

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Курганский государственный университет
(КГУ)

**Программа вступительного испытания
для поступающих в магистратуру
по направлению 35.04.04 «Агрономия»
направленность «Адаптивные системы защиты растений в
ресурсосберегающем земледелии»**

Курган 2023

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Вступительное испытание предназначено для определения практической и теоретической подготовленности поступающего в магистратуру и проводится с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре.

2 ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Тема 1 ПУТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Центры происхождения растений. Пути управления ростом и развитием растений. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур. Принципы разработки технологий.

Тема 2 ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ХЛЕБНЫХ ЗЛАКОВ I И II ГРУПП

Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития. Причины гибели озимых и меры их предупреждения. Особенности биологии и технология возделывания озимых культур. Значение, особенности биологии и технология возделывания яровой пшеницы. Зернофуражные культуры (ячмень, овес), значение, цели использования, проблемы при возделывании. Хлебные злаки II группы. Особенности биологии и технология возделывания кукурузы на зерно и зеленую массу.

Крупяные культуры Значение, ценность, использование и проблемы в технологии возделывания.

Тема 3 ПРОБЛЕМЫ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Проблема растительного белка и пути ее решения. Общая характеристика зерновых бобовых культур. Условия активной азотфиксации. Особенности азотного питания. Горох, соя, люпин – как важнейшие продовольственные, технические и кормовые культуры. Особенности биологии и технологии возделывания.

Тема 4 СЕМЕНОВЕДЕНИЕ

Теоретические основы семеноведения. Семена как посевной и посадочный материал. Понятие покоя. Посевные качества семян – энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян, выравненность, сила роста. Полевая всхожесть. Теоретические основы сортировки и сушки семян. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами.

Тема 5 КОРМОВЫЕ ОДНОЛЕТНИЕ И МНОГОЛЕТНИЕ КУЛЬТУРЫ

Общая характеристика основных видов однолетних и многолетних трав. Технология возделывания на сено, сенаж, зеленый корм и семена.

Тема 6 ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРНЕ- И КЛУБНЕПЛОДОВ

Проблемы картофелеводства в России. Особенности биологии и современная технология возделывания картофеля. Общая характеристика корнеплодов. Биология и технология возделывания сахарной свеклы.

Тема 7 МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Общая характеристика масличных культур. Особенности биологии и технологии возделывания подсолнечника и рапса на семена и зеленую массу.

Тема 8 ПРЯДИЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Общая характеристика прядильных культур: лен-долгунец и конопля. Особенности биологии и технология возделывания.

Тема 9 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Факторы и условия жизни растений и законы земледелия. Водный, воздушный, тепловой и питательный режимы. Плодородие почвы и его воспроизводство.

Тема 10 СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Биологические особенности и классификация сорных растений. Вредность сорных растений. Классификация и картирование. Меры борьбы. Интегрированная система защиты растений.

Тема 11 СЕВООБОРОТЫ

Научные основы чередования культур, предшественники основных культур, их оценка. Классификация севооборотов. Разработка, введение и освоение севооборотов, оценка их продуктивности.

Тема 12 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Теоретические основы и задачи обработки почвы. Технологические операции, приемы, способы и системы обработки почвы. Обработка почвы под основные культуры, оценка качества обработки.

Тема 13 ЗАЩИТА ПОЧВЫ ОТ ЭРОЗИИ И ДЕГРАДАЦИИ

Распространение и вред от эрозии. Комплексная защита от водной и ветровой эрозии. Почвозащитное земледелие, рекультивация земель.

Тема 14 СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Понятия, сущность и классификация систем земледелия. Системы земледелия в Курганской области.

Тема 15 ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

Химический состав и качество урожая. Содержание важнейших органических соединений и элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах и его изменение под влиянием условий выращивания.

Поступление питательных элементов в растения. Механизм поглощения элементов питания корневой системой. Избирательность поглощения элементов питания растений. Физиологическая реакция солей.

Взаимосвязь поглощения элементов питания с процессами обмена веществ в растениях. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения. Понятие об уравновешенности питательного раствора. Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы, их роль в питании растений.

Тема 16 АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ В СВЯЗИ С ПИТАНИЕМ РАСТЕНИЙ И ПРИМЕНЕНИЕМ УДОБРЕНИЙ. ХИМИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ПОЧВ

Поглотительная способность почвы, ее роль в питании растений и применении удобрений. Виды поглотительной способности. Агрохимическое обследование и оценка актуального плодородия почв.

Известкование кислых почв. Виды почвенной кислотности, их значение при применении удобрений. Отношение различных сельскохозяйственных культур к кислотности почв и известкованию. Действие известкования на свойства почвы. Известковые удобрения. Установление степени нуждаемости почв в известковании и

нормы извести. Способы внесения извести. Особенности известкования в различных севооборотах. Гипсование солонцовых почв.

Тема 17 УДОБРЕНИЯ, ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ, ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Ассортимент минеральных удобрений. Требования к их качеству. Агрохимия азота. Азотное питание растений. Содержание и формы азота в почве. Круговорот и баланс азота в земледелии.

Свойства важнейших азотных удобрений, их превращение в почве. Сроки и способы внесения азотных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры.

Агрохимия фосфора и фосфорных удобрений. Фосфорное питание растений. Фосфор в почве. Состав и свойства фосфорных удобрений, их превращение в почве. Дозы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений.

Агрохимия калия и калийных удобрений. Применение калийных удобрений под различные культуры и их эффективность в зависимости от почвенных условий.

Комплексные удобрения.

Агрохимия микроэлементов и микроудобрений. Применение микроудобрений при возделывании различных сельскохозяйственных культур.

Органические удобрения. Подстилочный навоз. Состав навоза в зависимости от вида животных и подстилки. Способы хранения подстилочного навоза. Технология и эффективность применения подстилочного навоза в различных зонах.

Жидкий навоз. Состав, свойства и применение жидкого навоза. Птичий помет, торф и компосты. Зеленые удобрения и условия их эффективного применения.

Тема 18 СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ

Основные принципы разработки системы удобрения в севообороте и ее агроэкологическое значение.

Методы определения доз удобрений для получения планируемых урожаев сельскохозяйственных культур. Способы и сроки внесения удобрений.

Особенности питания и удобрения различных сельскохозяйственных культур.

Тема 19 МЕТОДЫ АГРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

История сельскохозяйственного опытного дела. Сущность и принципы научного исследования. Наблюдения и эксперимент. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, вегетационно-полевой и полевой опыты. Особенности условий проведения полевого опыта. Закономерности территориальной изменчивости плодородия почвы. Разведывательные (рекогносцировочные) и уравнивательные посевы. Требования к полевому опыту. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение, делянка, защитные полосы). Влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента.

Методы размещения вариантов: систематические, стандартные и рандомизированные. Рандомизированные методы размещения вариантов (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок). Сравнительная эффективность методов размещения вариантов в полевом опыте.

Тема 20 ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В АГРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Выборочный метод в агрономических исследованиях. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов. Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях. Применение ЭВМ в опытном деле.

Тема 21 ПЛАНИРОВАНИЕ, ЗАКЛАДКА И ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТОВ

Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование основных элементов методики полевого опыта. Планирование схем однофакторных и многофакторных опытов. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте. Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов. Полевые работы на опытном участке, требования к ним. Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур. Документация и отчетность. Особенности проведения опытов в производственных условиях. Особенности методики проведения опытов по изучению орошения, водной и ветровой эрозии, сенокосов и пастбищ, по сортоиспытанию.

3 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гамзиков Г.П. Агрохимия азота в агроценозах: моногр. – Новосибирск: НГАУ, 2013. – 790 с.
2. Земледелие: учебник / Г.И. Баздырев. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 608 с.
3. Карпук В.В. Растениеводство: учеб. пособие / В.В. Карпук, С.Г. Сидорова. – Минск: БГУ, 2011. – 311 с.
4. Минеев В.Г. Агрохимия: учеб. – 2 доп. и перераб. изд. М.: КолосС, 2004. – 760 с.
5. Основы опытного дела в растениеводстве: учеб. пособие / В.Е. Ещенко и др. – М.: КолосС, 2009. – 268 с.
6. Растениеводство: учеб. / Г.С. Посыпанов и др. – М.: КолосС, 2006. – 612 с.
7. Савельев В.А. Растениеводство: учеб. пособие. Курган: КГСХА, 2014. – 435 с.
8. Ягодин Б.А. Агрохимия: учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. – М.: Мир, 2003. – 584 с.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительное испытание, состоит из двух частей:

- профессиональное тестирование;
- собеседование (эссе).

При проведении вступительных испытаний будут использоваться система поддержки дистанционного обучения «KESS».

Тестирование включает в себя 30 вопросов. На тестирование абитуриенту отводится время не менее 1 астрономического часа. По окончании тестирования абитуриент направляет преподавателю ответы на тесты или сообщает о завершении работы в системе дистанционного тестирования. Преподаватель оценивает в баллах (до 60 баллов) результаты тестирования каждого абитуриента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость вступительных испытаний. Возможен автоматический подсчет баллов по тесту.

Эссе должно представлять собой творческую работу, которая раскрывает авторское видение проблемы, вопроса или явления. Объем работы должен быть не менее, чем 1 страница текста, отпечатанного на формате А-4, 14 шрифтом полуторного интервала. За соответствие содержания эссе заданной теме, способность ее раскрыть начисляется до 10 баллов; за полноту раскрытия темы – до 20 баллов; за степень ясности, логичности, последовательности отражения мыслей в тексте эссе, умение проводить анализ фактов и делать на их основе аргументированные выводы – до 10 баллов. Всего 40 баллов.

Время, отводимое обучающемуся на написание эссе, составляет 1 астрономический час.

При использовании дистанционных образовательных технологий в день проведения экзамена преподаватель с использованием средств информационно-коммуникационных технологий направляет обучающемуся задание для написания эссе и устанавливает время, до которого обучающийся должен направить выполненную работу преподавателю на проверку. В случае несвоевременной отправки эссе без уважительных причин обучающемуся начисляется 0 баллов.

Итоговая оценка поступающего определяется по 100-балльной шкале.

Вступительное испытание считается сданным на оценку «неудовлетворительно», если поступающий набрал менее 50 баллов за ответ.