

РАЗРАБОТАНА:  
кафедрой  
агротехнологий,  
инженерии и агробизнеса  
протокол № 1 от 28.08.2019

УТВЕРЖДЕНА:  
Ученым советом ФАТиВМ

протокол № 1 от 30.08.2019

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2020 году**

**Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство**

**Направленность (профиль) «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»**

Астрахань 2019

## **Пояснительная записка**

Программа вступительных испытаний предназначена для поступающих на образовательную программу высшего образования - программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, направленности (профилю) «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

Цель вступительных испытаний - выявление среди поступающих в аспирантуру наиболее способных и подготовленных к освоению образовательных программ высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Поступающий должен обладать необходимым объемом знаний по селекции, семеноводству и другим смежным дисциплинам.

### **Содержание программы**

**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. Сортаобновление. 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 послеуборочного 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. Сортосменные и посевные качества, урожайные свойства семян. Сортосменный контроль. Семенной контроль. Документы, устанавливающие требования к сортосменным 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.

### **Библиографический список литературы:**

#### **а) основная литература:**

1. Генетика (с основами селекции) : Метод. рекомендации для студентов, обучающихся по специальности: 020201 - Биология / сост. М.Ф. Козак. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2006. - 15 с. - (Федеральное агентство по образованию. АГУ). - 24-00, б.ц.

2. Дютин, К.Е. Генетика и селекция бахчевых культур / отв. за вып. Е.П. Бочина. - изд. 2-е ; испр. и доп. - Астрахань : Новая линия, 2007. - 320 с. - (Гос. науч. учреждение "Всерос. науч.-исслед. ин-т орошаемого овощеводства и бахчеводства"; АГУ). - 250-50.

3. Инге-Вечтомов, С.Г. Генетика с основами селекции : учеб. для студентов вузов . - 2-е изд. - СПб. : Изд-во Н-Л, 2010. - 720 с. : ил. - ISBN 978-5-94869-105-3: 918-06 : 918-06.

4. Кильчевский, А.В. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т. 1. Общая генетика растений [Электронный ресурс] / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева - Минск : Беларус. наука, 2008. - 551 с. - ISBN 978-985-08-0989-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850809896.html>

5. Кильчевский, А.В. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т. 2. Частная генетика растений [Электронный ресурс] / науч. ред. А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева - Минск : Беларус. наука, 2010. - 579 с. - ISBN 978-985-08-1127-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850811271.html>

6. Кильчевский, А.В. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т. 3. Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия [Электронный ресурс] / науч. ред. А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева - Минск : Беларус. наука, 2012. - 489 с. - ISBN 978-985-08-1392-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850813923.html>

7. Кильчевский, А.В. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т. 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия [Электронный ресурс] / науч. ред. А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева - Минск : Беларус. наука, 2014. - 653 с. - ISBN 978-985-08-1791-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850817914.html>

8. Коновалов, Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям : рек. М-вом с.-х. и продовольствия РФ в качестве учеб. вузов по агроном. спец. - М. : Колос, 2002. - 136 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-10-003392-4: 70-00, 67-76 : 70-00, 67-76.

9. Общая селекция растений : доп. УМО вузов РФ по агроном. образованию в качестве учеб. для студентов, обуч. по направлению "Агрономия" / Ю.Б. Коновалов [и др.]. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. : ил. (+ вклейка, 16 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1387-4: 1016-40 : 1016-40.

10. Пивоваров, В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур. В 2-х т. Т. 1. - М.; Пенза, 1999. - 292 с. - ISBN 5-93434-003-4: 101-00 : 101-00.

11. Пивоваров, В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур. В 2-х т. Т. 2. - М.; Пенза, 1999. - 584с. - ISBN 5-93434-003-4: 151-00 : 151-00.

12. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : доп. УМО вузов РФ по агроном. образованию в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению 110200 "Агрономия" / под ред. В.В. Пыльнева. - М. : КолосС, 2008. - 551 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0611-2: 693-00 : 693-00.

13. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : доп. УМО вузов РФ по агрономич. образов. в качестве учеб. пособ. для подготов. бакалавров, обучающихся по направ. 110400 - "Агрономия" / под. ред профес. В.В. Пыльнева. - СПб : Лань, 2014. - 448 с. : ил. - (Учебники для вузов. Спец. лит.). - ISBN 978-5-8114-1567-0: 1100-00 : 1100-00.

14. Ритвинская, Е.М. Семеноводство с основами селекции [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.М. Ритвинская, Е.Э. Абарова - Минск : РИПО, 2016. - 279 с. - ISBN 978-985-503-632-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855036327.html>

15. Самохвалов, А.Н. Методы селекции овощных растений на устойчивость к болезням. - М., 1997. - 205с. - (ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур). - 55-00.

16. Смиловенко, Л.А. Семеноводство с основами селекции полевых культур : учеб. пособие. - М.; Ростов н/Д : МарТ, 2004. - 240 с. - (Технологии сельскохозяйственных производств). - ISBN 5-241-00081-X: 52-00 : 52-00.

17. Цитогенетические и молекулярно-биологические методы анализа растений: [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Е.И. Кондратенко [и др.]. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2015. - CD-ROM (68 с.). - (М-во образования и науки РФ. АГУ). - ISBN 978-5-9926-0834-2: б.ц. : б.ц.

18. Частная селекция полевых культур : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по спец. 310200 "Агрономия" и 310600 "Селекция и генетика сельскохозяйственных культур" / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария и др.; Под ред. В.В. Пыльнева. - М. : КолосС, 2005. - 552 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов ВУЗов). - ISBN 5-9532-0316-0: 303-60, 297-00 : 303-60, 297-00.

#### **б) дополнительная литература:**

19. Авдеев, Ю.И. Генетический анализ растений : Монография. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2004. - 379 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ. РАН с/х). - ISBN 5-88200-784-4: 180-00, б.ц. : 180-00, б.ц.

20. Авдеев, Ю.И. Методика моногибридного генетического анализа количественных признаков растений. - Астрахань : Новая Линия, 2008. - 29 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ. РАСХН. ВНИИООБ). - 36-50, 20-00.

21. Авдеев, Ю.И. Методические рекомендации по селекции томата на устойчивость к заразице и комплексу других болезней. - Астрахань :

- Новая Линия, 2008. - 28 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ. РАСХН. ВНИИООБ). - 32-80, 20-00.
22. Бохан, А.И. Селекция и семеноводство моркови столовой [Электронный ресурс] / А.И. Бохан, Ю.М. Налобова - Минск : Беларус. наука, 2013. - 207 с. - ISBN 978-985-08-1671-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850816719.html>.
  23. Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы : тезисы докладов II Вавиловской международной конференции. Санкт-Петербург, 26 - 30 ноября 2007 г. . - СПб. : ВИР, 2007. - 622 с. - (Российская академия с-х наук. Гос. научный центр РФ). - 107-00.
  24. Гончарова, Ю.К. Генетические основы повышения продуктивности риса : моногр. - Краснодар : ФГБНУ ВНИИ риса: Просвещение-Юг, 2015. - 314 с. - ISBN 978-5-93491-668-9: 90-00 : 90-00.
  25. Куземенский, А.В. Селекционно-генетические исследования мутантных форм томата / Отв. ред. Т.К. Гороя. - Харьков, 2004. - 392 с. - (Украинская академия аграрных наук). - ISBN 966-8431-00-6: 48-00 : 48-00.
  26. Налобова, В.Л. Селекция и семеноводство огурца открытого грунта [Электронный ресурс] / В.Л. Налобова, А.Я. Хлебородов - Минск : Беларус. наука, 2012. - 238 с. - ISBN 978-985-08-1484-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850814845.html>.
  27. Филиппов, Е.Г. Селекция ярового ячменя. - Ростов н/Д : Книга, 2014. - 208 с. - (Федеральное гос. бюджетное научное учреждение. Всероссийский научно-исследовательский ин-т зерновых культур им. И.Г. Калининко). - ISBN 978-5-87259-799-5: 314-00 : 314-00.

### **Основные критерии оценивания ответа поступающего в аспирантуру**

Оценка 5 **«отлично»** выставляется поступающему, обнаружившему систематизированные и глубокие знания материала, предусмотренного программой дисциплины; усвоившему основную и ознакомленному с дополнительной литературой по программе; умеющему творчески и осознанно отвечать на поставленные вопросы; показавшему понимание взаимосвязи между дисциплинами и умеющему использовать их основные положения и нормативы при решении практических задач; в процессе экзамена аргументированный ответ на все поставленные вопросы.

Оценка 4 **«хорошо»** выставляется поступающему, обнаружившему полные знания учебного материала по проверяемой дисциплине согласно программе; успешно ответившему на все вопросы, предусмотренные формами контроля. Возможны единичные ошибки, исправляемые самим поступающим.



Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется поступающему, обнаружившему знание основного учебного материала, предусмотренного программами в объеме необходимом для работы по направленности; с некоторыми затруднениями справляющемуся с выполнением заданий и допустившему не принципиальные ошибки.

Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется поступающему, обнаружившему пробелы в знании основного учебного материала, предусмотренного программами, допустившему принципиальные ошибки в выполнении задания; не выполнившего отдельные задания, предусмотренные формой контроля.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО НАПРАВЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЮ) «СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ»**

1. Генетика и эволюционное учение Дарвина как теоретические основы селекции. Связь ее с другими теоретическими дисциплинами.
2. Способы ускорения селекционного процесса. Методы оценок F-2 - F-3. Использование гаплоидии в селекции.
3. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов. Методы селекции, их принципиальные отличия и сочетания при создании сортов.
4. Оценка селекционного материала по отдельным и комплексу признаков. Типы учетов - весовой, размерный; учеты дат вегетационных периодов, бальная оценка, биохимический, технологический и другие анализы.
5. Организация селекции в РФ как отрасли научного производства: ВНИИ растениеводства имени Н.И. Вавилова, селекционные учреждения и селекционеры, Госкомиссия по сортоиспытанию охране селекционных достижений.
6. Типы гетерозисных гибридов, испытание общей и специфической комбинационной способности.
7. Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорт и агротехника.
8. Типы стерильности растений и ее использование в селекции.
9. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение для селекции. Учение о центрах происхождения культурных растений.
10. Получение гетерозисных гибридов у двудомных однодомных растений с разнополыми цветками. Использование растений с гермафродитными цветками у огурца.

11. Сорт как эффективная защита против болезней и вредителей. Пример результивной селекции на устойчивость. Роль сорта в общей системе интегрированной защиты растений.
12. Госреестр селекционных достижений. Критерии охраноспособности селекционных достижений.
13. Роль сорта в повышении качества с/х продукции и ее сохранности в условиях длительного хранения и снижения потерь при уборке.
14. Хранение семян. Вредители и болезни семян при их хранении. Контроль качества семян при хранении.
15. Роль сорта в снижении затрат труда при выращивании растений.
16. Типы мужской стерильности у пасленовых культур и ее использование в селекции.
17. Типы наследования хозяйственно-ценных признаков. Проведение отборов при дигенном наследовании.
18. Селекция на урожайность у томата, баклажана, перца.
19. Комбинационная селекция. Подбор пар для скрещивания. Эколого-географический принцип подбора пар родительских сортов и его обоснование.
20. Селекция на качество урожая. Критерии качества.
21. Трансгрессионная селекция и ее генетические основы.
22. Методы определения скороспелости на примере овощных пасленовых культур.
23. Типы скрещивания. Прямые и обратные скрещивания. Цитоплазматическое наследование признаков.
24. Селекция на устойчивость к экстремальным факторам среды.
25. Методы насыщающих скрещиваний (бекроссов) и особенности его применения при перенесении в сорт доминантных и рецессивных признаков.
26. Организация госсортоиспытания и порядок внесения в Госреестр сортов, допущенных к использованию.
27. Методика и техника гибридизации. Способы кастрации и опыления цветков в процессе селекции
28. Патентование и лицензирование сортов. Охрана авторских прав.
29. Отдаленная гибридизация в работах И.В. Мичурина, Л. Бербанка и Н.В. Цицина. Способы преодоления нескрещиваемости видов.
30. Закона «О селекционных достижениях» и закон о «Семеноводстве» - как правовое условие организации семеноводства.
31. Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии при создании сортов.
32. Система семеноводства и контроль за сортавыми и посевными качествами семян в РФ.

33. Изменчивость растений при использовании культуры клеток и тканей. Возможности управления изменчивостью путем отбора в культуре клеток. Отбор на селективных средах.
34. Причины ухудшения сортовых качеств в процессе репродуцирования. Пути устранения примесей и случайных гибридов при семеноводстве
35. Генетика и эволюционное учение Дарвина как теоретические основы селекции. Связь ее с другими теоретическими дисциплинами.
36. Способы ускорения селекционного процесса. Методы оценок F-2 - F-3. Использование гаплоидии в селекции.
37. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов. Методы селекции, их принципиальные отличия и сочетания при создании сортов.
38. Оценка селекционного материала по отдельным и комплексу признаков. Типы учетов - весовой, размерный; учеты дат вегетационных периодов, бальная оценка, биохимический, технологический и другие анализы.
39. Организация селекции в РФ как отрасли научного производства: ВНИИ растениеводства имени Н.И. Вавилова, селекционные учреждения и селекционеры, Госкомиссия по сортоиспытанию охране селекционных достижений.
40. Типы гетерозисных гибридов, испытание общей и специфической комбинационной способности.
41. Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорт и агротехника.
42. Типы стерильности растений и ее использование в селекции.
43. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение для селекции. Учение о центрах происхождения культурных растений.
44. Получение гетерозисных гибридов у двудомных однодомных растений с разнополюми цветками. Использование растений с гермафродитными цветками у огурца.
45. Сорт как эффективная защита против болезней и вредителей. Пример результативной селекции на устойчивость. Роль сорта в общей системе интегрированной защиты растений.
46. Госреестр селекционных достижений. Критерии охраноспособности селекционных достижений.
47. Роль сорта в повышении качества с/х продукции и ее сохранности в условиях длительного хранения и снижения потерь при уборке.
48. Хранение семян. Вредители и болезни семян при их хранении. Контроль качества семян при хранении.
49. Роль сорта в снижении затрат труда при выращивании растений.

50. Типы мужской стерильности у пасленовых культур и ее использование в селекции.
51. Типы наследования хозяйственно-ценных признаков. Проведение отборов при дигенном наследовании
52. Селекция на урожайность у томата, баклажана, перца.
53. Комбинационная селекция. Подбор пар для скрещивания. Эколого-географический принцип подбора пар родительских сортов и его обоснование.
54. Селекция на качество урожая. Критерии качества.
55. Трансгрессионная селекция и ее генетические основы.
56. Методы определения скороспелости на примере овощных пасленовых культур.
57. Типы скрещивания. Прямые и обратные скрещивания. Цитоплазматическое наследование признаков.
58. Селекция на устойчивость к экстремальным факторам среды.
59. Методы насыщающих скрещиваний (бекроссов) и особенности его применения при перенесении в сорт доминантных и рецессивных признаков.
60. Организация госсортоиспытания и порядок внесения в Госреестр сортов, допущенных к использованию.
61. Методика и техника гибридизации. Способы кастрации и опыления цветков в процессе селекции
62. Патентование и лицензирование сортов. Охрана авторских прав.
63. Отдаленная гибридизация в работах И.В. Мичурина, Л. Бербанка и Н.В. Цицина. Способы преодоления нескрещиваемости видов.
64. Закона «О селекционных достижениях» и закон о «Семеноводстве» - как правовое условие организации семеноводства.
65. Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии при создании сортов.
66. Система семеноводства и контроль за сортовыми и посевными качествами семян в РФ.
67. Изменчивость растений при использовании культуры клеток и тканей. Возможности управления изменчивостью путем отбора в культуре клеток. Отбор на селективных средах.
68. Причины ухудшения сортовых качеств в процессе репродуцирования. Пути устранения примесей и случайных гибридов при семеноводстве линий.
69. Спонтанные и индуцированные мутанты и использование в селекции растений. Физические и химические мутагены. Мутационная химерность.
70. Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства. Семеноводство линейных сортов.

71. Методы получения полиплоидов растений и их значение для селекции. Химерность тканей и цитологический контроль пloidности. Примеры использования полиплоидии в селекции.
72. Послеуборочное созревание семян. Прорастание. Покой семян. Долговечность семян. Посевные качества семян.
73. Методы получения гаплоидов и способы использования их в селекционном процессе при создании сортов и линий.
74. Модификационная изменчивость признаков, ее причины. Селекция семеноводство растений и контроль варьирующих признаков.
75. Индивидуальный и массовый отборы. Понятие о линии, семье, клоне. Эффективность отбора в популяциях самоопылителей и перекрестников.
76. Выбравка посевов из числа сортовых. Засоренность и пораженность болезнями семенных посадок.
77. Селекция методом Педигри. Метод половинок, клоновый отбор у вегетативно размножающихся растений.
78. Схемы производства суперэлиты и элиты самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур.
79. Отрицательные корреляции между разными хозяйственно ценными признаками, возможности их преодоления и учета при селекции растений на комплекс признаков.
80. Связь технологии выращивания и направления селекции сортов и гибридов. Способы, схемы посева и посадки, применение гербицидов и удобрений.
81. Селекция на урожайность и оптимальный вегетационный период, скороспелость, морозостойкость, устойчивость к заморозкам, жаростойкость.
82. Значение биотехнологии в ускорении получения супер/элиты и элиты и ускорении размножения селекционного материала.
83. Виды селекционных посевов. Питомники. Типы сортоиспытаний, конкурсное, производственное, зональное.
84. Посевные качества семян. Чистота, всхожесть, энергия прорастания, влажность, зараженность болезнями и вредителями.

Составил программу вступительного  
испытания

Руководитель аспирантуры

доцент кафедры агротехнологий,  
инженерии и агробизнеса Ж.А. Вилкова