

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор, председатель приемной комиссии
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
_____ Е.С. Симбирских
«_____» _____ 2023 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания в аспирантуру по направлению подготовки
4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Киров 2023

Введение.

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

1. Цель вступительного испытания.

Цель вступительного испытания: оценка соответствия поступающего требованиям, определенным Федеральным государственным требованиям высшего образования по направлению подготовки 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» и паспорта ВАК РФ по специальностям 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Целью программы является подготовка претендентов к сдаче вступительного экзамена по специальной дисциплине на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2. Задачи вступительного испытания.

1. Оценить качество знаний поступающего в области направления подготовки;

2. Оценить уровень исследовательской и педагогической культуры поступающего в аспирантуру, склонность к научно-исследовательской и педагогической деятельности.

3. Оценить навыки будущего аспиранта, а именно, выяснить, способен ли он проводить научный анализ проблем, объективно оценивать теории, события, результаты собственного научного исследования, корректно и аргументировано вести дискуссию.

4. Уточнить область научных интересов и, по возможности, выявить мотивы поступления в аспирантуру (анализ мотива поступления способствует оптимизации процесса обучения).

Таким образом, поступающему в аспирантуру необходимо иметь глубокие знания программного содержания дисциплины, уметь логично излагать материал, иметь представления о публикациях в избранной области, ориентироваться в проблематике научных дискуссий и разных точках зрения на рассматриваемые проблемы.

3. Требования к реферату.

При отсутствии опубликованных научных работ обязательным условием допуска к вступительному испытанию по специальности является подготовка реферата, который должен показать готовность поступающего к научной работе. Лица, получившие положительный отзыв на реферат или опубликованные научные работы, допускаются к вступительным испытаниям в аспирантуру.

Вступительный реферат является самостоятельной работой, содержащей обзор состояния сферы предполагаемого исследования (при отсутствии научных трудов). Объем реферата составляет 15-25 страниц печатного текста.

В реферате автор должен продемонстрировать четкое понимание проблемы, знание дискуссионных вопросов, связанных с ней, умение подбирать и анализировать фактический материал, умение сделать из него обоснованные выводы, наметить перспективу дальнейшего исследования.

4. Темы рефератов.

Селекция, семеноводство и биотехнология растений

1. Мутационная генетика и история ее развития.
2. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции растений.
3. Механизм действия ионизирующих излучений на биообъекты.
4. Фотомутагенез у растений.
5. Лазерный мутагенез.
6. Химический мутагенез у растений.
7. Фитогормоны и синтетические регуляторы роста как мутагенные факторы.
8. Мутагенез и экология.
9. Загрязнение окружающей среды и мутационное давление на биообъекты.
10. Гербициды, фунгициды и химические источники биологического засорения сортов.
11. Создание исходного материала для селекции растений с помощью физических и химических мутагенных факторов.
12. Организация семеноводства в странах ЕС и России.
13. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Система и схема семеноводства.

5. Компетентность поступающего в аспирантуру.

Компетентность поступающего в аспирантуру должна подтвердить готовность и способность его к освоению компетенций, предусмотренных федеральными государственными требованиями высшего образования по направлению подготовки 4.1.2 селекция, семеноводство и биотехнология растений. Компетентность поступающего проверяется по следующим дисциплинам: цитология растений, теория эволюции, генетика популяций и количественных признаков, общая селекция, частная селекция и генетика

сельскохозяйственных культур, семеноводство и семеноведение, сортоведение полевых культур, методы сортового контроля и сертификации семян / селекция на качество, методы индуцированного мутагенеза / современные аспекты биотехнологии.

6.Содержание программы.

4.1.2 селекция, семеноводство и биотехнология растений

Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве. Учение об исходном материале в селекции растений. Гибридизация. Мутагенез в селекции растений. Полиплоидии и гаплоидии в селекции растений. Методы отбора. Селекция на важнейшие свойства. Организация и техника селекционного процесса. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения. Государственное испытание и охрана селекционных достижений. Теоретические основы семеноводства. Сортомена и сортообновление (замена семян). Производство семян элиты. Организация семеноводства. Технология производства высококачественных семян. Послеуборочная обработка семян. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур. Хранение семян. Клеточная и генетическая биотехнология растений. Регуляторы роста и развития растений и нанотехнологии в биотехнологии и сельском хозяйстве.

7.Вопросы, выносимые на испытания.

4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

1. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации.
2. Генетическая изменчивость и ее значение для совершенствования методики отбора, испытаний и других приемов селекционной работы.
3. Генетические методы в современной селекции: отдаленная гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.
4. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Возникновение генетики как науки и ее роль в развитии современной научной селекции.
5. Естественный и искусственный отбор. Отбор у вегетативно размножаемых растений, самоопылителей и перекрестников.
6. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приемов селекции: гибридизации, отбора.
7. Значение сорта в с/х производстве. Система селекции и семеноводства в РФ: селекция - сортоиспытание - семеноводство - сортовой и семенной контроль.

8. Методы оценки селекционного материала. Оценка на различных этапах селекционного процесса. Значение различных фонов при оценке селекционного материала.

9. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия. Селекция на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.

10. Организация государственного сортоиспытания. Порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание. Районирование сортов.

11. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники сортоиспытания, размножения. Основоположники и выдающиеся ученые отечественной селекции.

12. Отдаленная гибридизация в современной селекции. Особенности формообразования при отдаленной гибридизации.

13. Понятие о сорте, гибриде. Сорта народной селекции. Понятие о модели сорта.

14. Преимущество гибридов первого поколения. Типы гетерозисных гибридов.

15. Развитие семеноводства как науки и отрасли с/х производства.

16. Связь селекции с другими дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, энтомология и др.).

17. Селекция как наука и отрасль с/х производства.

18. Селекция на качество продукции: растения, веществ, их состав, технологические и потребительские свойства.

19. Способы размножения растений: половое и вегетативное.

20. Теория гетерозиса. Закономерности проявления гетерозиса. Подбор родительских пар при селекции на гетерозис.

21. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования.

22. Экологические основы промышленного семеноводства. Зависимость свойств и качества семенного материала от природно-климатических условий.

23. Этапы в истории развития селекционных учреждений в России.

8. Критерии оценки испытания.

Экзаменационный тест содержит 40 вопросов. Оценка вступительных испытаний осуществляется в автоматическом режиме. Дополнительно проводится собеседование поступающего с членами экзаменационной комиссии по вопросам, вынесенным на вступительные испытания. Максимальное количество баллов, полученных в результате собеседования, составляет 20 баллов. По итогам вступительного испытания методом тестирования и собеседования минимальное количество баллов составляет 40, а максимальное – 100.

9. Основная литература.

4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

1. Генетика: учеб. пособие/ под ред. А. А. Жученко. - М.: КолосС, 2003.
2. Васько В.Т. Основы семеноведения полевых культур: учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2012.
3. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений: учебник. - СПб.: Лань, 2013.
4. Ступин А.С. Основы семеноведения: учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2014.
5. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: учеб. пособие/ Под ред. В.В. Пыльнёва. - М.: КолосС, 2008.
6. Рубец В.С. Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав. - СПб.: Лань, 2014.
7. Частная селекция полевых культур: учебник/ под ред. В. В. Пыльнёва. - М.: КолосС, 2005.
8. Равков Е. В. Иммуниет растений и селекция на устойчивость: курс лекций. - Горки: БГСХА, 2011.

10. Дополнительная литература.

4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

1. Пухальский В. А. Введение в генетику (краткий конспект лекций): учеб. пособие. - М.: КолосС, 2007.
2. Дудин Г.П., Лысиков В.Н. Индуцированный мутагенез и использование его в селекции растений. – Киров, Вятская ГСХА, 2009.
3. Генетика развития растений: учеб. пособие/ под ред. С. Г. Инге-Вечтомова. - СПб.: Изд-во Н-Л, 2010.
4. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции: учебник. - СПб.: Изд-во Н-Л, 2010.
5. Плотникова Л. Я. Иммуниет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям: учебник. - М.: КолосС, 2007.
6. Кошкин Е. И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур: учебник. - М.: Дрофа, 2010.
7. Гужов Ю. Л. Селекция и семеноводство культурных растений: учебник. - М.: Агропромиздат, 2003.
8. Коновалов Ю. Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям: учебник. - М.: Колос, 2002.
9. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур: учебник/ Еремин Г. В. - М.: Мир, 2004.
10. Практическое семеноводство овощных культур с основами семеноведения/ под ред. В. А. Лудилова. - М.: КМК, 2011.
11. <http://www.mcx.ru/> – сайт министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
12. <http://rosselhocenter.com/> – сайт Российского сельскохозяйственного центра.

13. <http://www.gossort.com/> – сайт «Государственной комиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия»).

11. Учебно-методические разработки кафедры.

4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

1. Пуртова И.В., Кривошеина О.С., Емелев С.А. Сортовой контроль зерновых культур. Сертификация семян: Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по специальностям 110201 – Агрономия, 110204 – Селекция и генетика сельскохозяйственных культур. – Киров: ВГСХА, 2007. – 35 с.
2. Пуртова И.В., Кривошеина О.С., Емелев С.А. Семеноводство сельскохозяйственных культур: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению «Агрономия». – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2012. – 22 с.
3. Дудин Г.П., Емелев С.А. Рабочая тетрадь для учебной практики по селекции и семеноводству для студентов заочной формы обучения агрономического факультета, направление 110400 «Агрономия». – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2014. – 20 с.
4. Емелев С.А., Пуртова И.В. Рабочая тетрадь для учебной практики по селекции и семеноводству для студентов агрономического факультета, направление 110400 «Агрономия». – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2014. – 21 с.

12. Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы.

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Содержит полнотекстовые учебники и учебные пособия
http://ftacademy.ru/science/pub/young/	Сборники трудов молодых ученых Вятской ГСХА	Доступны полнотекстовые версии статей
http://www.nlr.ru/	Сайт Российской Национальной библиотеки	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны издания из фондов библиотеки в виде графических материалов
http://www.consultant.ru/	Виртуальная справочно-правовая система компании Консультант Плюс	В некоммерческой интернет версии доступно федеральное и региональное законодательство, судебная практика и др.
http://www.science-direct.com/	Всемирная электронная база данных научных изданий	В бесплатном режиме доступен поиск по каталогам базы данных, доступны аннотации статей, выходные данные и координаты авторов
http://elibrary.ru/de	Научная электронная	В форме электронных каталогов по

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
faultx.asp	библиотека	научным изданиям, авторам и научным организациям, содержит рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций
www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	Доступ открыт в читальном зале отдела научной литературы или с любого компьютера академии

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного требования высшего образования по направлению подготовки 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».

Программу составили:

к.сх.н., доцент С.А. Емелев, к.сх.н., доцент М.В. Черемисинов.