

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий
Российской академии наук
(СФНЦА РАН)

р.п. Краснообск Новосибирского района Новосибирской области, 630501
Тел/факс 8(383) 348-46-36 e-mail: office@sfsca.ru; www.sfsca.ru;
ОКПО 00024348; ОГРН 1025404349992; ИНН/КПП 5433107641/543301001



Утверждаю:

Директор СФНЦА РАН

К.С. Голохваст

2022 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И БИОТЕХНОЛОГИЯ
РАСТЕНИЙ»**

Группа научных специальностей:

4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

Шифр научной специальности:

4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Нормативный срок освоения:

По очной форме обучения – 4 года

Краснообск
2022

РАЗРАБОТАНО:

Ведущий научный сотрудник СибНИИ кормов
СФНЦА РАН, канд. с.-х. наук

Садохина Т.А.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель СибНИИ кормов СФНЦА РАН,
канд. с.-х. наук

Данилов В.П.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры
– заведующий аспирантурой, д-р биол. наук

Бокина И.Г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании Ученого совета СФНЦА РАН
от «24» сентября 2022 г.
Протокол № 6

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа кандидатского экзамена по специальности **4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений** разработана на основе примерных программ кандидатских экзаменов, утвержденных Минобрнауки России, и паспорта научной специальности, разработанного и утвержденного ВАК.

Кандидатский экзамен по специальности проводится в рамках промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом аспиранта на последнем году подготовки или ранее при условии готовности диссертации. Подготовка к кандидатскому экзамену по специальности включает освоение соответствующей учебной дисциплины. Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам.

В основу настоящей программы положены дисциплина: «Селекция, семеноводство и биотехнология растений».

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

1. История селекции. Теоретические основы селекции. Развитие селекции от ее возникновения до наших дней. Разработка эмпирических приемов виднейшими селекционерами прошлого. Возникновение и развитие селекции как науки. История селекции в нашей стране. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приемов селекции: гибридизации, отбора. Учение о модификационной изменчивости и его значение для совершенствования методики отбора, испытаний и других приемов селекционной работы. Генетические и биотехнологические методы в современной селекции: отдаленная гибридизация, мутагенез, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами. Способы размножения растений: половое и вегетативное. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрестноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приемы селекционной работы с ними. Отношение растений к опылению собственной и чужой пылью. Достижения отечественных селекционеров в селекции сельскохозяйственных растений. Выдающиеся сорта полевых культур и картофеля. Достижения зарубежной селекции.

2. Основные направления современной селекции. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, на оптимальный габитус растения, селекция короткостебельных форм и устойчивость к полеганию, а также другие

признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки. 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 и создание мультилинейных сортов у самоопыляющихся культур.

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. 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. Доноры и ген-источники, их классификация и особенности использования в селекционном процессе. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала в ВИР и других учреждениях. Работа по сбору, изучению и сохранению коллекций. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.

4. Создание популяций для отбора методом гибридизации. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний. Техника искусственного скрещивания. Отдаленная гибридизация в современной селекции. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приемы повышения его плодовитости. Использование аллоплоидии для получения нерасщепляющихся фертильных отдаленных гибридов. Роль рекомбинации в получении хозяйственно ценных аллополиплоидов.

5. Использование мутагенеза, рекомбиногенеза и полиплоидии в селекции растений. Мутагенез и рекомбиногенез в современной селекции. Виды мутагенов и приемы индуцированного мутагенеза. Обнаружение мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений. Использование естественных мутаций и рекомбинаций. Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов.

Пониженная плодовитость автополиплоидов и ее причины. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно ценных свойств автополиплоидов. Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культуры. Получение гаплоидов. Перспективы их селекционного использования.

6. Селекция на гетерозис. Преимущества гибридов первого поколения. Получение самоопыленных линий. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов мужской стерильности, двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости. Создание линий с ЦМС и линий-восстановителей фертильности. Выделение гибридных растений по маркерному признаку.

7. Виды отбора, методы и формы. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приемы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Однократный, повторный и непрерывный отбор. Отбор из гибридного материала. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозиготных родителей. Влияние фона на результаты отбора. Сравнение фонов отбора на ранних этапах селекционного процесса. Провокационные, анализирующие и другие специальные фоны. Роль естественного отбора в селекции растений. Теория стабилизирующего отбора. Направленная форма отбора. Видообразование и эволюция. Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. Объем популяции, необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков. Отбор по сопряженным признакам. Типы корреляций и их значение. Понятие об индексной селекции. Методы охраны экологической пластичности.

8. Селекционные оценки. Методика и техника селекции. Методы отбора. Оценки на провокационных фонах. Оценки по косвенным показателям. Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. Объем популяции, необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков. Отбор по сопряженным признакам. Типы корреляций и их значение. Понятие об индексной селекции. Методы охраны экологической пластичности. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножение. Основные принципы испытания селекционных материалов. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции. Способы повышения точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания.

9. Использование биотехнологии в селекции растений. История развития сельскохозяйственной биотехнологии. Основные методы

использования биотехнологии в селекции растений. Достижения биотехнологии. Культуры клеток и тканей. Соматическая гибридизация. Клеточная селекция. Генетическая трансформация в селекции плодовых и ягодных культур. Вопросы биобезопасности генетически модифицированных растений. Идентификация генопитов на основе белковых и ДНК-маркеров.

10. Основы биологической статистики. Оценка достоверности статистических показателей. Дисперсионный анализ. Анализ наследования признаков. Корреляционный и регрессионный анализ. Общая и специфическая комбинационная способность. Методы оценки экологической стабильности и пластичности. Теоретические основы семеноводства полевых культур.

11. Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании, механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестников. Накопление инфекции. Появление новых рас заболеваний как причины потери сортами устойчивости к болезням. Особенности развития семян на растении. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала (высокие посевные качества, хорошая приживаемость).

12. Организационная структура семеноводства. Система семеноводства полевых культур. Сортосмена. Сроки проведения сортосмены. Ускоренное внедрение сортов в производство. Сортообновление. Схемы семеноводства основных сельскохозяйственных культур: зерновых, льна, картофеля, масличных, многолетних трав. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.

13. Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян. Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция. Сроки и способы уборки семян. Приемы послепосевочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Технология производства семян в семеноводческих хозяйствах. Семеноводство гибридных семян. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приемами их получения. Оздоровление семян и посадочного материала картофеля. Сортовые и посевные качества, урожайные свойства семян. Сортовой контроль. Семенной контроль. Документы, устанавливающие требования к сортовым и посевным качествам семян. Производство оригинальных семян. Элитное семеноводство. Производство семян в семеноводческих хозяйствах. Особенности семеноводства крестоцветных культур. Семеноводство многолетних трав. Семеноводство сахарной и кормовой свеклы. Приемка семеноводческих посевов. Документация на семена. Категория семян по этапам семеноводств

3. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

1. Морфология и физиология растений. Этапы органогенеза. Реакция растений на изменение условий окружающей среды.
2. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Возникновение генетики как науки и её роль в развитии современной научной селекции. Основы генетики (носители ДНК, гены, хромосомы, митоз, мейоз).
3. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (генетика, экология, биохимия, физиология растений, фитопатология и энтомология, технология переработки сельскохозяйственной продукции и др.).
4. Понятие о модели сорта.
5. Сорт как элемент индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур. Достижения отечественной и зарубежной селекции.
6. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, селекция карликовых и полукарликовых форм (подвоев), оптимальный габитус растения и другие признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки.
7. Селекция на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.
8. Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.
9. Многолинейная селекция.
10. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым. Экотип и агроэкотип. Эколого-географический тип (экологическая группа).
11. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры.
12. Важнейшие центры формообразования на территории России.
13. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе.
14. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы.
15. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.
16. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений.
17. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации.

18. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.
19. Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях растений. Чистые линии. Закон Харди-Вайнберга.
20. Отдалённая гибридизация в современной селекции. Основное число хромосом. Геномы растений.
21. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.
22. 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.
23. Особенности их селекционного использования. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.
24. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций.
25. Генетическая инженерия - включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.
26. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.
27. Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации.
28. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов.
29. Сорты (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.
30. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений
31. Селекция на гетерозис
32. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.
33. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приёмов селекции: гибридизации, отбора.
34. Учение о генетической изменчивости и её значении для совершенствования методики отбора, испытаний и других приёмов селекционной работы.

35. 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.
36. Отборы из гибридного материала. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.
37. Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Роль естественного отбора в селекции растений.
38. 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.
39. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела.
40. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.
41. Методы оценки селекционного материала.
42. Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Оценки по косвенным показателям.
43. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.
44. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение.
45. Селекционные и семеноводческие питомники. Виды сортоиспытания.
46. Оценка качества продуктов урожая. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции.
47. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации.
48. Способы повышения достоверности точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса.
49. Закон «О селекционных достижениях», его основные положения.
50. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание. Перспективные и районированные сорта.
51. Понятие о сорте, гибриде.

52. Сорты народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта-клоны, сорта гибридного происхождения.
53. Генетика, как теоретическая основа семеноводства. Особенности развития семян на растении. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродукции
54. Организация работ на основе концентрации, специализации, и координации. ВНИИР и сеть его станций и опытных пунктов.
55. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.
56. Сортосмена. Основные принципы сортосмен.
57. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала
58. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян.
59. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.
60. Производство семян на промышленной основе.
61. Семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры).
62. 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).
63. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.
64. Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция.
65. Сроки и способы уборки семян. Приёмы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян.
66. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция - сортоиспытание - семеноводство - сортовой и семенной контроль.
67. 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.
68. Патентование сортов. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.
69. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян.
70. Сертификация семян и семенной контроль. Документация. Апробация.

4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Государственный реестр селекционных достижений, 2014 г.
2. Изменение хозяйственных признаков у озимой пшеницы в результате селекции и в зависимости от погодных условий: Монография / Б.А. Дорохов. – Каменная Степь, 2014–146 с.
3. Ковтун В.И., Кулинцев В.В., Копусь М.М. Геномика пшеницы и тритикале в создании высококачественных сортов нового поколения / Агрус. - Ставрополь, 2011. - 286 с.
4. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. СПб: Лань, 2013. – 480 с.
5. Методология использования закономерностей морфогенеза колосовых злаков в селекции: науч.-метод. пособие /З.А. Морозова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М.: Макс Пресс, 2013. – 366 с.
6. Научные основы селекции и семеноводства: учебное пособие / И.Ю. Исаков, А.И. Сиволапов: ВГЛТУ им. Г.В. Морозова. – Воронеж, 2015. – 111 с.
7. Пшеница и ее дикие сородичи (сравнение морфогенеза дазипирума мохнатого *Dasypyrum villosum* (L.) P. Candargy и культурной однозернянки *Triticum monosocum* L.: моногр. / В. В. Мурашев, З. А. Морозова. - М.: МАКС Пресс, 2013. - 148 с.
8. Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно – исследовательской конференции «Технологические и селекционные разработки для АПК России»: ГНУ Донской НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии. – пос. Рассвет, 2011–151с. (в 2х томах).
9. 100 лет на службе АПК: традиции, достижения, инновации / сборник научных трудов в честь 100-летия со дня основания Краснодарского НИИ сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко. – Краснодар: ООО « ЭДВИ», 2014. – 400 с.

Дополнительная литература:

1. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений. М.: Колос, 1984 г. ✓
2. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. М.: Наука, 1987.
3. Гриценко В.В., Калошина З.И. Семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1976 г.
4. Гужов, Ю. Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений: учебник / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Мир, 2003. - 536 с.
5. Гужов Ю.Л. и др. Селекция и семеноводство культурных растений. М.: Агропромиздат, 1998 г.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979 г.

7. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. М.: Колос, 1971.
8. Ковтун В.И. Селекция высокоадаптивных сортов озимой мягкой пшеницы и нетрадиционные элементы технологии их возделывания в засушливых условиях юга России / Монография, Ростов-на-Дону, ЗАО «Книга», 2002, 319 с.
9. Ковтун В.И., Самофалова Н.Е. Селекция озимой пшеницы на юге России / Монография, Ростов-на-Дону, ЗАО Книга, 2006, 479 с.
10. Мичурин И.В. Принципы и методы работы. Соч. в 4-х т. М.: Сельхозгиз, т.1, 1948.
11. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / В. В. Пыльнев и др.; под ред. В. В. Пыльнева. - М.: Колос, 2008. - 550 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айсбук» (iBooks) - <http://ibooks.ru>
 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» -
<http://www.e.lanbook.com>
 Электронно-библиотечная система «Рукопт» - <http://rucont.ru>
 Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsb.ru/>
 Academic Search Premier - <http://www.ebscohost.com/academic/academic-search-premier>
 Ulrich's Periodical Directory - <http://ulrichsweb.serialssolutions.com>
 Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
 Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris –
<http://agris.fao.org/>

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Экзаменуемому предлагается 3 вопроса. По результатам ответа на вопросы по билету и при необходимости на дополнительные вопросы аспирант или соискатель учёной степени кандидата наук может получить следующие оценки:

Отлично – на все вопросы в билете даны правильные ответы, полностью раскрывающие суть вопросов, и на дополнительные вопросы, заданные комиссией, даны правильные и полные ответы.

Хорошо – на все вопросы в билете даны правильные, но не полные ответы, на дополнительные вопросы, заданные комиссией, даны правильные и полные ответы.

Удовлетворительно – правильный ответ дан только на часть вопросов, но на дополнительные вопросы, заданные комиссией, даны правильные и полные ответы.

Неудовлетворительно – на вопросы по билету даны неправильные ответы.