



Федеральное агентство научных организаций
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РИСА»
(ФГБНУ «ВНИИ риса»)

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета

ФГБНУ «ВНИИ риса»

Протокол № 4

от «22» июля 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Врио директора ФГБНУ «ВНИИ
риса»



С. В. Гаркуша

2015 г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
по специальной дисциплине

**«СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
РАСТЕНИЙ»**

Направление подготовки	35.06.01 Сельское хозяйство
Направленность (профиль) подготовки	06.01.05. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Нормативный срок обучения	4 года

Форма обучения: очная, заочная

Краснодар 2015

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 октября 2007 г. № 274 "Об утверждении программ кандидатских экзаменов"

Программу разработал:

Ведущий научный сотрудник отдела селекции
д. с.-х. н., профессор



Г.Л. Зеленский

Согласовано:

Зам. директора по научной работе,
д.с.-х.н., профессор



В.С. Ковалев

Ученый секретарь, к.б.н.



Л.В. Есаулова

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и одобрена на заседании Ученого совета от _____ 20 ____ г., протокол № ____

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 октября 2007 г. № 274 "Об утверждении программ кандидатских экзаменов"

Программу разработал:

Ведущий научный сотрудник отдела селекции,
д. с.-х. н., профессор

Г.Л. Зеленский

Согласовано:

Зам. директора по научной работе,
д.с.-х.н., профессор



В.С. Ковалев

Ученый секретарь, к.б.н.



Л.В. Есаулова

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и одобрена на заседании Ученого совета от _____ 20____ г., протокол № ____

ВВЕДЕНИЕ

Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Структура образовательной программы аспирантуры предусматривает изучение дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

Программа кандидатского экзамена предназначена для обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа кандидатского экзамена разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России 18 августа 2014 г. № 1017, и на основании паспорта и Программы кандидатского экзамена по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

1. Компетенции обучающегося, сформированные в процессе изучения дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов универсальных компетенций: «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-1); «способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки» (УК-2); «готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач» (УК-3); общепрофессиональных компетенций: «владением 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-1); «владением 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-2); «способностью 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» (ОПК-3); профессиональных компетенций: «способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений» (ПК-1); «способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность и селекционно-семеноводческие программы сельскохозяйственных растений» (ПК-2); «способностью к освоению и разработке методов повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса» (ПК-3); «способностью оценивать морфофизиологический и адаптивный потенциал исходного материала, формировать признаковые, генетические коллекции, анализировать продукционные и другие физиолого-биохимические процессы растений» (ПК-4); «владением методами сохранения и изучения генетических ресурсов, в том числе на основе молекулярно-генетического подхода и с использованием информационных технологий» (ПК-5); «владением теоретическими и практическими основами оценки качества селекционного материала, сортовой чистоты семенного материала, анализа посевных характеристик семян» (ПК-6).

2.Содержание кандидатского экзамена

Настоящая программа включает современные представления по селекции и семеноводству в связи с насущными задачами интенсификации сельскохозяйственного производства.

1. История и теоретические основы селекции

Развитие селекции от её возникновения до наших дней. Разработка эмпирических приёмов селекции виднейшими селекционерами прошлого: (Ширеф, Галлет, Вильморен, Римпау, Ле-Кутера, Никльсене-Эле), возникновение и развитие селекции как науки. История возникновения селекционных учреждений в России (Шати-ловская, Харьковская, Одесская и другие опытные станции, селекционная станция при Московской СХА (ТСХА). Работы по изучению растительных ресурсов и интродукции растений. Основоположники и выдающиеся представители отечественной селекции: Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, А.А. Сапегин, И.В.Мичурин, П.Н. Константинов, П.И.Лисицин, А.П. Шехурдин, В.Я. Юрьев, П.П. Лукьяненко, В.С. Пустовойт, А.Л. Мазлумов, М.И. Хаджинов, В.Н. Ремесло, Н.Д. Матвеев, В.Н. Мамонтова, П.Ф. Гаркавый, А.Г. Лорх, А.В. Алпатьев и др.

Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Возникновение генетики как науки и её роль в развитии современной научной селекции. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приёмов селекции: гибридизации, отбора. Учёные о генетической изменчивости и её значении для совершенствования методики отбора, испытаний и других приёмов селекционной работы. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса. Связь

селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, фитопатология и энтомология, технология переработки сельскохозяйственной продукции и др.). Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела.

Способы размножения растений: половое и вегетативное. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними. Отношение растений к опылению собственной и чужой пылью.

2. Организация селекции и семеноводства как отрасли

Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция - сортоиспытание - семеноводство - сортовой и семенной контроль. Организация работ на основе концентрации, специализации, и координации. ВНИИР и сеть его станций и опытных пунктов. Селекционные центры - Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений сельскохозяйственных культур при МСХ РФ, государственная семенная инспекция. Функции и задачи отдельных звеньев системы, их техническое оснащение современным оборудованием, структура организации.

Понятие о сорте, гибриде. Сорта народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта гибридного происхождения. Понятие о модели сорта.

Сорт как элемент индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур. Достижения отечественной и зарубежной селекции.

Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, оптимальный габитус растения и другие признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки. Селекция на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.

Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.

Селекция на различные виды устойчивости. Устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв, устойчивость к болезням и вредителям. Многолинейная селекция.

3. Исходный материал для селекции

Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым. Экотип и агроэкотип. Эколого-географический тип (экологическая группа). Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.

Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры. Важнейшие центры формообразования на территории России. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе.

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.

Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.

4. Создание исходного материала методом гибридизации

Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.

Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях растений.

Отдалённая гибридизация в современной селекции. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости. Особенности формообразования при отдаленной гибридизации. Интрогрессия отдельных признаков.

Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов. Генетическая инженерия - включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.

Сорта (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.

5. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений

Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции. Типы мутагенов и приёмы индуцированного мутагенеза. Химерность тканей и способы уменьшения повреждающего эффекта мутагенов. Приёмы обнаружения мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений. Использование мутантов в качестве исходного для селекции материала. Типы и идентификация полиплоидов. Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно ценных свойств автополиплоидов.

Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур.

Получение гаплоидов и их использование в селекции. Сорты (гибриды), полученные путём использования мутагенеза и полиплоидии.

6. Селекция на гетерозис

Преимущества гибридов первого поколения. Типы гетерозисных гибридов. Получение самоопылённых линий. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность. Типы диаллельного анализа. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов ручной стерильности (УМС, ГМС), двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости. Создание линий с ЦМС и линий - восстановителей фертильности. Выделение гибридных растений по маркерному признаку. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.

7. Отбор

Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Однократный, повторный и непрерывный отбор. Рекуррентный отбор.

Отборы из гибридного материала. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.

Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Роль естественного отбора в селекции растений.

Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. Объём популяции, необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков. Отбор по сопряжённым признакам. Типы корреляций и их значение. Понятие об индексной селекции.

8. Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции

Классификация методов оценки. Способы обозначения градации признаков (свойств) - в %, в баллах, и т.п. Международная (девятибальная) система оценок по UPOV.

Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Оценки по косвенным показателям.

Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.

Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение.

Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам. Оценка качества продуктов урожая. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации. Основные источники ошибок при

оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции. Способы повышения достоверности точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса. Закон «О селекционных достижениях», его основные положения.

Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание. Перспективные и районированные сорта. Патентование сортов. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.

9. Семеноводство

Генетика, как теоретическая основа семеноводства. Особенности развития семян на растении. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании: механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестников. Накопление инфекции. Появление новых рас заболеваний, как причина потери сортами устойчивости к болезням.

Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала. 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, послеуборочной обработки и хранения семян).

Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян.

10. История и организационная структура семеноводства в России

Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства. Система семеноводства полевых и овощных культур. Система распространения посадочного материала плодовых и ягодных культур.

Сортосмена. Основные принципы сортосмен. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.

11. Производство семян на промышленной основе

Экологические основы промышленного семеноводства. Зависимость свойств и качества посевного и посадочного материала от природно-климатических условий. Схема и методика выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур. Особенности семеноводства гибридов кукурузы - участки гибридизации, выращивание фертильных линий и их стерильных аналогов. Приёмы первичного семеноводства подсолнечника. Особенности семеноводства гибридного подсолнечника. Особенности семеноводства овощных культур. Семеноводство картофеля на безвирусной основе.

Семеноводство многолетних трав. Особенности семеноводства сахарной свёклы - непрерывный, поддерживающий и улучшающий отборы, использование гетерозиса и др.

Организация семеноводства на предприятиях. Специальные приёмы выращивания высокоурожайных семян и повышения коэффициента их размножения.

Комплексная механизация и автоматизация семеноводческих процессов и поточная послеуборочная обработка семян. Хранение семенного материала.

Экономические аспекты промышленного семеноводства. Принципы организации семеноводства зерновых культур и трав на промышленной основе. Выделение зон оптимального семеноводства. Технология производства семян на промышленной основе.

12. Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала

Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция. Сроки и способы уборки семян. Приёмы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Хранение маточников.

Семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры). Оздоровление семян и посадочного материала.

Сертификация семян и семенной контроль. Документация.

3. Структура кандидатского экзамена. Кандидатский экзамен проводится в один этап

Подготовка к кандидатскому экзамену включает освоение специальных дисциплин профиля подготовки.

Кандидатский экзамен проводится в устной форме и включает 3 вопроса. Аспирант получает билет и готовится в течение 60 минут. Затем аспирант устно отвечает комиссии по приему кандидатских экзаменов, утвержденной приказом директора. Члены комиссии имеют право задавать вопросы по дополнительным программам, подготовленным аспирантами для сдачи кандидатского экзамена по специальности 06.01.05 – «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Критерий оценки

Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

Результаты экзамена оформляются протоколом (приложение 1).

4. Вопросы к кандидатскому экзамену

1. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры.

2. Исходный материал для селекции. Классификация его по степени селекционной проработки.

3. Внутривидовая гибридизация как основной метод создания исходного материала. Типы скрещиваний и их использование. Принципы подбора родительских пар при внутривидовой гибридизации.

4. Методы работы с поколениями внутривидовых гибридов (педигри, массовых популяций или модификация метода педигри).

5. Отдаленная гибридизация в современной селекции. Причины нескрещиваемости видов и стерильности гибридов F₁. Пути их преодоления. Интрогрессия и ее значение для селекции.

6. Автополиплоидия, сущность и роль в эволюции и селекции культурных растений. Методы получения автополиплоидов в целях селекции. Оптимальный уровень пloidности.

7. Автотетраплоидия и триплоидия. Примеры их получения и использования.

8. Аллополиплоидия, сущность, роль в эволюции и селекции культурных растений. Примеры создания сортов. Геномно-замещенные формы.

9. Гаплоидия, роль в эволюции и селекции культурных растений. Методы получения гаплоидов у перекрестноопыляемых и самоопыляющихся культур. Примеры использования.

10. Анеуплоидия и ее использование в генетических исследованиях и в селекции культурных растений. Дополненные и замещенные линии, их значение.

11. Мутагенез как метод создания исходного материала. Получение и использование мутантных форм. Примеры сортов, созданных этим методом.

12. Генетические основы гетерозиса. Типы гетерозисных гибридов, используемых в производстве.

13. Получение и оценка инбредных линий. Понятие ОКС и СКС. Методика оценки ОКС и СКС.

14. Понятие о цитоплазматической мужской стерильности. Использование ЦМС в селекции на гетерозис на примере различных культур.

15. Отбор и его роль в селекции растений. Сущность массового и индивидуального отборов и их использование применительно к перекрестникам и самоопылителям.

16. Понятие об оценке селекционного материала. Классификация методов оценки. Методы оценки селекционного материала на различные признаки.

17. Селекция на различные виды устойчивости: засухоустойчивость, морозостойкость, зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям. Методы оценки на различных этапах селекционного процесса

18. Селекционный процесс, его этапность, цикличность и продолжительность. Схема селекционного процесса для самоопылителей (классическая), ее сущность, роль и характеристика каждого звена. Пути ускорения селекционного процесса.

19. Схема селекционного процесса для перекрестников (классическая).

20. Государственное сортоиспытание. Организация и методика.

21. Схема селекционного процесса вегетативно-размножающихся культур (сущность, особенности).

22. Схема селекционного процесса межлинейных гибридов (на примере кукурузы и подсолнечника).

23. Система семеноводства зерновых, масличных культур и трав.

24. Система семеноводства кукурузы, сорго.

25. Сортные и посевные качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.

26. Урожайные свойства семян, причины их ухудшения и пути улучшения.

27. Сортосмена и сортообновление. Обоснование различий в периодичности их проведения у различных культур.

28. Государственный сортовой контроль, его цели, задачи, документация.

29. Государственный семенной контроль, цели, задачи, документация.

30. Экологические основы и экономические аспекты промышленного семеноводства.

31. Требования к сортам при возделывании их по интенсивным и индустриальным технологиям.

32. Новые методы селекции (клеточная селекция, генная инженерия) и перспектива их использования при создании сортов различных культур.

33. Селекция на адаптивность, многолинейная селекция.

Литература

Основная

1. Шмальц, Х. Селекция растений. – Москва «Колос», 1973.- 295с.
2. Гуляев, Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур с основами генетики (учебное пособие) / Г.В. Гуляев, А.П. Дубинин. - Издательство «Колос», Москва, 1969.- 487с.
3. Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции. – М.: Наука, 1987.- 512 с.
4. Коновалов Ю, Б. и др. Общая селекция сельскохозяйственных растений. – СПб.: Лань, 2013.
5. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Н-Л, 2015 г.- 720с. [Электронный ресурс] - en.booksee.org/book/473491
6. Гужов Ю.Л.; Фукс А.; Валичек П. Селекция и семеноводство культивируемых растений: - М.: Из-во РУДН, 1999 г

Дополнительная

1. Зеленский Г.Л. Борьба с пирикулярриозом риса путем создания устойчивых сортов: монография / Г. Л. Зеленский. – Краснодар: КубГАУ, 2013.
2. Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур. М.: Агропромиздат, 1987
3. Коновалов Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. М.: Колос, 1999
4. Пшеница и тритикале: Материалы научно-практической конференции «Зеленая революция П.П.Лукияненко» 28-30 мая 2001 года. – Краснодар: Советская Кубань, 2001
5. Лукьяненко П.П. Избранные труды. – М.: Агропромиздат, 1990
6. Пустовойт В.С. Избранные труды. – М.: Агропромиздат, 1990
7. Селекция и семеноводство зернобобовых культур. – М.: Колос, 1981 [Электронный ресурс] - [kubsau.ru>upload/iblock/074/....PDF](http://kubsau.ru/upload/iblock/074/....PDF)
8. Каталог сортов риса и овощебахчевых культур кубанской селекции . – Краснодар: «ЭДВИ», 2015. – 100 с.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт риса»
(ФГБНУ «ВНИИ риса»)

ПРОТОКОЛ №
заседания экзаменационной комиссии аспирантуры ФГБНУ «ВНИИ риса»

г. Краснодар

«__» _____ 20__ г.

СОСТАВ КОМИССИИ: Председатель – Зам. директора ФГБНУ «ВНИИ риса», д-р с.-х. наук

ЧЛЕНЫ КОМИССИИ:

Комиссия утверждена приказом по ФГБНУ «ВНИИ риса», № ____ от «__» _____ 20__ г.

СЛУШАЛИ: Приём кандидатского экзамена по специальной дисциплине

35.06.01 Сельское хозяйство

код и наименование направления подготовки

06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

шифр и название специальности

Сельскохозяйственные (биологические) науки

наименование отрасли науки, по которой подготавливается диссертация

от

аспиранта-очника (заочника)

На экзамене были заданы следующие вопросы Билет № _____

1. _____
2. _____
3. _____

Дополнительные вопросы:

1. _____
2. _____
3. _____

ПОСТАНОВИЛИ: считать, что:

Ф.И.О. аспиранта

Выдержал (а) кандидатский экзамен с оценкой _____

Председатель: Ф.И.О.

Члены комиссии:

Ф.И.О.

Ф.И.О.

Ф.И.О.

Ф.И.О.