**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель магистерской программы

_____ А.Ю. Леймиева

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета

_____ М.И. Ужахов

«__» _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**
для поступающих на обучение по программе магистратуры

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль)

«Селекция и семеноводство»

Квалификация

магистр

Магас-2024

Разработчик программы:

Зав.кафедрой «Агрономия и МСХ»,

доцент, канд.биол.наук _____ Леймоева А.Ю.

1. Введение

Настоящая программа предназначена для поступающих на очное обучение по программе магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (направленность «Селекция и семеноводство»).

2. Критерии оценки на вступительных испытаниях в магистратуру по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

При приеме на обучение по программам магистратуры результаты вступительного испытания, проводимого университетом самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале. Вступительное испытание проводится письменно, в очном формате и представляет тест, состоящий из 20 вопросов, позволяющих оценить совокупность значений дескрипторов «знать», «уметь» и «владеть» выборочных компетенций по направлениям подготовки 35.04.04. Агрономия (направленность «Селекция и семеноводство»).

Максимальное количество баллов за решение теста составляет 100 баллов, нижний порог прохождения вступительного испытания – 40 баллов.

3. Содержание программы вступительного испытания Возникновение и развитие селекции

Происхождение и эволюция культурных растений. Переход от эмпирической селекции к научной. Развитие селекции на основе теоретических положений генетики и других биологических наук. Селекция в России Основные задачи и направления селекции Значение сорта в сельскохозяйственном производстве и экономическая эффективность селекции. Требования к сортам и основные направления селекции.

Учение об исходном материале.

Генофонды растений и их использование. Классификация исходного материала. Интродукция и ее практическое значение. создание и изучение мирового генофонда растений.

Внутривидовая гибридизация. Отдаленная гибридизация

Внутривидовая гибридизация как основной метод создания исходного материала ряда полевых культур. Создание сортов методом внутривидовой гибридизации. Подбор родительских пар для скрещивания. Типы скрещиваний. Методика и техника скрещиваний.

Задачи, решаемые методом отдаленной гибридизации. Создание новых форм полевых культур с использованием генетически отдаленных форм. Сложность использования отдаленной гибридизация и методы преодоления нескрещиваемости гибридов. Примеры создания новых сортов полевых культур методом отдаленной гибридизации.

Экспериментальный мутагенез

Типы мутаций и их проявление. Методы индуцирования мутаций. Обнаружение индуцированных мутаций и дальнейшая работа с ними. Использование индуцированного мутагенеза в селекции полевых культур.

Использование полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидии в селекции растений.

Использование полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидия в селекции растений.

Селекция гетерозисных гибридов

Значение селекции на гетерозис. Факторы, обуславливающие гетерозис. Измерение гетерозиса. Подбор родительских пар при селекции на гетерозис. Типы гибридов. Комбинационная способность и методы ее определения. Использование гетерозиса на основе ЦМС и ядерной стерильности.

Использование методов биотехнологии

Метод стерильной культуры тканей и клеток. Расширение генетического базиса для селекции растений. Сохранение и размножение *in vitro* ценных элитных растений. Получение и сохранение безвирусного материала. Перспективы использования генетической и геномной инженерии.

Оценка селекционного материала. Организация и техника селекционного процесса

Классификация методов оценки селекционного материала на устойчивость. Оценка по прямым и косвенным признакам. Оценка селекционного материала по качеству продукции. Методы оценки качества продукции на ранних этапах селекционного процесса.

Схема селекционной работы с самоопыляющимися культурами. Схема селекционной работы с перекрестноопыляющимися культурами. Схема селекционной работы в вегетативно размножающимися культурами. Техника селекционного процесса.

Государственное сортоиспытание, правила районирования сортов и гибридов полевых культур

Задачи государственного, производственного и экологического сортоиспытания и их организация на современном этапе. Классификация сортоучастков и их роль в оценке сортов. Методика и техника сортоиспытания. Районирование сортов и гибридов. Ускоренная оценка сортов в государственном сортоиспытании. Перспективное районирование сорта, порядок оплаты за продажу семян районированных, перспективных и дефицитных сортов.

Общие вопросы семеноводства

Теоретические основы семеноводства.

Причины ухудшения качеств семян и меры их устранения

Теоретические основы семеноводства

Генетика, как теоретическая основа семеноводства. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян. Причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе репродукции. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала. Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений. Послеуборочное дозревание. Биологическая сущность предпосевной обработки семян. Качество семян. Факторы, влияющие на качество семян. Определение качества семян. Полевая всхожесть семян. Методы оценки потенциальных возможностей семян сельскохозяйственных культур. Проявление модифика-

ционной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства.

Сортовой контроль в семеноводстве полевых культур

Сортовой контроль и его задачи. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов. Грунтовой и лабораторный контроль. Особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал.

Семенной контроль в семеноводстве полевых культур

Требования к посевному и посадочному материалу. ГОСТы на посевные качества семян. Физиологические и биологические свойства семян. Понятие о семенной партии. Определение качества семян. Отбор образцов семян. Определение всхожести. Определение подлинности. Определение чистоты. Определение зараженности болезнями. Определение поврежденности вредителями. Документация при семенном контроле

Оценочные средства на вступительных испытаниях в магистратуру по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Прием на обучение по программе магистратуры осуществляется по результатам вступительных испытаний в форме экзамена. Оценочные средства представлены экзаменационными билетами, включающими в себя 4 вопроса из приведенного ниже перечня.

4. Примеры экзаменационных заданий

Тесты

1. Единообразие гибридных растений F₁ по генотипу – это суть, какого закона Менделя?
 - а) первого
 - б) второго
 - в) третьего
2. Как называется взаимодействие неаллельных генов, при котором один ген подавляет действие другого?
 - а) полимерия
 - б) комплементарность
 - в) эпистаз
3. Что такое аллогамия?
 - а) перекрестное оплодотворение
 - б) самооплодотворение
 - в) вегетативное размножение
4. Какое из этих растений является однодомным?
 - а) щавель
 - б) кукуруза
 - в) хмель
5. Как называются растения, если пыльца переносится ветром?
 - а) анемофильными

- б) энтомофильными
 - в) анеуфильными
6. Какой из методов не является вегетативным размножением?
- а) черенкование
 - б) мутагенез
 - в) прививка
7. Как называется явление, при котором ядро яйцеклетки по какой-либо причине погибает до момента оплодотворения и зародыш развивается из ядра спермия или двух слившихся ядер?
- а) гиногенез
 - б) партеногенез
 - в) андрогенез
8. Все растения, относящиеся к этой группе, являются перекрестноопыляющимися:
- а) однолетние
 - б) двулетние
 - в) многолетние
9. Путем межвидовых скрещиваний и последующего удвоения у гибрида числа хромосом можно получить-
- а) анеуполиплоид
 - б) аллополиплоид
 - в) амфидиплоид
10. При скрещивании близкородственных видов с одинаковым числом и высокой гомологичностью хромосом, гибридное потомство получается-
- а) стерильным
 - б) фертильным
 - в) вообще отсутствует
11. В каком случае для преодоления трудности скрещивания используют удвоение числа хромосом у гибрида F_1 ?
- а) нескрещиваемость разных видов
 - б) неспособность гибридных семян к прорастанию
 - в) стерильность гибридов первого поколения
12. При большой геномной близости скрещиваемых видов работа с гибридными поколениями опирается на-
- а) генетическую рекомбинацию
 - б) синтез амфидиплоидов
 - в) добавления и замещения хромосом
13. Расположите в правильной последовательности порядок получения линий с добавочными хромосомами:
- а) отбор
 - б) скрещивание растений разных видов
 - в) возвратное скрещивание амфидиплоида с рекуррентным родителем
 - г) удвоение у гибрида F_1 числа хромосом
14. От какого растения, путем переноса фрагментов хромосом, была по-

лучена линия пшеницы мягкой, устойчивая к листовой ржавчине?

- а) пырея
- б) эгилопса
- в) мятлика

15. Получение, каких форм растений возможно путем переноса генома одного вида в цитоплазму другого?

- а) амфидиплоидов
- б) с ЦМС
- в) мутантов

16. Путем межродовой гибридизации Н.В. Цицин вывел –

- а) двухлетнюю рожь
- б) двухлетнюю пшеницу
- в) многолетнюю пшеницу

17. Что называется семеноводством?

а) деятельность по производству семян сельскохозяйственных и лесных растений, а также сортовой и семенной контроль;

б) деятельность по заготовке, обработке, хранению семян сельскохозяйственных и лесных растений;

в) деятельность по транспортировке сельскохозяйственных и лесных растений;

г) все перечисленные пункты.

18. Схема семеноводства это:

а) совокупность функционально взаимосвязанных физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность по производству оригинальных, элитных (семян элиты) и репродукционных семян;

б) комплекс мероприятий по воспроизводству сортов сельскохозяйственных растений с использованием научно обоснованных методов;

в) схема получения оригинальных семян сельскохозяйственных растений.

19. Что такое партия семян?

а) насыпь семян с информационной табличкой, обозначением стандарта;

б) масса семян одного сорта, обозначенная информационной табличкой с указанием документа, удостоверяющего их качество;

в) определенное количество однородных по происхождению и качеству семян.

20. Сортовые качества семян это:

а) качества семян, указывающие на их свойства;

б) совокупность признаков, характеризующих принадлежность семян к определенному сорту сельскохозяйственных растений;

в) совокупность качеств семян, отличающих их от других сортов;

г) требования к сортам, установленные ГОСТом.