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.Дзюбенко
_____ 04.07.2016 г.
Принято на заседании
Ученого совета ВИР
04.07.2016 г., Протокол №9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

модуля

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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
модуля Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация относится к блоку 4 (Б4) учебного плана подготовки аспиранта и проводится на 4 курсе, в 8 семестре. Учебным планом предусмотрена государственная итоговая аттестация, в состав которой входит:

- государственный экзамен (комплексный экзамен по дисциплинам):

Б1.В.ОД.4 Основы семеноведения и семеноводства сельскохозяйственных культур
Б1.В.ОД.5 Генетические маркеры и их использование в селекции;
Б1.В.ОД.6 Исходный материал для селекции сельскохозяйственных культур;
Б1.В.ОД.7 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур;
Б1.В.ДВ.1.1 Генетические ресурсы культурных растений;
Б1.В.ДВ.1.2 Методы оценки исходного и селекционного материала на устойчивость к абиотическим факторам среды;

- защита научной квалификационной работы, выполненной на основе результатов выполнения научно-исследовательской работы (диссертации).

Компетенции, сформированные к прохождению государственной итоговой аттестации:

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-2	способность 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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	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-2	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-3	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-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	Способность разрабатывать селекционные программы и на их основе создавать линии и сорта сельскохозяйственных культур, реализовывать программы семеноводства конкретных видов и сортов растений
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-3	Владение современными методами селекции с учетом последних достижений в области молекулярной генетики
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
ПК-5	Готовность использовать методы сбора, изучения, сохранения и использования генетических ресурсов растений

1. Подготовка и сдача государственного экзамена (индекс модуля: Б 4.Г)

Структура государственного экзамена :

В структуру государственного экзамена входят 3 блока:
– 1-й и 2-й блоки направлены на подтверждение части квалификации «Исследователь»;
– 3-й блок направлен на подтверждение части квалификации «Преподаватель-исследователь».
Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов (заданий), по одному из каждого блока государственного экзамена:
– 1-й вопрос направлен на подтверждение части квалификации «Исследователь» и сформирован на основе программы кандидатского экзамена по специальности;
– 2-й вопрос (экзаменационное задание) направлен на подтверждение части квалификации «Исследователь» и сформулирован как «Перечислите и опишите актуальные проблемы Вашей области исследований и роль Вашего исследования в решении этих проблем»;
– 3-й вопрос (экзаменационное задание) направлен на подтверждение части квалификации «Преподаватель-исследователь» и сформулирован как «Кратко представьте разработанную или переработанную Вами рабочую программу дисциплины (или её части) Основной образовательной программы Вашего направления подготовки (уровень подготовки – бакалавриат, магистратура или аспирантура) – её структуру, содержание, методическое обеспечение, фонд оценочных средств и т.п.)».

Вопросы к экзамену (1-й вопрос)

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-сортоиспытание-семеноводство-сортовой 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. Сорта 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. Сорта (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 посевов6 питомники сортоиспытания, размножения.
49. использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдаленной гибридизации. Сорта (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 государственного экзамена:

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- Оценка «отлично» выставляется аспиранту, который глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знание, умения и владение сформированы полностью.
- Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, который твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Аспирант не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знание, умения и владение сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Аспирант показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Аспирант показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

2. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (индекс модуля: Б 4.Д)

Характеристика научно-квалификационной работы (диссертации)

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) по теме, утвержденной приказом директора в рамках направленности (профиля) программы аспирантуры, проводится в форме научного доклада.

Научно-квалификационная работа (диссертация) – работа, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения.

В диссертации аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, аспирант обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Вместе с научно-квалификационной работой представляются автореферат на научно-исследовательскую работу, справки об апробации (при наличии), список опубликованных работ. Общая структура и правила оформления автореферата представлены в ГОСТ Р 7.0.11-2011. «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Срок представления научно-квалификационной работы определяется в соответствии с учебным планом.

Полностью подготовленная к защите НКР представляется в сроки, предусмотренные индивидуальным планом, научному руководителю, который подготавливает отзыв. Отзыв составляется с учетом следующих положений:

- соответствие выполненной диссертации профилю подготовки;
- актуальность темы, теоретический уровень и практическая значимость проведенных исследований;
- глубина и оригинальность решения поставленных вопросов;
- оценка готовности работы к защите;
- заканчивается отзыв указанием на степень соответствия требованиям ВАК РФ и к выпускным квалификационным работам аспирантуры.

Рекомендованная к защите научно-квалификационная работа направляется на рецензирование в сроки, установленные методической комиссией института.

Рецензенты определяются по соответствующему направлению подготовки директором ВИР при согласовании с заведующим выпускающего отдела/лаборатории.

Структура научно-квалификационной работы (диссертации)

Диссертация оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

– титульный лист;
– оглавление;
– текст диссертации, включающий в себя введение, основную часть, заключение, список литературы.

Текст диссертации также может включать список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения.

Введение к диссертации включает в себя актуальность избранной темы, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы диссертационного исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробацию результатов. В основной части текст диссертации подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые

нумеруются арабскими цифрами. В заключение диссертации излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Критерии оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Защита научно-квалификационной работы проводится публично на заседании аттестационной комиссии института с участием не менее двух третей ее состава. Основной задачей аттестационной комиссии является определение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания научно-квалификационной работы и оценки умения аспиранта представлять и защищать ее основные положения. Окончательная оценка формируется из оценок руководителя, рецензента и итогов защиты аспиранта.

- Оценка **«отлично»** выставляется аспиранту, если: научно-квалификационная работа выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и экономико-математических методов, факторного анализа. В работе дано новое решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, научно обоснованы технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. По совокупности представлено не менее трех элементов научной новизны имеющих глубокую проработку. Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, опубликованы и/или подтверждены справкой о внедрении. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть выпускной квалификационной работы.
- Оценка **«хорошо»** выставляется выпускнику, если: научно- квалификационная работа выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и (или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стиль изложения - научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.), факторного анализа. В работе дано новое решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, научно обоснованы технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть НКР. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания, по существу.
- Оценка **«удовлетворительно»** выставляется аспиранту, если: научно-квалификационная работа выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической

части НКР объект исследован менее чем за 2 года. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. В работе представлены только направления решения задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач, имеют обоснование. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана.

- Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется выпускнику, который: нарушил календарный план разработки научно-квалификационной работы, тема раскрыта не полностью, структура не совсем логична (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части НКР объект исследован за 1-2 года. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые слабо аргументированы. Результаты исследования не апробированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность выводов не доказана. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

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.

Составитель ФОС ГИА - зав.аспирантурой ВИР к.б.н. Соколова Д.В.

Зав.аспирантурой _____/Д.В.Соколова/