

Федеральное агентство научных организаций

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических
ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»

 УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Профессор, Н.И. Дзобенко
04.07.2016 г.
Принято на заседании
Ученого совета ВИР
04.07.2016 г., Протокол №9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки 35.06.01 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Профиль направления подготовки
06.01.05 СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Квалификация выпускника:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург, 2016 г

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

Дисциплина относится к блоку 1 (Б1.В.ОД.7) и является базовой для сдачи кандидатского экзамена и подготовки научной квалификационной работы.

Модели контролируемых компетенций:

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (6 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ОПК-1	владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-2	Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
ПК-1	способностью планировать эксперименты и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности в области общей и частной генетики культурных растений и их родичей
ПК-2	Способность осуществлять комплексный подход при изучении коллекций культурных растений и их родичей для выделения источников и доноров хозяйственно ценных признаков для создания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур
ПК-4	Способность осуществлять и совершенствовать принципы и методы диагностики исходного и селекционного материала на устойчивость к неблагоприятным абиотическим факторам среды с целью выделения новых источников признаков, ценных для селекции на адаптивность

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать методику и технику селекционного процесса, методы создания и оценки исходного материала для селекции, проведение отборов в первичном семеноводстве.

уметь подбирать сорта сельскохозяйственных культур для конкретных условий и уровня интенсификации земледелия; подбирать исходный материал для селекции, проводить анализы селекционного материала;

владеть методикой ведения селекционного процесса, сортоиспытания, оценок, распознавания сортовых признаков и видов селекционного посева; методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала.

Программа оценивания контролируемой компетенции:

Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Теоретические основы селекции растений. Генетические методы в селекции: анеуплоидия, инцухт, использование ГМС, ЦМС и маркерных генов в гетерозисной селекции	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Устный опрос, кандидатский экзамен
Интродукция: натурализация и акклиматизация. ВИР и его сеть в сборе создании и сохранении коллекций генетических ресурсов. Национальные хранилища. Селекцентры, как центры формообразования на территории России. Генбанки (коллекции) в других странах	УК-4, ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос, кандидатский экзамен
Систематика культурных растений. Дикорастущие виды, формы, сорта народной селекции и селекционные, как особенности их селекционного использования. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления. Типы несовместимости и стерильности F1, способы их преодоления. Интрогрессия отдельных признаков. Генетическая инженерия. Биотехнологические методы в селекции (клеточная инженерия). Трансгенные сорта.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2	Устный опрос, кандидатский экзамен
Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2	Устный опрос, кандидатский экзамен
Селекция на гетерозис	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-4	Устный опрос, кандидатский экзамен
Массовый и индивидуальный отбор, и их модификации Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие биологическое засорение. Однократный, повторный, непрерывный, рекуррентный отборы. Отборы из гибридного материала F2 и последующих поколений у самоопылителей. Влияние фона на его	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-4	Устный опрос, кандидатский экзамен

результативность. Провокационные, инфекционные и инновационные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Типы корреляций и их использование. Индексная селекция.		
Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Предварительное испытание селекционного материала. Современные правовые акты по селекции и семеноводству. Международная (9-и бальная) система оценок по UPOV.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4	Устный опрос, кандидатский экзамен
Генетические основы семеноводства. Современное первичное семеноводство с/х культур. Воспроизводство оригинальных, элитных и репродукционных семян. Системы, схемы и методы воспроизводства семян	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1	Устный опрос, кандидатский экзамен
Экологические основы современного семеноводства. Схема и методика выращивания элитных семян. Особенности семеноводства гибридов F1. Значение интегрированной защиты растений в семеноводстве с/х культур. Оздоровление семенного и посадочного материала.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2	Устный опрос, кандидатский экзамен
Автоматизация семеноводческих процессов, послеуборочная доработка и хранение. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры). Сертификация семян и семенной контроль.	ОПК-1, ПК-2	Устный опрос, кандидатский экзамен

Текущий контроль успеваемости осуществляется на основании контрольных устных опросов по результатам самостоятельного изучения тем.

Рубежный контроль успеваемости аспирантов определяется в процессе сдачи кандидатского экзамена.

Контрольные вопросы для кандидатского экзамена:

1. Возникновение генетики как науки и ее роль в современной научной селекции.
2. Селекция на устойчивость к болезням и вредителям.
3. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян.
4. Значение работ Н.И.Вавилова для теории и практики семян.
5. Селекция на устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв.
6. Развитие семеноводства как науки и как отрасли с.х. производства.
7. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приемов селекции: гибридизации, отбора.
8. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур. Достижения отеч. и зарубежной селекции.
9. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании: отбор и механическое и биологическое засорение, мутационный процесс. Накопление инфекции. Появление новых рас заболеваний, как причина потери сорта устойчивости к болезням.

10. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, фитопатологии и энтомологии, технология переработки с.х. продукции).
11. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов стерильности (ЦМС, ГМС), двудомности и частичной двудомности и систем несовместимости.
12. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала.
13. Генетические методы в современной селекции: отдаленная гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.
14. Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова и его использование в селекции.

15. Сортосмена. Основные принципы сортосмен. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.
16. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного дела.
17. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.
18. Зависимость свойств и качеств посадочного материала от природно-климатических условий.
19. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекр. и самоопыл. растений и апомиктов, определяющие селекционные приемы работы с ними.
20. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И.Вавиловым.
21. Сертификация семян и семенной контроль. Документация.
22. Система селекции и семеноводства в РФ: селекция-сортотестирование-семеноводство-сортотестирование и семенной контроль.
23. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приемы повышения его плодовитости.
24. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция. Способы и сроки уборки семян.
25. Достижения и основные направления отечественной и зарубежной селекции с.-х. культур.
26. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия).
27. Приемы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Хранение маточников.
28. Роль ВНИИР им. Н.И.Вавилова в сборе, изучении и сохранении растительных ресурсов.
29. Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции. Типы мутагенов и приемы индуцированного мутагенеза.
30. Схема и методика выращивания элитных семян или посадочного материала (на примере одной из культур).
31. Понятие о сорте, гибриде. Сорты народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта гибридного происхождения. Понятие о модели сорта.
32. Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов.
33. Основные элементы семеноводческой агротехники.
34. Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения.
35. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.

36. семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приемами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры).
37. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, болезням и вредителям и т. д.
38. Использование мутантов в качестве исходного для селекции материала. Типы и идентификация полиплоидов. Хозяйственно-ценные свойства и признаки полиплоидов.
39. Закон «О селекционных достижениях», его основные положения.
40. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования на территории России.
41. Отдаленная гибридизация в современной селекции. Особенности формообразования при отдаленной гибридизации. Сорты (гибриды), созданные на основе метода отдаленной гибридизации.
42. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, индустриальная технология уборки, предуборочной обработки и хранения семян).
43. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы. Особенности их селекционного использования. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.
44. типы корреляций и их значение.
45. Организация и методика Гос. Сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в гос. испытание. Перспективные и районированные сорта. Патентование сортов. Гос. Реестр селекционных достижений в РФ.
46. Создание линий с ЦМС и линий- восстановителей фертильности.
47. Объем популяции необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков. Отбор по сопряженным признакам.
48. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов в питомники сортоиспытания, размножения.
49. использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдаленной гибридизации. Сорты (гибриды), полученные путем использования мутагенеза и полиплоидии.
50. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян.
51. Оценка на провокационных и инфекционных фонах. Оценка по косвенным показателям.
52. Преимущества гибридов первого поколения. Типы гетерозисных гибридов. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.
53. Приемы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Хранение маточников.
54. Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны.
55. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов.
56. Способы влияния потомств перекрестников и другие приемы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений.
57. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Роль естественного отбора в селекции растений.
58. Гаплоиды, их получение и использование в селекции. Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур.
59. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.
60. Получение самоопыленных линий. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность.
61. Трансгенные сорта. Методы получения трансгенных сортов и их использование.
62. Сортосмена. Основные принципы сортосмен. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.

Критерии оценки кандидатского экзамена.

- **оценка «отлично»** выставляется при правильном, полном и логично построенном ответе, использовании в ответе дополнительного материала, умении оперировать специальными терминами;
- **оценка «хорошо»** выставляется при правильном, полном и логично построенном ответе, умении оперировать специальными терминами, но в ответе имеются негрубые ошибки или неточности;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется при схематичном, неполном ответе с одной грубой ошибкой;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется при ответе на все вопросы билета с грубыми ошибками.

Фонд оценочных средств составлен на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014 г. № 1017 и учебного плана.

Составители ФОС – автор программы «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур» д.б.н. С.Д.Киру – главный науч. сотр., заведующий отделом Генетических ресурсов картофеля ВИР, зав.аспирантурой ВИР к.б.н. Соколова Д.В

Автор программы
«Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных культур»


_____ С.Д.Киру

Зав.аспирантурой


_____ /Д.В.Соколова/