

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Марийский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор, председатель приемной комиссии

М.Н. Швецов

инициалы, фамилия

Швецова 2024 г.

ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ  
ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа Технология производства растениеводческой продукции

Йошкар-Ола  
2024 г.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа междисциплинарного вступительного экзамена по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия составлена с учетом требований к вступительным испытаниям, установленных Министерством образования и науки Российской Федерации.

По образовательной программе магистратуры направления подготовки 35.04.04 Агрономия принимаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Вступительное испытание является процедурой конкурсного отбора и условием приема на обучение по образовательной программе магистратуры.

Программа междисциплинарного экзамена предназначена для поступающих по программе магистратуры в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет» по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Программа вступительного экзамена по образовательной программе высшего образования направления подготовки 35.04.04 Агрономия квалификация (степень) магистр разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Агрономия» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1431.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вступительные испытания проводятся для определения уровня практической и теоретической подготовки бакалавров (специалистов) и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков претендентов требованиям освоения основной образовательной программы магистратуры Агрономия в области: агрономических исследований и разработок, направленных на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии. Объектами профессиональной деятельности магистров являются: полевые, овощные, плодовые и их сорта, коллекции растений, селекционный процесс, агрономические ландшафты, природные кормовые угодья, почва и ее плодородие, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства. Основные задачи вступительных испытаний:

- проверить уровень теоретических знаний претендента и умения их практического применения;
- определить склонность к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивацию бакалавра (специалиста) к поступлению в магистратуру.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

### Тема 1. Теоретические основы растениеводства.

Растениеводство – интегрирующая наука агрономии. История науки, выдающиеся деятели растениеводства. Теория центров происхождения видов Н.И. Вавилова. Экологическое районирование культур. Классификация полевых культур по требованиям биологии и использованию. Основные факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество. Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза, их агрономическое значение. Теоретическое обоснование диапазона оптимальной влагообеспеченности полевых культур. Биологические основы разработки системы удобрений. Биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур. Теоретические основы семеноведения.

### Тема 2. Биологические особенности зерновых культур семейства мятликовых.

Использование зерновых культур. Регионы возделывания отдельных видов, посевные площади, фактическая и потенциальная урожайность. Особенности морфологии. Признаки и агрономическое значение фаз роста и развития, этапы органогенеза. Требование биологии зерновых культур к основным факторам среды в разные периоды онтогенеза: температурному режиму, влагообеспеченности, уровню обеспеченности азотом, фосфором, калием, микроэлементами. Требования к гранулометрическому составу, гумусированности и pH почвы. Экологические и агротехнические условия выращивания высокоурожайных семян. Особенности уборки семенных посевов.

Тема 3. Биологические особенности и технология возделывания озимых культур (пшеница, рожь, тритикале).

История культуры. Посевные площади, урожайности. Производство высококачественного зерна сильной пшеницы, повышение белковости зерна. Биологические особенности озимой пшеницы: отношение к температуре, влаге, световому режиму, почве, питанию. Вегетационный период. Осеннее и весеннее развитие. Условия перезимовки озимых. Меры борьбы с последствиями неблагоприятных условий: выпревание, вымокание, вымерзание, выпирание. Особенности биологии, морфологии и агротехники каждой культуры. Основные сорта для отдельных регионов. Основные вредители, болезни и меры борьбы с ними.

### Тема 4. Агробиологические основы возделывания зернофуражных культур.

Пути увеличения производства зерна. Общая характеристика зерновых культур. Факторы, нарушающие нормальный налив зерна и созревание зерна, меры борьбы с ними. Важнейшие качественные показатели хлебных злаков: содержание клейковины, белка, углеводов, жиров, клетчатки, зольных элементов в зерне. Яровые ранние культуры. Значение яровых хлебов в увеличении производства зерна. Яровая пшеница – ведущая продовольственная культура. Тре-

бования, предъявляемые к продовольственному, кормовому, пивоваренному ячменю. Посевные площади, урожайность. Увеличение производства твердой и сильной мягкой пшеницы. Биологические особенности мягкой и твердой пшеницы, ячменя, овса: отношение к температуре, влаге, свету, почве, питанию. Особенности роста и развития. Вегетационный период. Интенсивная технология возделывания ранних яровых культур, обеспечивающая получение высоких и устойчивых урожаев зерна наилучшего качества при минимальных затратах труда и средств. Место в севообороте. Предшественники. Особенности минерального питания. Система удобрений. Система обработки почвы. Подготовка семян к посеву. Сроки и нормы высева. Глубина заделки семян. Уход за растениями: прикатывание почвы, рыхление, подкормка, борьба с сорняками, болезнями, вредителями. Уборка урожая.

Тема 5. Зерновые бобовые культуры. Роль зернобобовых культур в решении проблемы увеличения производства растительного белка.

Классификация по использованию, их биохимический состав. Кормовая и пищевая ценность отдельных зерновых бобовых культур. Сравнительная урожайность и белковая продуктивность семян и зеленой массы. Ботаническое описание. Районы возделывания, фактическая и потенциальная урожайность. Классификация по требованию биологии и морфологическим признакам. Этапы органогенеза. Фазы роста и развития. Морфология симбиотического аппарата. Сортовая специфичность симбионтов. Элементы технологии возделывания, место в севообороте, особенности системы удобрений, основной и предпосевной обработки почвы, подготовки семян к посеву, посева, ухода, уборки и послеуборочной обработки семян. Основные вредители, болезни и меры борьбы с ними.

Тема 6. Масличные и эфирно-масличные культуры.

Видовой состав, использование, показатели качества жирных эфирных масел. Масличные культуры: подсолнечник, сафлор, рапс, горчица, сурепица, рыжик, клещевина, лен. История культуры, районы возделывания, фактическая и потенциальная урожайность, ботаническое описание, особенности биологии и агротехники на семена и зеленую массу. Сорты. Инновационные технологии возделывания подсолнечника. Эфирно-масличные культуры: кориандр, анис, тмин, фенхель, мята перечная, шалфей мускатный. Биологические особенности возделывания культуры.

Тема 7. Прядильные культуры.

Использование, видовой состав, классификация по происхождению и использованию волокна, технологические свойства волокна. Районы выращивания, особенности биологии и агротехники. Сорты. Лен. Конопля. Хлопчатник. Кенаф. Джут. Основные вредители, болезни и меры борьбы с ними.

Тема 8. Корнеплоды. Клубнеплоды.

Общая характеристика, использование, кормовая ценность, видовой состав. Происхождение, районы возделывания. фактическая и потенциальная урожайность. Особенности биологии и агротехники. Основные сорта и сортоотыпы. Сахарная свекла. Кормовая свекла. Морковь. Турнепс. Брюква. Картофель. Особенности биологии и технологии возделывания. Основные сорта. Особенности роста и развития. Требования к условиям среды. Интенсивная технология выращивания. Современные технологии возделывания картофеля. Основные вредители, болезни и меры борьбы с ними.

#### Тема 9. Многолетние и однолетние травы.

Общая характеристика многолетних трав (бобовые: люцерна, эспарцет, донник, козлятник; Мятликовые: костреч безостый, овсяница луговая, житняк, пырей бескорневищный, тимофеевка луговая). Общая характеристика однолетних трав (Бобовые травы: вика посевная, вика мохнатая, горох полевой (пелтошка). Мятликовые травы: суданская трава, могоар, чумиза, пайза). Кормовая, агротехническая и экологическая ценность. Видовой состав. Многоукосность и долголетие плантаций, история культур, районы возделывания, фактическая и потенциальная урожайность. Классификация по биологическим и морфологическим признакам. Условия активного бобоворизобиаляльного симбиоза. Видовые особенности, требования биологии культуры к рН почвы, обеспеченности макро- и микроэлементами, механическому составу и гидрологическому режиму почвы. Видовые особенности роста и развития растений. Особенности возделывания на зеленую массу и семена – предпосевная обработка почвы, сроки, нормы, способы посева и глубина заделки семян, уход, сроки и способы уборки на зеленую массу и семена, способы использования урожая. Основные вредители, болезни и меры борьбы с ними.

#### Тема 10. Научные основы земледелия.

Земледелие как наука и как отрасль сельскохозяйственного производства. Задачи современного земледелия. Содержание курса и его место среди других дисциплин. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии земледелия. Растение и среда как сплошная биологическая саморегулирующаяся система. Объективность и необходимость познания законов земледелия. Основные законы земледелия и их конкретное проявление. Использование законов земледелия для повышения эффективности земель.

#### Тема 11. Почва и ее плодородие.

Понятие о плодородии. Агрофизические свойства почвы и их роль в земледелии. Структура почвы и ее значение для плодородия. Строение пахотного слоя. Мощность пахотного и гумусного слоев. Расчет воднофизических свойств почвы. Содержание и состав органического вещества в почве. Биота и ее значение в плодородии почвы. Фитосанитарное состояние почвы. «Почвоутомление». Воспроизводство плодородия почвы. Химические свойства почвы.

#### Тема 12. Почвенные факторы жизни растений.

Значение воды в жизни растений. Водно-физические свойства почвы. Формы влаги в почве. Водный режим и влажность почвы. Типы водного режима. Регулирование водного режима. Роль почвенного воздуха как фактора жизни растений. Состав почвенного воздуха. Воздухообмен почвы с атмосферой. Способы улучшения воздушного режима почвы. Значение тепла в жизни растений, почвы и микрофлоры. Основные тепловые свойства почвы. Приемы регулирования теплового режима почвы и приземного слоя воздуха при возделывании полевых и овощных культур. Пищевой режим почвы. Азотное питание. Содержание доступного фосфора и обменного калия. Кислотность почвы. Сумма обменных оснований. Приемы регулирования пищевого режима почвы.

Тема 13. Характеристика сорных растений и их вредоносность.

Понятие о сорных растениях. Классификация сорных растений. Вред, причиняемый сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Ранние яровые сорные растения. Поздние яровые сорняки. Зимующие и озимые сорняки. Двулетние сорные растения и сорняки-паразиты. Корневищные сорняки. Корнеотпрысковые сорняки. Стержнекорневые сорняки. Карантинные сорняки. Биологическая и морфологическая характеристика семян и плодов сорных растений. Пороги вредоносности сорняков. Методы учета засоренности посевов, почвы и урожая. Картирование засоренности полей.

Тема 14. Меры борьбы с сорной растительностью.

Классификация мер борьбы. Агротехнические меры борьбы с сорняками. Меры борьбы на полях свободных от сельскохозяйственных культур и при уходе за посевами. Способ истощения и удушения. Способ провокации. Химические меры борьбы с сорной растительностью. Классификация гербицидов. Почвенные и наземные гербициды. Способы и условия применения гербицидов. Техника безопасности при работе с гербицидами. Биологические меры борьбы с сорняками. Фитоциотические и физические меры борьбы. Комплексные меры борьбы с сорняками. Карантинные сорные растения и способы борьбы с ними. Карантин и карантинная служба. Карантинные сорняки. Внутренний карантин. Внешний карантин. Задачи карантинной службы.

Тема 15. Научные основы севооборотов.

Понятие о севооборотах и чередовании культур. Основные причины необходимости чередования культур. Задачи севооборотов. Ротация и ротационная таблица. Структура посевных площадей. Различные отношения отдельных групп культур к бессменным посевам. Размещение сельскохозяйственных культур и пара в севооборотах. Классификация севооборотов. Типы и виды севооборотов. Полевые севообороты. Виды полевых севооборотов. Основные звенья полевых севооборотов. Кормовые севообороты. Прифермские и лугопастбищные севообороты. Виды кормовых севооборотов. Специальные севообороты (овощные, рисовые, конопляные, та-

бачные, картофельные). Основные правила чередования культур в специальных севооборотах. Почвозащитные севообороты.

Уплотнение посевов и его роль в интенсификации земледелия. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Документация к севообороту. Книга истории полей.

#### Тема 16. Научные основы обработки почвы.

Основные задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Полевые методы определения физической спелости почвы. Приемы и способы обработки почвы. Скоростная обработка почвы. Приемы и способы основной обработки почвы. Специальные приемы основной обработки почвы. Роль разноглубинной обработки почвы и принципы выбора оптимальной глубины. Безотвальная обработка почвы. Обработка почвы плоскорезами. Роль разноглубинной обработки почвы. Безотвальная обработка почвы. Приемы углубления пахотного слоя почвы.

#### Тема 17. Системы обработки почвы.

Понятие о системе обработки почвы. Классификация систем обработки почвы. Система обработки почвы под яровые культуры. Сроки основной обработки почвы. Требования групп яровых культур к качеству и срокам обработки почвы. Ранние сроки зяблевой обработки почвы. Основная обработка почвы после однолетних культур. Значение лущения. Обработка почвы после многолетних трав и пропашных культур. Обработка почвы под овощные культуры.

Система обработки почвы под озимые. Обработка чистых и кулисных паров. Обработка занятых и сидеральных паров. Обработка почвы после непаровых предшественников. Экономическая оценка различных видов паров.

Задачи предпосевной и послепосевной обработки почвы, Влияние на предпосевную и послепосевную обработку почвы особенности возделывания культур и предшественников. Влияние на предпосевную и послепосевную обработку почвы почвенно-климатических условий. Прикатывание в системе предпосевной обработки почвы.

Контроль качества основных видов полевых работ. Контроль качества вспашки, культивации, лущения и боронования. Культура земледелия и качество полевых работ. Оценка качества обработки почвы. Качество посева сельскохозяйственных культур.

#### Тема 18. Система обработки почвы в ресурсосберегающем земледелии.

Понятие о ресурсосберегающем земледелии. Классическая традиционная технология обработки почвы. Почвозащитная обработка почвы. Минимальная обработка почвы. Нулевая обработка почвы (no-till). Точное земледелие. Технология обработки почвы в системе точного земледелия. Положительные и отрицательные стороны разных технологий. Основные положения для перехода к сберегающему земледелию. Ресурсосберегающая технология возделывания с.-х. культур.

Тема 19. Физические, общие физические и физико-механические свойства почв.

Понятие о структуре почвы, ее свойства, значение. Факторы образования структуры. Пути разрушения и улучшения структуры почвы. Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы почвы, пористость и их значение в плодородии и питании растений. Определение физико-механических свойств почвы и их зависимость от состава, физико-химических свойств и других факторов. Влияние физико-механических свойств на агрономическую оценку почв. Приемы регулирования общих физических и физико-механических свойств почв.

Тема 20. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.

Гумус почвы и его значение в плодородии. Источники и синтез перегноя. Условия, влияющие на характер и скорость гумусообразования. Состав и свойства гумуса. Фракционный состав гумуса. Количество и качество гумуса различных типов почв. Баланс гумуса. Пути регулирования в почве количества гумуса и его качества.

Тема 21. Физико-химические свойства почв.

Понятие о почвенных коллоидах, их образование, состав, строение и свойства. Поглотительная способность почв, ее виды и значение в агрономической оценке почв. Состав обменных катионов в различных типах почв.

Тема 22. Водные, воздушные и тепловые свойства и режимы почв.

Категории почвенной влаги и ее свойства. Почвенно-гидрологические константы. Доступность почвенной влаги растениям. Водные свойства. Водный режим почв, типы водного режима и пути регулирования. Состав свободного почвенного воздуха. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным. Воздушные свойства и воздушный режим почвы. Способы регулирования воздушного режима почв. Источники тепла в почве. Тепловые свойства почвы, тепловой режим, его типы и пути регулирования.

Тема 23. Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Химическая мелиорация почв.

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 24. Минеральные удобрения.

Понятие об удобрениях. Виды и формы удобрений. Действующее вещество и дозы удобрений. Понятие о сроках и способах внесения. Классификация удобрений. Удобрения местные

и промышленные, минеральные и органические, простые и комплексные, прямого и косвенного действия. Классификация азотных удобрений. Основные формы азотных, удобрений, их производство, состав, свойства и применение. Эффективность различных форм азотных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растений и способа внесения удобрений. Дозы, способы и сроки внесения азотных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры. Влияние азотных удобрений на урожай различных культур и его качество. Дозы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры. Значение фосфорных удобрений в повышении урожая отдельных сельскохозяйственных культур и улучшении его качества в различных почвенно-климатических зонах России. Классификация калийных удобрений, их состав, свойства и применение. Взаимодействие калийных удобрений с почвой.

Применение калийных удобрений в зависимости от биологических особенностей растений и почвенно-климатических условий. Дозы, сроки и способы внесения калийных удобрений под различные культуры.

#### Тема 25. Микроудобрения.

Значение микроэлементов для растений. Содержание отдельных микроэлементов в растениях. Содержание и формы микроэлементов в почвах. Функции отдельных микроэлементов (бор, медь, марганец, молибден, цинк, кобальт) в растениях. Удобрения, содержащие бор, марганец, медь, молибден, цинк и другие микроэлементы. Полимикродобрения. Роль микроудобрений в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны. Дозы, сроки и способы применения микроудобрений в связи с почвенно-климатическими условиями и биологическими особенностями культур. Приемы повышения эффективного применения микроудобрений.

#### Тема 26. Комплексные удобрения.

Понятие о комплексных удобрениях (сложные, комбинированные и смешанные). Агрономическое и экономическое значение комплексных удобрений. Способы получения, состав, свойства и применение комплексных удобрений, аммофос и диаммофос, аммонизированный суперфосфат, калийная селитра, полифосфаты аммония, азофос, азофоски, нитрофос и нитрофоски, нитроаммофос и нитроаммофоска, карбоаммофосы, полифосфаты калия и аммония, фосфаты мочевины. Борный и молибденизированный суперфосфаты, магнийаммонийфосфат. Жидкие и суспензированные удобрения. Перспективы применения комплексных удобрений в России. Тукоsmеси, их состав и свойства, значение и условия тукоsmешения.

#### Тема 27. Органические удобрения.

Значение навоза и других органических удобрений в повышении урожаев сельскохозяйственных культур, создании бездефицитного баланса гумуса и регулировании биологических процессов в почве. Навоз как источник элементов питания для растений и его роль в круговоро-

те питательных веществ в земледелии. Химический состав и качество навоза различных животных. Дозы, глубина заделки и способы внесения навоза под различные культуры в связи с почвенно-климатическими условиями. Механизация работ при подготовке навоза, транспортировке и внесении в почву. Торф и органические удобрения на его основе. Торфонавозные компосты. Торфоминеральные компосты. Сапропели и их использование. Зеленое удобрение. Значение зеленого удобрения в обогащении почвы органическим веществом, азотом и другими питательными элементами. Применение зеленого удобрения в России и эффективность его в зависимости от почвенно-климатических условий. Зеленое удобрение в районах орошения. Влияние зеленого удобрения на урожай различных культур и свойства почвы.

Тема 28. Система удобрения.

Основные принципы построения системы удобрений в севообороте. Приемы, сроки, способы и техника внесения удобрений. Основные методы определения оптимальных доз под сельскохозяйственные культуры. Влияние климатических условий на эффективность удобрений.

Тема 29. Понятие защиты растений.

Понятие о защите растений как о комплексной системе мероприятий в сельском хозяйстве по предотвращению и устранению вреда, причиняемого растениям вредителями, болезнями и сорняками, основанной на сочетании различных методов и средств (организационно-хозяйственный, агротехнический, биологический, селекционногенетический, химический и др.).

Тема 30. Методы защиты растений: организационно-хозяйственный, агротехнический, биологический, химический, механический, физический и др.

Планирование мероприятий, проводимых в растениеводстве. Составление севооборота, пространственная изоляция, сроки сева, подбор устойчивых сортов, удобрения и способы обработки почвы. В практике защиты растений используются разные группы организмов: хищные и паразитические насекомые, хищный клещ, энтомопатогенные бактерии, грибы, теплокровные животные и птицы, биопрепараты. Использование химических веществ, способных убивать или подавлять развитие вредителей, патогенов, сорняков. Классификация пестицидов по объектам применения, способу проникновения.

Тема 31. Интегрированная защита. ЭПВ и их роль в организации защитных мероприятий.

Организация и проведение фитосанитарного мониторинга сельскохозяйственных культур. Учет полезных насекомых. Понятие об экономических порогах вредоносности. Плотность популяции на единицу площади и процент заселенности вредителей. Степень развития болезней.

## ПРИМЕРНЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

### Земледелие

1. Научные основы обработки почвы. Технологические операции и приемы обработки почвы в земледелии.
2. Плодородие почвы. Виды плодородия. Пути сохранения и повышения плодородия почвы.
3. Водно-воздушный режим почвы. Зависимость его от структуры и плотности сложения пахотного слоя почвы, способы регулирования.
4. Причины, обуславливающие необходимость чередования с.-х. культур по Д.Н. Прянишникову. Роль плодосмена в земледелии.
5. Агрофизические свойства почвы и их влияние на качество обработки. Влияние скорости движения почвообрабатывающих агрегатов на качество обработки.
6. Полевые севообороты и их звенья. Значение промежуточных культур в севооборотах.
7. Основные законы земледелия. Их проявление в природе и земледелии.
8. Система обработки почвы под яровые культуры в зависимости от почвенно-климатических условий и предшественников.
9. Система обработки почвы под озимые культуры в зависимости от предшественников и почвенно-климатических условий.
10. Классификация сорных растений, их биологические особенности и вредоносность.
11. Классификация мер борьбы с сорными растениями. Пороги вредоносности сорняков.
12. Система зяблевой обработки дерново-подзолистых почв.

### Растениеводство

1. Растениеводство как ведущая отрасль с.-х. производства. Задачи по увеличению производства зерна, кормов. Пути повышения качества продукции растениеводства.
2. Программирование урожайности. Принципы программирования урожайности по И.С. Шатову.
3. Значение озимых культур в производстве зерна. Общая характеристика. Основные районы возделывания.
4. Ячмень, значение. Особенности биологии и технологии возделывания. Сорты.
5. Озимая пшеница. Особенности биологии. Агротехнические приемы, повышающие зимостойкость, Технология возделывания. Сорты.
6. Яровая пшеница. Биологические особенности. Особенности зональных технологий возделывания. Сорты.
7. Технология возделывания картофеля. Способы и методы уборки.

8. Лен-долгунец. Биология. Технология возделывания. Уборка на волокно и семена. Способы получения тресты. Сорты.

9. Горох. Технология возделывания. Сорты.

10. Гречиха. Технология возделывания. Сорты.

11. Физиологические основы зимостойкости озимых культур. Приемы повышения зимостойкости. Причины гибели озимых и меры борьбы с ними.

12. Тритикале. Особенности биологии и агротехники. Сорты.

13. Озимая рожь. Сорты. Технология возделывания. Контроль за перезимовкой. Развитие растений и меры ухода в зависимости от эффекта ВВВВ.

14. Овес. Технология возделывания. Сорты.

15. Цели и задачи селекции и семеноводства. Основные методы создания сортов.

16. Понятие о сорте. Ареалы и пластичность сортов. Требования предъявляемые к сорту производством.

#### Кормопроизводство

1. Технология приготовления сена, сенажа, силоса, витаминно-травяной муки из однолетних и многолетних трав.

2. Клевер. Виды и типы клевера. Морфологические и биологические особенности клевера лугового. Технология возделывания его на кормовые цели и семена.

3. Тимофеевка луговая. Морфологические и биологические особенности. Принципы составления смесей для полевого и лугового травосеяния. Возделывание на кормовые цели и семена.

#### Агрохимия

1. Микроэлементы – бор, медь, молибден. Их роль в жизни растений. Способы применения микроудобрений.

2. Азотные удобрения (получение, свойства, взаимодействие с почвой, применение).

3. Известкование как прием химической мелиорации кислых почв (отношение с.-х. культур к реакции почвы, воздействие извести на почву, определение необходимости в известковании, расчет доз извести).

4. Калийные удобрения (получение, свойства, способы эффективного применения).

5. Система применения удобрений в севообороте и под отдельные сельскохозяйственные культуры.

6. Фосфорные удобрения (получение, свойства, взаимодействие с почвой, применение).

7. Навоз. Его значение в повышении плодородия почвы и урожайности с.-х. культур. Состав подстилочного навоза, пути увеличения его выхода в хозяйствах. Способы хранения и рационального использования.

8. Почвенная и растительная диагностика питания растений.
9. Гумус, его состав, роль в плодородии почвы и питании растений. Методика расчета баланса гумуса.

10. Методы определения норм (доз) минеральных удобрений.

#### Защита растений

1. Гербициды. Классификация, способы эффективного применения.
2. Химические средства защиты растений и их применение.
3. Биологическая защита растений. Роль энтомофагов и антагонистов в защите растений. Биологические препараты. Условия и способы их эффективного применения.
4. Интегрированная система защиты растений в севообороте.
5. Понятие защиты растений как комплексной системе мероприятий в сельском хозяйстве.
6. Методы защиты растений.
7. Интегрированная защита. ЭПВ и их роль в организации защитных мероприятий.

#### Список литературы:

##### Основная:

Глухих, М. А. Земледелие: учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 216 с. – ISBN 978-5-8114-3310-0. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Защита растений: учебное пособие / Л. Г. Коготько, Ю. А. Миренков, П. А. Саскевич, Е. В. Стрелкова. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 340 с. – ISBN 978-985-503-583-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. ЭБС «IPRbooks».

Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-1357-7. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Минаков, И. А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК: учебник / И. А. Минаков. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 404 с. – ISBN 978-5-8114-2389-7. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Плодоводство и овощеводство / Ю. В. Трунов, Ю. В. Крысанов, А. В. Соловьев [и др.]; Под ред. Ю. В. Трунова. – СПб.: Квадро, 2018. – 480 с. – ISBN 978-5-906371-55-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. ЭБС «IPRbooks».

Растениеводство: учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров; под ред. В. А. Федотова. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-1950-0. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Романова, Е. В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / Е. В. Романова, В. В. Введенский. – М.: Российский университет дружбы народов, 2010. – 188 с. – ISBN 978-5-209-03499-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. ЭБС «IPRbooks».

Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие / В. А. Савельев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-2225-8. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Савельев, В. А. Семеноведение полевых культур: учебное пособие / В. А. Савельев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 276 с. – ISBN 978-5-8114-2894-6. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Шитикова, А. В. Полеводство: учебник / А. В. Шитикова. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 200 с. – ISBN 978-5-8114-3310-0. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Шкаликов, В. А. Защита растений от болезней: учебник / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев [и др.]; под ред. В. А. Шкаликова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: КолосС, 2013. – 255 с. – ISBN 5-9532-0074-9. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>. ЭБС «Консультант студента».

Шуравилин, А. В. Ресурсосберегающие технологии в земледелии: учебное пособие / А. В. Шуравилин, Н. Н. Бушуев, В. Т. Скориков, А. М. Салдаев. – М.: Издательство РУДН, 2010. – 198 с. – ISBN 978-5-209-03454-4. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>. ЭБС «Консультант студента».

Экономика сельского хозяйства: учебник / В. Т. Водяников, Е. Г. Лысенко, Е. В. Худякова, А. И. Лысюк; Под ред. В. Т. Водяникова. – 2-е изд., доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 544 с. – ISBN 978-5-8114-1841-1. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Ягодин, Б. А. Агрехимия: учебник / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 584 с. – ISBN 978-5-8114-2136-7. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Дополнительная:

Баздырев, Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений: учебник / Баздырев Г. И. – М.: КолосС, 2013. – 328 с. – ISBN 5-9532-0150-8. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>. ЭБС «Консультант студента».

Васько, В. Т. Основы семеноведения полевых культур: учебное пособие / В. Т. Васько. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-1111-5. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Глухих, М. А. Агрометеорология: учебное пособие / М. А. Глухих. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 200 с. – ISBN 978-5-8114-1706-3. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность: учебное пособие / Зинченко В. А. – М.: КолосС, 2013. – 247 с. – ISBN 978-5-9532-0816-1. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>. ЭБС «Консультант студента».

Кидин, В. В. Агрохимия: учебник / В. В. Кидин, С. П. Торшин. – М.: Проспект, 2016. – 608 с. – ISBN 978-5-3у92-18668-6. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>. ЭБС «Консультант студента».

Кирюшин, В. И. Экологические основы проектирования сельскохозяйственных ландшафтов: учебник / В. И. Кирюшин. – СПб.: Квадро, 2018. – 576 с. – ISBN 978-5-906371-95-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. ЭБС «IPRbooks».

Корнев, Г. В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Г. В. Корнев, П. И. Подгорный, С. Н. Щербак; под ред. Г. В. Корнев. – СПб.: Квадро, 2015. – 576 с. – ISBN 978-5-91258-114-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. ЭБС «IPRbooks».

Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. – 2 изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1724-7. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Наумкин, В. Н. Технология растениеводства: учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 592 с. – ISBN 978-5-8114-1712-4. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур: учебное пособие / В. В. Агеев, А. Н. Есаулко, О. Ю. Лобанкова [и др.]. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. – 200 с. – ISBN 978-5-9596-0771-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. ЭБС «IPRbooks».

Ритвинская, Е. М. Семеноводство с основами селекции: учебное пособие / Е. М. Ритвинская, Е. Э. Абарова. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 280 с. – ISBN 978-985-503-632-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. ЭБС «IPRbooks».

Савельев, В. А. Оценка эффективности систем земледелия и севооборотов: монография / В. А. Савельев. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 230 с. – ISBN 978-5-4487-0120-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. ЭБС «IPRbooks».

Савельев, В. А. Сорные растения и меры борьбы с ними: учебное пособие / В. А. Савельев. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-3300-1. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Семыкин, В. А. Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России: учебное пособие / В. А. Семыкин, Н. И. Картамышев, В. Ф. Мальцев [и др.]; под ред. Н. И. Картамышева. – М.: КолосС, 2012. – 466 с. – ISBN 978-5-9532-0717-1. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>. ЭБС «Консультант студента».

Ступин, А. С. Основы семеноведения: учебное пособие / А. С. Ступин. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-1570-0. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учеб. пособие для академического бакалавриата / И. П. Таланов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 288 с. – ISBN 978-5-534-07344-7. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. ЭБС «Юрайт».

Ториков, В. Е. Научные основы агрономии: учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-2604-1. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Ториков, В. Е. Овощеводство: учебное пособие / В. Е. Ториков, С. М. Сычев; Под общей ред. В. Е. Торикова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-2596-9. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Ториков, В. Е. Практикум по луговому кормопроизводству: учебное пособие / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 264 с. – ISBN 978-5-8114-2587-7. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Штерншис, М. В. Биологическая защита растений: учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 332 с. – ISBN 978-5-8114-4123-5. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. ЭБС «Лань».

Ответ на вступительных испытаниях в магистратуру оценивается на закрытом заседании приемной комиссии простым большинством голосов членов комиссии.

Результаты вступительных испытаний в магистратуру определяются по 100 балльной шкале.

Оценка «пять» ставится за ответ, в котором раскрываются все вопросы, включенные в программу, логически правильно построен ответ, все понятия изложены с различных методических подходов. Испытуемый свободно отвечает на дополнительные вопросы по дисциплине.

Оценка «четыре» ставится за ответ, в котором изложены все понятия, включенные в программу, логически правильно построен ответ, но в суждениях и выводах есть небольшие ошибки. Испытуемый не отвечает на треть дополнительных вопросов.

Оценка «три» ставится за ответ, в котором излагаются все понятия по программе, однако отсутствует конкретика. Испытуемый отвечает менее половины дополнительных вопросов по курсу.

Оценка «два» ставится за ответ, в котором излагаются входящие в программу понятия с ошибками, практически нет логически завершеного ответа на вопросы, содержащиеся в билете. Испытуемый не дает правильных ответов на дополнительные вопросы по курсу.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Комиссия также может устными вопросами уточнять ответы испытуемого для выставления объективной оценки.