

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра агрономии, садоводства, селекции, семеноводства и землеустройства

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
для поступающих на обучение по программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

по научной специальности: 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство

Смоленск, 2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства, его особенности и основные этапы развития. Роль земледелия в агропромышленном комплексе и задачи его в реализации Продовольственной программы. Рост производства - ключевая проблема развития сельского хозяйства РФ. Задачи по производству кормов и другой продукции. Земледелие как наука, задачи, объекты и методы исследований. Место земледелия среди других агрономических наук. Роль отечественных ученых в развитии научных основ земледелия. Земледелие - наука о рациональном использовании, земли и защите ее от эрозии, о закономерностях воспроизводства плодородия почвы и приемах его эффективного использования для получения высоких и устойчивых урожаев. Почвозащитная направленность интенсивного земледелия как условие и исходное положение для расширенного воспроизводства плодородия почвы. Учение о плодородии, о взаимоотношениях культурных растений с культурной почвой и другими факторами среды. Основа сохранения земли и рационального ее использования как основного средства производства для получения максимальных и устойчивых урожаев высокого качества. Экологические проблемы земледелия.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Факторы жизни растений и законы земледелия

Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Требования культурных растений к основным факторам жизни и особенности их использования. Почва как посредник культурных растений в использовании факторов жизни. Зависимость урожая растений от почвы, климата и производственной деятельности человека.

Законы земледелия как его теоретическая основа. Закон равнозначимости и незаменимости факторов жизни. Закон минимума, оптимума, максимума и закон совокупного действия факторов жизни растений - основа системного подхода к земледелию. Закон возврата как одна из основ воспроизводства почвенного плодородия и программирования урожайности растений. Использование законов земледелия в практике современного сельскохозяйственного производства. Необходимость применения зональных систем земледелия, направленных на защиту почвы от эрозии, воспроизводство плодородия, рост урожайности сельскохозяйственных культур и повышение качества продукции. Достижения науки и передового опыта по повышению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

Воспроизводство плодородия почвы и оптимизация условий жизни растений

Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия. Динамика плодородия при интенсивном земледельческом использовании почв. Возможные негативные результаты деятельности человека. Уровни воспроизводства плодородия в зависимости от конкретных почвенных условий и степени интенсивности земледелия. Расширенное воспроизводство плодородия почв как необходимое условие непрерывного увеличения производства продукции в сельском хозяйстве

Методы повышения плодородия и окультуривания почвы: севооборот, органические и бактериальные удобрения, интегрированная защита растений от вредителей, болезней и сорных растений, биологическая мелиорация и др.; агрофизические, биологические, почвозащитные, энерго и ресурсосберегающие системы обработки почвы и способы посева сельскохозяйственных культур, орошение и осушение земель, углубление пахотного слоя; агрохимические - известкование, гипсование, внесение минеральных удобрений.

Биологические показатели плодородия почвы: содержание и состав органического вещества почвы, почвенные организмы, биологическая активность почвы, ее чистота от сорняков, вредителей и возбудителей болезней. Связь биологических показателей с другими показателями плодородия почвы и с урожайностью сельскохозяйственных культур.

Пути улучшения биологических показателей плодородия почвы. Роль сельскохозяйственных культур, органических и минеральных удобрений, а также известкования и механической обработки в улучшении биологических показателей почвы..

Агрофизические показатели плодородия почв: механический состав, структура, строение, мощность пахотного слоя. Приемы их регулирования.

Агрохимические показатели плодородия почв: содержание в почве подвижных форм питательных веществ, щелочно-кислотные свойства.

Водный режим почвы. Формы и категории почвенной воды. Зависимость водного режима от агрофизических показателей плодородия и агрометеорологических условий.

Районирование территории РФ по влагообеспеченности. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии. Влагонакопительные мероприятия: снегозадержание, регулирование снеготаяния и др. Меры борьбы с засухой и переувлажнением почвы.

Воздушный режим почвы. Приемы регулирования воздушного режима. Взаимозависимость воздушного и водного режимов почвы. Тепловые свойства и тепловой режим почвы и практические приемы его регулирования.

Оптимизация агрофизических показателей плодородия почвы.

Роль культуры растений, удобрений и обработки в регулировании водного режима, структуры почвы, строения пахотного слоя.

Приемы улучшения агрохимических показателей плодородия почвы.

Агротехнические приемы регулирования пищевого режима, повышения коэффициентов использования растениями питательных веществ удобрений и почвы в интенсивном земледелии.

Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы.

Пищевой режим и приемы его регулирования.

Воспроизводство плодородия и устойчивость почвы к эрозии.

Программирование урожаев и воспроизводства плодородия почвы при разных условиях ее использования. Расчетные и прямые методы оценки ресурсов воспроизводства плодородия почвы.

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И БОРЬБА С НИМИ

Биологические особенности и классификация сорных растений

Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение.

Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры. Экология сорняков. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями: изменение микроклиматических и почвенных условий, механическое воздействие, паразитизм, аллелопатия. Вредоносность сорняков. Уровни вредоносности сорняков. Критические фазы развития культурных растений относительно уровня засоренности ими посевов. Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Классификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения и местообитания. Характеристика злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов. Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы, их краткая характеристика и репрезентативность. Картографирование засоренности посевов, техника проведения картографирования и его периодичность. Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий по борьбе с сорняками в севооборотах.

Борьба с сорняками. Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Очистка семенного материала. Подготовка и хранение органических удобрений. Использование кормов. Борьба с сорняками на необрабатываемых землях. Карантинные мероприятия. Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы. Борьба с сорняками в посевах полевых культур. Дифференциация механических способов борьбы с сорняками в зависимости от типа и уровня засоренности полей и почвенно-климатических условий. Химические меры борьбы с сорняками. Общие условия применения гербицидов. Классификация гербицидов. Характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов. Применение

гербицидов в посевах основных полевых культур (дозы; способы и условия наиболее эффективного применения). Применение гербицидов на лугах и пастбищах. Способы усиления действия гербицидов. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними. Опасность неправильного применения гербицидов. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками. Фитоценотические меры. Конкурентоспособность культурных растений в агрофитоценозах и пути ее повышения (подбор культур и сортов, густота стояния культур, сроки и способы посева, влияние удобрений, известкования и мелиорации земель). Роль севооборота в подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений.

Биологические меры борьбы с сорняками. Состояние и перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений. Комплексные меры борьбы с сорняками. Принципы сочетания предупредительных и истребительных мероприятий по борьбе с сорняками в севообороте. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения всех полевых работ в борьбе с сорняками.

Специальные меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия, на осушенных землях. Особенности борьбы с сорняками в посевах культур при интенсивных технологиях их возделывания. Влияние основных факторов интенсификации земледелия на изменение засоренности посевов.. Принципы сочетания предупредительных и истребительных мероприятий по борьбе с сорняками в севообороте. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения всех полевых работ в борьбе с сорняками. Специальные меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия, на осушенных землях. Особенности борьбы с сорняками в посевах культур при интенсивных технологиях их возделывания. Влияние основных факторов интенсификации земледелия на изменение засоренности посевов.

.СЕВООБОРОТЫ

Научные основы севооборота

Основные понятия и определения севооборота, структура посевных площадей, угодье, монокультура, бессменная, повторная, промежуточная культура и т. п. История развития севооборота. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборота. Результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур, бессистемного чередования и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства.

Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре. Повторная культура кукурузы, хлопчатника, картофеля, риса и др. растений.

Оценка повторной культуры отдельных растений в связи со специализацией сельскохозяйственного производства. Пути преодоления причин снижения урожайности при повторной культуре.

Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур в зависимости от зоны и уровня интенсификации.

Биологические, физические и химические причины необходимости чередования культур. Севооборот как средство регулирования и воспроизводства биологических факторов плодородия: органического вещества, почвенной биоты и фитосанитарных свойств почвы. Незаменимость севооборота в преодолении биологических причин снижения урожайности сельскохозяйственных культур. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические и агрохимические свойства почвы. Севооборот и эффективность химизации земледелия. Почвозащитная роль севооборота в интенсивном земледелии.

Размещение паров и полевых культур в севообороте

Пары, их классификация и роль в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в отдельных природно-экономических зонах. Условия

эффективного использования различных видов паров: климат и плодородие почвы, степень и тип засоренности полей, обеспеченность трудовыми и другими ресурсами.

Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия, плодородия почвы и общей культуры земледелия. Агротехническое значение многолетних трав и место их в севообороте, Почвозащитная роль различных полевых культур и разных видов паров.

Специализация севооборотов и необходимые предпосылки для ее реализации в условиях современного земледелия.

Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства. Классификация промежуточных культур по срокам и характеру использования. Место промежуточных культур в севообороте и основные условия их эффективного использования.

Классификация и организация севооборотов

Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (типы севооборотов) и соотношению групп культур паров (виды севооборотов). Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Принципы их построения (плодосменность, совместимость и самосовместимость, экономическая и биологическая целесообразность специализация, уплотненность посевов). Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным зонам страны.

Кормовые севообороты: прифермские и лугопастбищные. Специальные севообороты и их назначение. Почвозащитные севообороты, их место в системе землепользования. Принципы построения севооборотов для эрозионноопасных земель. Проектирование севооборотов с учетом специализации хозяйства, правильного размещения по территории хозяйства отраслей и хозяйственных центров климатических и почвенно-гидрологических условий. Агроэкономическое обоснование системы севооборота. Установление структуры посевных площадей, определение числа севооборотов, типов и видов севооборотов, состава культур и их чередования. Методика составления схем севооборотов.

Введение и освоение севооборотов. План освоения севооборота. Составление переходных и ротационных таблиц. Понятие о гибкости севооборота. Причины нарушения севооборотов и меры по их предупреждению. Книга истории полей и другая документация по севооборотам, ее назначение и порядок оформления (на примере лучших хозяйств зоны). Приемы корректировки севооборотов в связи с углублением специализации хозяйств и их подразделений. Оптимизация размеров полей.

Агротехническая и экономическая оценка севооборотов по продуктивности и по их почвозащитному действию, влиянию на плодородие почвы, предупреждение ее от истощения, уплотнения и засорения. Межхозяйственная кооперация и специализация и роль севооборота в повышении ее эффективности. Особенности организации севооборотов при крупных животноводческих комплексах. Севообороты в условиях развития арендных отношений.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Научные основы обработки почвы

Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы в условиях интенсификации земледелия.

Развитие и современное состояние научных основ обработки почвы. Зональный дифференцированный характер систем обработки почвы. Высококачественная научно обоснованная обработка почвы – важное условие повышения почвенного плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур. Роль правильной системы обработки в предохранении почвы от эрозии. Почвозащитная и энергосберегающая на-правленность механической обработки одно из основных условий рационального использования земли и дальнейшего совершенствования зональных систем земледелия.

Агрофизические, биологические и агрохимические основы обработки почвы. Дифференциация частей обрабатываемого слоя по плодородию и ее роль в обосновании

способа обработки почвы. Обработка почвы как средство регулирования биологических, агрофизических и агрохимических факторов почвенного плодородия. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Оборачивание, крошение, рыхление, перемешивание, сохранение стерни на поверхности почвы, создание микрорельефа, уплотнение почвы и т. д. Влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические свойства почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайность культур.

Физико механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки. Физическая спелость почвы и методы ее определения. Влияние движителей сельскохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность сельскохозяйственных культур. Пути снижения отрицательного воздействия движителей на почву и затрат на ее обработку. Приемы основной и поверхностной обработок почвы, вспашка, безотвальная обработка по Т. С. Мальцеву и плоскорезная обработка по А. И. Бараеву, чизелевание, лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание, малование. Роторные орудия, комбинированные машины и агрегаты для основной и предпосевной обработок почвы. Скоростная обработка почвы. Специальные приемы обработки почвы. Ярусная вспашка. Системы обработки почвы. Значение глубины обработки почвы для растений. Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах РФ. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте. Основные принципы выбора оптимальной глубины и способа обработки почвы по зонам страны.

Принципы построения системы обработки почвы в севообороте.

Экономическая и энергетическая оценка обработки почвы.

Минимализация обработки почвы

Теоретические основы минимальной обработки почвы. История развития и главные направления минимализации. Уменьшение уплотняющего действия тяжелых машин и орудий и ускорение сроков проведения полевых работ. Минимализация основной, предпосевной обработок почвы путем совмещения операций, минимализация обработки чистых и занятых паров и пропашных культур.

Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации и химизации сельскохозяйственного производства. Важнейшие условия эффективного применения минимализации обработки почвы в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка приемов минимализации обработки почвы.

Система обработки почвы под яровые культуры

Зяблевая обработка и ее теоретические основы. Противоэрозионная направленность зяблевой обработки почвы во всех зонах страны.

Основная обработка почвы после культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Условия, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация способов и глубины обработки зяби в зависимости от почвенно-климатических условий, засоренности полей, возделываемой культуры и предшественника. Полупаровая обработка почвы под зябь и паровая противоэрозионная обработка почвы. Обработка почвы после пропашных культур и многолетних трав. Система паровой обработки почвы под яровые культуры.

Предпосевная обработка почвы, ее главные задачи. Приемы и орудия предпосевной обработки в зависимости от зональных почвенно-климатических условий, особенностей возделывания культур, предшественников, степени уплотнения почвы и засоренности. Прикатывание в системе предпосевной обработки и условия его эффективного применения. Особенности весенней обработки почвы под яровые на полях, не обработанных с осени. Особенности обработки при выращивании промежуточных культур. Особенности предпосевной обработки почвы при интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Система обработки почвы под озимые культуры

Обработка почвы черных и ранних паров в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренности. Роль кулисных паров в засушливых и малоснежных районах для защиты почвы от эрозии и культур от неблагоприятных условий перезимовки.

Система обработки почвы в кулисных парах различных зон страны.

Система обработки почвы в занятых парах. Особенности обработки почвы при выращивании непропашных и пропашных парозанимающих культур. Обработка сидеральных паров.

Обработка почвы под озимые после непаровых предшественников: зерновых колосовых, льна, подсолнечника, кукурузы и сахарной свеклы, многолетних трав. Минимальная обработка почвы. Совмещение предпосевной обработки почвы и посева (прямой посев).

Посев и обработка почвы после посева

Агрономические основы норм высева, сроков, способов и глубины посева полевых культур. Послепосевная обработка почвы, ее задачи, приемы и сроки выполнения.

. Особенности обработки мелиорированных и вновь освоенных земель

Задачи обработки почвы в условиях орошения. Основная и текущая планировка рельефа поля, подготовка почвы к поливам. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении. Предпахотные и влагозарядковые поливы и обработка почвы после их проведения.

Особенности предпосевной обработки почвы. Уход за почвой во время вегетации растений.

Задачи обработки почвы вновь освоенных земель в лесолуговой, лесостепной и степной зонах страны.

Система обработки осушенных земель как средство регулирования водного и воздушного режимов почвы и повышения их плодородия. Агромелиоративные приемы обработки и окультуривания осушенных земель (чизелевание, узкозагонная вспашка, гребневание и др.),

Контроль качества основных видов полевых работ

Отличное качество и оптимальные сроки проведения полевых работ – важнейшее условие получения высоких, гарантированных урожаев. Агротехнические требования, методы контроля и оценки качества выполнения основной и предпосевной обработок почвы, посева и посадки культур, ухода за растениями. Факторы, влияющие на качество полевых работ, система регулирования качества полевых работ. Приборы и организация контроля качества. Оценка качества вспашки на Всесоюзных соревнованиях механизаторов-пахарей. Технология вспашки поля.

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ОТ ЭРОЗИИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Научные основы защиты почвы от эрозии

Эрозия как результат нерационального использования почвы в земледелии. Закономерности формирования стока и дефляции почв. Противоэрозионная организация территории, агротехнические приемы, гидротехнические, лесомелиоративные мероприятия – элементы почвозащитного земледелия. Агрохимические, агрофизические, специальные приемы повышения противоэрозионной устойчивости почвы. Роль почвозащитного земледелия в повышении плодородия земель. Особенности интенсивных технологий возделывания полевых культур в почвозащитных севооборотах. Оценка полевых культур с точки зрения противоэрозионного эффекта. Форма и ориентация полей в почвозащитных севооборотах. Буферные полосы и кулисы. Полосное размещение культур в полях севооборота и практика залужения эрозионно-опасных земель.

Система почвозащитной обработки почвы

Основные требования, предъявляемые к обработке почвы в условиях проявления водной и ветровой эрозии. Дифференцированный подход к приемам обработки в зависимости от климата, рельефа, почвенного покрова и возделываемых культур.

Обработка почвы при контурно-мелиоративной, противоэрозионной организации территории.

Обработка почвы поперек склона. Контурная обработка. Сочетание безотвальной и отвальной обработок. Обработка почвы с устройством водозадерживающего микрорельефа, гребнистая вспашка, лункование, прерывистое бороздование, щелевание, кротование и т. д.

Противоэрозионная обработка почвы в районах проявления ветровой эрозии.

Роль стерни, комковатости поверхности поля, полосного размещения культур и чистого пара в предотвращении ветровой эрозии. Противоэрозионная полосная основная и предпосевная обработки почвы с сохранением стерни и других растительных остатков на поверхности почвы. Система плоскорезной обработки почвы в севооборотах и комплекс машин для ее выполнения. Перспективы применения противоэрозионных технологий обработки почвы.

СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Научные основы систем земледелия

Понятие о системе ведения хозяйства и системе земледелия. Сущность и особенности современных систем земледелия. Связь систем земледелия с уровнем развития производительных сил страны. Составные части систем земледелия.

История развития систем земледелия. Универсальность, слабая связь с природными условиями, экстенсивность систем земледелия прошлого.

Залежная и переложная системы земледелия, их характеристика. Паровая система земледелия, ее характеристика и последствия применения. Плodosменная система земледелия. Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия.

6.2. Современные зональные системы земледелия

Научно обоснованные зональные системы земледелия - результат развития производительных сил страны, накопления передового опыта ведения крупного социалистического сельскохозяйственного производства, развития сельскохозяйственной наукой. Современные интенсивные системы земледелия. Преимущество зональных систем лучшее использование климатических условий, земли, возделываемых культур.

Основные звенья систем земледелия:

Целесообразная организация земельной территории с введением системы полевых, кормовых и специальных севооборотов, обеспечивающих повышение плодородия почвы, защиту ее от эрозии и организацию полевого кормопроизводства и луговодства.

. Почвозащитная система обработки почвы.

Применение удобрений, известкования и гипсования.

Система мер по регулированию водного режима и защиты почвы от эрозии.

Система мелиоративных мероприятий.

Система мер по защите

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Состояние и перспективы развития растениеводства в России и Смоленской области.

Теоретические основы растениеводства включают роль русских ученых в развитии отечественного растениеводства, понятие, определение и особенности применения технологий возделывания в условиях рыночных отношений и многоукладности сельскохозяйственного производства. Пути управления развитием растений, урожаем и качеством продукции полеводства. Экологические и экономические принципы размещения основных полевых культур. Состояние и перспективы развития растениеводства в России и регионе.

История современное состояние и перспективы развития растениеводства. Народнохозяйственное значение продукции растениеводства в мировом и региональном масштабах. Особенности предмета растениеводства как науки и ее связь с другими дисциплинами. Агробιοлогические и технологические основы производства продукции растениеводства.

Показаны агротехнические приемы, при помощи которых человек может в той или иной мере регулировать эти факторы, особенно водный, воздушный и питательный режимы, приспособляя их к требованиям выращиваемых культур. Отмечаются воздействия и взаимосвязь самих растений с окружающей средой.

Морфобиологические особенности зерновых культур.

Морфологические и биологические особенности озимых и яровых хлебов. Фазы роста и стадии развития растений. Этапы органогенеза. Химический состав зерна. Факторы, нарушающие нормальный налив и созревание зерна.

Значение озимых хлебов в увеличении производства зерна. Физиологические основы зимостойкости, осеннее-зимне-весенняя гибель озимых и меры их предупреждения. Развитие озимых осенью и весной.

Место в севообороте и система обработки почвы в зависимости от почвенных агрометеорологических условий, характера осени, с учетом фитосанитарного состояния поля и особенностей возделывания сортов. Комплекс машин. Роль чистых, сидеральных и других видов паров для озимых. Сроки и способы влагосберегающей предпосевной подготовки почвы, обеспечивающие высокую выравненность и мелкокомковатое состояние посевного слоя.

Эффективность органических и минеральных удобрений. Определение норм их внесения. Теоретическое обоснование дробного внесения азотных удобрений. Дозы и сроки внесения осенних, весенних и летних подкормок.

Требования к качеству посевного материала. Прогрессивные методы и способы подготовки семян к посеву. Обоснование сроков и способов посева, норм высева и глубины посева.

Интегрированная система защиты растений от сорняков, вредителей, болезней в зависимости от фитосанитарного состояния посевов и прогноза их развития, включая профилактические приемы, технические, химические и биологические меры борьбы.

Использование ретардантов и других физиологически активных веществ при возделывании озимых культур.

Технология уборки (сроки, способы и средства механизации) в зависимости от климатических условий, состояния посевов. Контроль за качеством уборки. Система мероприятий, направленных на борьбу с потерями урожая. Подготовка продукции к реализации и хранению.

Озимые зерновые культуры (оз. пшеница, оз. рожь, тритикале).

Районированные и перспективные сорта и их пригодность для возделывания по интенсивной технологии.

Учет агроклиматического потенциала и обоснование планируемого уровня урожайности.

Размещение в севооборотах и предшественники. Осенняя и весенне-летняя обработка предшественников. Особенности обработки на засоренных участках.

Снегозадержание. Ранне-весенняя и предпосевная обработка почвы. Комплекс почвообрабатывающих машин и орудий.

Соотношение среднеспелых и среднепоздних сортов в зависимости от почвенно-климатических условий. Обеззараживание семян. Нормы, сроки и способы посева. Посев с оставлением технологической колеи.

Дозы удобрений с учетом почвенно-климатических условий, данных агрохимического обследования почвы и планируемой урожайности. Роль азотных удобрений при возделывании яровых зерновых культур. Интегрированная система защиты посевов от сорняков, вредителей и болезней.

Требования к качеству семян при интенсивных технологиях. Протравливание семян системными фунгицидами. Обработка семян ячменя ретардантами против полегания. Использование семян крупной фракции (1000 штук не менее 40-50 г для ячменя, 35-38 г для овса). Нормы высева и глубина посева семян с учетом их крупности, сортовых особенностей, необходимости получения к уборке не менее 500-600 продуктивных стеблей на 1 м². Мероприятия по уходу за посевами зернофуражных культур. Оптимальные сроки, дозы и

способы применения химических средств защиты с учетом фитосанитарной обстановки и засоренности посевов. Приемы, ускоряющие созревание зерна. Предварительная оценка качества зерна. Особенности уборки короткостебельных сортов, полеглих хлебов. Борьба с потерями при уборке и сохранение качества зерна.

Озимые зерновые культуры (оз. Пшеница, оз. Рожь, тритикале).

Значение озимых хлебов в увеличении производства зерна. Физиологические основы зимостойкости. Осеннее-зимне-весенняя гибель озимых и меры их предупреждения. Развитие озимых осенью и весной.

Место в севообороте и система обработки почвы в зависимости от почвенных агрометеорологических условий, характера осени, с учетом фитосанитарного состояния поля и особенностей возделывания сортов. Комплекс машин. Роль чистых, сидеральных и других видов паров для озимых. Сроки и способы влагосберегающей предпосевной подготовки почвы, обеспечивающие высокую выравненность и мелкокомковатое состояние посевного слоя.

Эффективность органических и минеральных удобрений. Определение норм их внесения. Теоретическое обоснование дробного внесения азотных удобрений. Дозы и сроки внесения осенних, весенних и летних подкормок.

Требования к качеству посевного материала. Прогрессивные методы и способы подготовки семян к посеву. Обоснование сроков и способов посева, норм высева и глубины посева.

Интегрированная система защиты растений от сорняков, вредителей, болезней в зависимости от фитосанитарного состояния посевов и прогноза их развития, включая профилактические приемы, технические, химические и биологические меры борьбы.

Использование ретардантов и других физиологически активных веществ при возделывании озимых культур.

Технология уборки (сроки, способы и средства механизации) в зависимости от климатических условий, состояния посевов. Контроль за качеством уборки. Система мероприятий, направленных на борьбу с потерями урожая. Подготовка продукции к реализации и хранению.

Яровые зерновые культуры (пшеница, ячмень, овёс, тритикале).

Народнохозяйственное значение яровых зерновых культур и увеличение производства продовольственного зерна в основных районах возделывания. Целевое использование. Потенциальные возможности пшеницы, овса, ячменя и тритикале применительно к условиям Смоленской области. Роль интенсивной технологии в увеличении урожайности. Биологические и хозяйственные особенности яровых зерновых культур. Изменение структурных показателей зернофуражных культур в аспекте пашни. Пути повышения качества продукции пшеницы, овса и ячменя. Использование ячменя на пивоваренные и овса на диетические цели. Отзывчивость этих культур на почвы, предшественники и т.д. Биологические особенности этих культур (требования к теплу, влаге, свету, питанию, почвам). Особенности технологии возделывания зернофуражных культур. Сорта и сортовая агротехника ячменя и овса.

Предшественники зернофуражных культур. Обработка почвы. Применение минеральных удобрений (сроки, способы, нормы и формы их внесения).

Требования к качеству семян при интенсивных технологиях. Протравливание семян системными фунгицидами. Обработка семян ячменя ретардантами против полегания. Использование семян крупной фракции (1000 штук не менее 40-50 г для ячменя, 35-38 г для овса). Нормы высева и глубина посева семян с учетом их крупности, сортовых особенностей, необходимости получения к уборке не менее 500-600 продуктивных стеблей на 1 м². Мероприятия по уходу за посевами зернофуражных культур. Оптимальные сроки, дозы и способы применения химических средств защиты с учетом фитосанитарной обстановки и засоренности посевов. Уборка урожая. Особенности уборки короткостебельных сортов, полеглих хлебов. Борьба с потерями при уборке и сохранение качества зерна.

Кукуруза.

Требования кукурузы к основным факторам жизни растений. Предшественники и размещение в севообороте. Бессменные посевы кукурузы, их преимущества и недостатки.

Основная обработка почвы и ее роль в борьбе с сорняками при интенсивной технологии возделывания. Требования к качеству основной обработки. Лушение жнивья. Вспашка. Ярусная обработка и ее преимущества перед обычной вспашкой на полях с большим количеством грубостебельных пожнивных остатков. Полупаровая обработка зяби. Ее значение на недостаточно окультуренных участках. Дифференциация обработки почвы в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренности.

Расчет норм удобрений на планируемый урожай. Сочетание органических удобрений с минеральными. Особенности использования бесподстилочного навоза в ЖКУ. Соотношение основных, предпосевных удобрений и подкормок. Определение потребностей в подкормках методом листовой диагностики.

Внесение гербицидов и необходимость чередования их в борьбе с сорняками.

Посев и уход за посевами (довсходовое и после всходов боронование, применение щелерезов-направителей). Сроки и способы уборки. Технология уборки влажного зерна. Расчет биологического урожая.

Крупяные культуры. Гречиха, просо.

Гречиха – ценная крупяная и медоносная культура. Причины неустойчивых урожаев гречихи и меры предотвращения этого явления. Особенности биологии и технологии возделывания. Особенности уборки.

Зернобобовые Народнохозяйственное значение бобовых культур (горох, бобы, соя, вика, люпин, чина, нут, чечевица и т.д.). Основные бобовые культуры, возделывание в Смоленской области (горох, вика, люпин). Основная высокобелковая и масличная культура – соя.

Значение гороха в увеличении производства высокобелкового зерна. Неосыпающиеся, неполегающие сорта гороха.

Биологические основы получения высоких урожаев гороха. Особенности роста и развития.

Экологические факторы и их роль в формировании урожая гороха по периодам развития. Значение создания оптимальных условий азотфиксации для формирования высокого урожая.

Севообороты и обработка почвы с учетом зональной системы земледелия.

Особенности азотного питания гороха и система удобрений Влияние минерального азота и фосфорно-калийных удобрений на азотфиксацию и урожай зерна. Роль микро- и макроудобрений в усилении азотфиксации и повышении урожайности. Требования к качеству семян. Заблаговременное протравливание семян. Обработка микроудобрениями и инокуляция семян. Способы посева, норма высева и заделка семян на заданную глубину, обеспечивающие оптимальную густоту стояния растений.

Интегрированная защита растений от сорняков, болезней и вредителей. Комплекс машин для посева и ухода за посевами. Организация выполнения технологических операций.

Уборка урожая. Определение срока и способов уборки, направления движения жатвенных и косилочных агрегатов. Подготовка поля и машин к уборке. Технологические схемы уборки в разных условиях.

Роль зернобобовых культур в увеличении производства растительного белка. Общая характеристика.

Народнохозяйственное значение бобовых культур (горох, бобы, соя, вика, люпин, чина, нут, чечевица и т.д.). Основные бобовые культуры, возделывание в Смоленской области (горох, вика, люпин). Основная высокобелковая и масличная культура – соя.

Значение гороха в увеличении производства высокобелкового зерна. Неосыпающиеся, неполегающие сорта гороха.

Биологические основы получения высоких урожаев гороха. Особенности роста и развития.

Экологические факторы и их роль в формировании урожая гороха по периодам развития. Значение создания оптимальных условий азотфиксации для формирования высокого урожая.

Клубнеплоды, корнеплоды и кормовые культуры. Клубнеплоды. Картофель: морфобиологические особенности, технология возделывания

Народнохозяйственное значение и потенциальные возможности картофеля. Приемы, интенсифицирующие накопление урожая и предотвращение потери. Учет биологических особенностей культуры и уровня экологических факторов при переводе производства картофеля на индустриальную технологию возделывания.

Выбор предшественников, размеры, конфигурация и контурность полей. Специализированные севообороты. Особенности обработки почвы под картофель.

Удобрение картофеля. Биологическое обоснование необходимости сочетания органических и минеральных удобрений. Расчет доз на планируемый урожай. Способы и сроки внесения.

Сорта. Сорта, устойчивые к фитофторозу, раку, картофельной нематоде и пригодные для механизированного возделывания и уборки.

Значение качества посадочного материала в формировании высокого урожая. Крупность, выравненность посадочных клубней, их влияние на равномерность густоты посадки и устойчивость работы картофелесажалок. Работа стационарного сортировального пункта. Механизация сортировки и загрузки картофеля в транспортные средства и картофелесажалки.

Посадка в предварительно нарезанные гребни. Групповой способ работы. Сроки посадки. Выбор площади питания и глубины посадки. Расчет весовой нормы посадки.

Технология ухода. Смещение междурядных обработок на довсходовый и сокращение их количества в послевсходовый период. Химические меры борьбы с сорняками в системе довсходового ухода за картофелем.

Система защиты посадок картофеля от болезней и вредителей. Определение сроков обработок. Комплекс машин.

Рациональное сочетание агрохимических и химических способов защиты посевов картофеля от сорняков, болезней и вредителей.

Подготовка поля к уборке. Способы уборки ботвы. Выбор технологии уборки клубней в зависимости от целевого назначения посева, погодных, почвенных условий, способа хранения.

Технология послеуборочной доработки и закладки клубней картофеля на хранение.

Комплекс машин, комплектование агрегатов при индустриальной технологии возделывания картофеля.

Контроль и оценка качества технологических процессов и операций.

Требования к качеству урожая картофеля.

Кормовые культуры. Многолетние и однолетние бобовые и злаковые травы. Виды культур. Технология возделывания.

Основные требования к культуре многолетних трав – получение высоких урожаев биомассы для производства белкового сена, травяной муки, сенажа и других видов кормов.

Травосмеси для различных зон страны. Поточная уборка трав.

Клевер. Биологические особенности и хозяйственное значение видов этой культуры. Типы клевера лугового, их морфологические и биологические особенности. Выбор покровного растения. Клевер, как парозанимающая культура. Бобово-злаковые травосмеси. Агротехнические мероприятия, способствующие предохранению клевера от вымерзания. Значение известкования. Приемы повышения семенной продуктивности клевера. Комбайновая уборка семенного клевера. Передовой опыт.

Люцерна. Люцерновая мука и витаминное сено. Виды люцерны. Морфологические и биологические особенности. Люцерна в выводном клину. Люцерна в орошаемом земледелии. Приемы повышения семенной продуктивности.

Тимофеевка. Агротехника при выращивании на сено и семена.

Райграс многоукосный. Особенности возделывания.

Наиболее распространенные мятликовые травы в нашей зоне это тимфеевка луговая, ежа сборная, овсяница луговая, райграс высокий. Это культуры длинного дня, влаголюбивые, холодостойкие, способные давать высокие и стабильные урожаи укосной массы. В связи с этим

данный раздел предусматривает изучение морфологических и биологических особенностей, технологии возделывания, тимофеевки луговой и ежи сборной на семена и сено.

Однолетние злаковые травы - суданская трава, могар, райграсс однолетний. Значение, биология, технология возделывания райграсса однолетнего.

Технические культуры. Пряжильные культуры. Лен – долгунец: морфобиологические особенности, технология возделывания.

Специализация и концентрация производства в льноводстве. Размещение льна-долгунца в севообороте. Выбор предшественников с учетом плодородия и окультуренности почв.

Особенности обработки почвы в зависимости от предшественника. Тщательность и равномерность заделки удобрений. Выравнивание поверхности поля. Машины для обработки поля под лен-долгунец.

Удобрение льна. Фосфорные и калийные удобрения. Отзывчивость сортов на повышенные дозы фосфорно-калийных удобрений. Азотное питание. Выборочные подкормки. Микроудобрения.

Требования, предъявляемые к сортам, выращиваемым по индустриальной технологии. Подбор сортов.

Посев льна-долгунца: сроки, нормы высева, глубина посева. Комплекс агромероприятий, предупреждающих полегание льна-долгунца.

Приемы ухода за посевами льна. Применение гербицидов в борьбе с различными видами сорняков. Дозы, сроки, способы внесения. Сочетание агротехнических и химических способов борьбы с сорняками.

Сроки и способы уборки. Виды реализации льнопродукции. Комплекс машин для комбайновой уборки льна-долгунца. Организация уборки. Сушка и переработка льняного вороха. Технология уборки с приготовлением тресты на льнище. Технология уборки при реализации продукции соломой.

Комплекс машин, комплектование агрегатов для индустриальной технологии возделывания льна-долгунца.

Биологический и агрономический контроль за формированием урожая.

Семеноведение и программирование урожаев. Основы семеноведения с.-х. культур. Качество семенного материала. Основы программирования урожаев с.-х. культур.

Семеноведение и программирование урожаев. Основы семеноведения с.-х. культур. Качество семенного материала.

Предмет семеноведения. Задача и организация контрольно-семенной службы. Развитие науки. Государственный сортовой и семенной контроль, его организация. Сортвые и семенные кондиции. Контрольно-семенные инспекции.

Формирование, налив и созревание семян. Физиологические и биохимические процессы налива и созревания семян.

Экологические и агротехнические условия высокоурожайных семян. Влияние экологических и агротехнических условий на качество семян. Биологические и агротехнические основы способов и сроков уборки урожая. Причины механических повреждений и их классификация. Морфологические признаки и физиологические свойства семян. Их значение для очистки и сортировки семян. Послеуборочная обработка семян. Сушка семян. Способы очистки и сортирования семян. Требования к чистоте, отсортированности семян и их выравненности. Протравливание и подготовка семян к посеву.

Условия прорастания семян. Покой семян. Методы определения влажности, жизнеспособности, силы роста семян. Долговечность семян.

Полевая всхожесть семян. Влияние качества семян на полевую всхожесть. Влияние агротехники и почвенных условий на полевую всхожесть семян. Прогнозирование полевой всхожести.

7.12 Основы программирования урожаев с.-х. культур.

Урожай растений программировать достаточно сложно, т.к. он зависит от многих факторов, которые человек не всегда может контролировать и регулировать. В связи с этим

программирование урожая объединяет важнейшие достижения многих наук: физиологии растений, почвоведения, агрофизики, агрохимии, земледелия, растениеводства и т.д. В этом разделе предполагается изучить основные принципы программирования урожая, уровни урожайности при программировании:

- расчет величины урожая сельскохозяйственных культур по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР). Среди природных факторов, участвующих в формировании урожая, основную роль играет фотосинтез, т.е. световое и углеродное питание растений, в процессе которого образуется органическое вещество, составляющее 85-95 % всей сухой массы растений; - по влагообеспеченности посевов. Программирование урожайности полевых культур невозможно осуществлять без учета влагообеспеченности территории конкретного поля. Для этого необходимо знать годовое, месячное и декадное количество осадков как по среднегодовым данным так и за вегетационный период конкретной культуры. Кроме того, необходимо знать продуктивную влагу в метровом слое почвы, наличие данных по расходованию влаги за счет испарения и транспирации, нижний порог НВ и ППВ и транспирационные коэффициенты по фазам развития.

- по температурному режиму. Программирование урожая не может быть научно обоснованным без учета влияния температуры почвы и воздуха на сами растения и влияния агроприемов на сам температурный режим почвы.

2. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, вопросы к вступительному испытанию, шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, в виде фонда оценочных средств представлены в приложении А к программе вступительных испытаний по специальной дисциплине.

3. Рекомендуемая литература для подготовки к вступительному испытанию

Основная литература

1. Земледелие: учебник /под ред. Г.И. Баздырева. М.: ИНФРА-М, 2015.-608 с.
2. Земледелие: Практикум (И.П.Васильев и др.) М.: ИНФРА-М, 2015 -424 с. (Высшее образование: Бакалавриат)
3. Посыпанов Г.С. Растениеводство: Практикум: Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2015, 255с.
4. Агротехнологические основы производства зерновых культур./ И.Н. Романова. [и др.] Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2011.- 112с.
5. Романова И.Н., Глушаков С.Н., Князева С.М. Зернобобовые культуры: производство и переработка. Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2011.- 122с.

Дополнительная литература

1. Баздырев Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии / Г.И.Баздырев, Л.И.Зотов, В.Д.Полин. М.: Изд-во МСХА. 2004.- 288 с.
2. Прудникова А.Г. Экологизация технологий воспроизводства агрофизических свойств дерново-подзолистых почв в агроэкосистемах /А.Г.Прудникова, А.Д.Прудников, Смоленск, ООО Принт-Экспресс, 2005.-228 с.
3. Романова. И.Н., Карамулина И.А., Терентьев С.Е. Технологические процессы производства продукции растениеводства. – Смоленск, ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2008. – 119 с.
4. Растениеводство: учебник /В.В. Коломейченко. – М.: Агробизцентр, 2007. -600с.:

Интернет-ресурсы:

1. AGRO.RU – Агропортал, сельское хозяйство в России и за рубежом - <http://www.agro.ru/>
2. ГлавАгро – Всероссийский агропромышленный портал - <http://www.glavagro.ru/>
3. Поисковые системы: GOOGLE Scholar, Sciens Tehnology, Math Search
4. Портал сельского хозяйства России и мира. - <http://www.agroacadem.ru/>
5. Сельское хозяйство в России. Интернет – журнал. - <http://selhozrf.ru/>
6. Растениеводство - Агропортал – Pole News/ -<http://pole-news.ru/index.php>
- 7 <http://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (книги, периодические издания)
8. <http://www.cnshb.ru/intra/> Терминал удаленного доступа ЦНСХБ РАН
(электронная библиотека ЦНСХБ РАН; электронный каталог; полнотекстовые документы).

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

**Фонд оценочных средств
для проведения вступительного испытания
по специальной дисциплине
для поступающих на обучение по программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

по научной специальности: 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство

Смоленск, 2025

СПЕЦИФИКАЦИЯ

проведения вступительного испытания по специальной дисциплине

1. Порядок проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится устно, по билетам, на русском языке в соответствии с Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, Порядком проведения вступительных испытаний при поступлении на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА для поступающих инвалидов (особенности проведения вступительных испытаний для поступающих инвалидов), утверждаемых Ученым советом Академии.

2. Шкала оценивания вступительного испытания по специальной дисциплине

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания по специальной дисциплине – 60 баллов.

Оценка результатов ответов поступающего осуществляется в баллах по нижеследующей шкале:

Балл	Критерий
95-100	Ответ поступающего показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры каждого вопроса, отличается глубиной и полнотой раскрытия вопросов, в том числе дополнительных вопросов; поступающий демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом и терминологией, логичность и последовательность ответа; показывает умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, в том числе на дополнительные вопросы, приводить примеры; свободного владения монологической речью, умение приводить примеры современных проблем.
85-94	Ответ поступающего показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры каждого вопроса, отличается глубиной и полнотой раскрытия вопросов, в том числе дополнительных вопросов; поступающий демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом и терминологией, логичность и последовательность ответа; показывает умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, в том числе на дополнительные вопросы, приводить примеры; свободного владения монологической речью. В ответе могут быть допущены недочёты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.
78-84	Ответ поступающего показывает уверенные знания всего программного материала и структуры каждого вопроса, в том числе дополнительных вопросов; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа; поступающий демонстрирует прочные знания о предметной области, отличается полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободного владение

Балл	Критерий
	монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна - две неточности в ответе.
70-77	Ответ поступающего показывает уверенные знания всего программного материала и структуры каждого вопроса, в том числе дополнительных вопросов; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в рамках данной темы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа; поступающий демонстрирует прочные знания о предметной области, отличается полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Могут быть допущены недочёты и незначительные ошибки, исправленные с помощью преподавателя.
60-69	Ответ поступающего показывает твердые, базовые знания всего программного материала и структуры каждого вопроса, в том числе дополнительных вопросов, но отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа; допускается несколько ошибок в содержании ответа, исправленные с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.
50-59	Ответ поступающего показывает только базовые знания всего программного материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; слабым знанием основных вопросов теории. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов, недостаточные умения давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточная логичность и последовательность ответа. Допущенные ошибки поступающий не может исправить самостоятельно.
менее 50	Ответ поступающего показывает фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы, обнаруживающий незнание предметной области, непонимание сущности вопросов; ответ отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, сформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Отмечаются серьезные ошибки в содержании ответа.
0 баллов	Отсутствие ответа. Отказ от ответа. Отсутствие на вступительном испытании без уважительной причины

3. Вопросы к вступительному испытанию

1. Морфологические и биологические особенности кукурузы. Фазы развития и длина вегетационного периода. масса 1000 зерен, кустистость, высота, количество початков, скороспелость, содержание в семенах белка и жира, использование. Технология возделывания кукурузы: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
2. Осенний и весенний уход за озимыми зерновыми культурами.
3. Технология возделывания гречихи.
4. Хлеба I и II группы. Морфологические особенности зерновых культур: корневая система, стебель, лист, соцветия, плоды
5. Крупяные культуры. Народнохозяйственное значение. Морфобиологические особенности гречихи. Технология возделывания гречихи: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка
6. Причины гибели озимых и меры их предупреждения, закалка. Питание и удобрение озимых культур
7. Технология возделывания тритикале: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
8. Онтогенез зерновых культур: фенологические фазы, длина вегетационного периода
9. Технология возделывания яровой пшеницы: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка посевного материала, посев, уход за посевами, уборка.
10. Производственная и ботанико-биологическая группировка полевых культур.
11. Технология возделывания ярового ячменя: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
12. Уборка крупяных культур: сроки, способы, агротехническое обоснование.
13. Виды и разновидности пшеницы и основные признаки их развития. Этапы и фазы развития зерна на растении после опыления.
14. Элементы технологии возделывания озимой пшеницы: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, сорта, посев, уборка.
15. Элементы технологии возделывания озимой ржи: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, сорта, посев, уборка.
16. Особенности возделывания зерновых культур в семеноводческих посевах. Структура урожая зерновых культур и определение её элементов.
17. Расчет нормы высева зерновых культур (млн. шт./га; кг/га).
18. Технология возделывания тритикале: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
19. Состояние и перспективы развития зернового подкомплекса России.
20. Питание и удобрения озимых культур в условиях Смоленской области.
21. Растениеводство как отрасль с/х производства и как научная дисциплина.
22. Биологические особенности озимых культур: отношение к теплу, влаге, свету, почвам, питанию. Фенологические фазы развития; длина вегетационного периода.
23. Полегание хлебов: виды, причины и меры предупреждения.
24. Технология возделывания кукурузы на силос и зерно.
25. Посев яровых зерновых культур: подготовка семян, сроки, способы посева, нормы высева, глубина заделки семян. Операционная технология возделывания яровых зерновых культур.
26. Осеннее и весеннее развитие озимых культур. Перезимовка озимых культур.
27. Люпин: виды, морфологические и биологические особенности, использование, сорта. Технология возделывания люпина узколистного на семена и сидераты: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка

28. Морфологические и биологические особенности гороха. Фазы развития, длина вегетационного периода. Сорта.
29. Технология возделывания сои: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
30. Морфологические особенности зернобобовых культур: корневая система, стебель, листья, цветки, соцветия, плоды, семена. Основные признаки отличия зернобобовых культур.
31. Технология возделывания клевера лугового на сено и семена: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
32. Лен-долгунец: техническая длина, номера соломы, тресты, волокна. Анатомическое строение стебля льна.
33. Онтогенез зерновых культур: понятия о росте и развития, фенологические фазы, длина вегетационного периода.
34. Технология возделывания многолетних злаковых трав (тимopheевка или ежа сборная): предшественники, подготовка почвы, удобрения, посев, уход за посевами, уборка.
35. Технология возделывания яровой пшеницы: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка
36. Производственная и ботанико-биологическая группировка полевых культур.
37. Смешанные посевы: определение, примеры, назначение. Технология возделывания на примере горохо-овсяной смеси.
38. Биологические особенности гречихи: особенности цветения и опыления, отношение к теплу, влаге, свету, почвам, питанию; фазы развития; длина вегетационного периода.
39. Технология возделывания ярового ячменя: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
40. Морфологические и биологические особенности основных подвидов кукурузы: масса 1000 зерен, кустистость, высота, количество початков, скороспелость, содержание в семенах белка и жира, использование.
41. Технология возделывания клевера лугового на сено и семена: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
42. Виды пшеницы: мягкая и твердая пшеница: морфологические и биологические особенности, использование.
43. Технология возделывания кукурузы на зерно и силос: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка
44. Технология возделывания картофеля: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка клубней, посадка, уход за посадками, подготовка к уборке, уборка
45. Причины гибели озимых зерновых культур и меры их предупреждения. Закалка озимых культур.
46. Технология возделывания гороха на семена: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка
47. Морфологические и биологические особенности гречихи: сорта.
48. Технология возделывания озимой ржи: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
49. Биологические особенности картофеля: отношение к теплу, влаге, свету, воздушно-газовому режиму, питанию, почвам; фазы развития.
50. Технология возделывания проса: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
51. Сроки и способы получения тресты в поле. Требования к партии соломы и тресты при их реализации.
52. Биологические особенности льна-долгунца: отношение к теплу, влаге, свету,
53. почвам, питанию; фенологические фазы; длина вегетационного периода Технология возделывания льна-долгунца: сорта, предшественники, подготовка почвы, удобрения,

- подготовка семян, посев, посев трав, уход за посевами. Технология уборки льна-долгунца на волокно: сроки, способы, особенности уборки.
54. Энергия прорастания, лабораторная всхожесть, жизнеспособность: понятие, методики определения. Посевная годность.
55. Технология возделывания овса: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка
56. Морфологические особенности картофеля. Сорта и их классификация по использованию и длине вегетации Подготовка семенного материала картофеля, посадка: сроки, способы, нормы глубина посадки. Технология выращивания картофеля на семенные цели: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка клубней, посадка, уход за посадками, подготовка к уборке, уборка
57. Технология возделывания озимой пшеницы: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка.
58. Морфологические особенности зернобобовых культур: корневая система, стебель, листья, цветки, соцветия, плоды, семена. Основные признаки отличия зернобобовых культур.
59. Технология возделывания кормовой свеклы: сорта и гибриды, предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка посевного материала, посев, уход за посевами, уборка.
60. Особенности технологии возделывания вики яровой: предшественники, подготовка почвы, удобрения, подготовка семян, посев, уход за посевами, уборка
61. Полегание хлебов: виды, причины, меры его предупреждения и борьбы с ним.
62. Полевые корнеплоды: культуры, кормовая ценность, строение корнеплода, его особенности, посевной материал, сорта.
63. Посевные качества семян: классность, кондиционность, основные понятия (партия, контрольная единица, выемка, исходный образец, средние пробы), время и порядок определения, документы на семена.
64. Земледелие как наука. Объект и методы исследований. Роль русских и зарубежных ученых в развитии научных основ земледелия.
65. Земледелие как отрасль с.-х. производства, его особенности и биологическая сущность.
66. Факторы и условия жизни растений. Законы системного мышления в земледелии
67. Современные понятия плодородия и окультуренности почв. Виды и показатели плодородия.
68. Воспроизводство органического вещества в современных системах земледелия. Воспроизводство биологических, агрофизических, агрохимических факторов плодородия.
69. Современные понятия структуры почвы и ее роль в плодородии. Воспроизводство устойчивой структуры почвы и оптимизация показателей сложения пахотного слоя.
70. Оптимизация водно-воздушного, теплового и пищевого режимов пахотных почв
71. Понятие о сорных растениях и засорителях. Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры. Вред, причиняемый сорняками.
72. Биологические особенности сорняков .Классификация сорных растений. Методы учета засоренности посевов.
73. Классификация мер борьбы с сорняками. Предупредительные меры, внутренний и внешний карантин. Механические меры уничтожения сорняков в системах основной, предпосевной обработок и по уходу за посевами. Биологические методы борьбы с сорняками.
74. Эффективность применения химических средств борьбы с сорняками. Классификация гербицидов. Механизм избирательного действия гербицидов, Объекты воздействий современных гербицидов .Применение эффективных гербицидов в посевах зерновых культур.
75. Борьба с сорняками в посевах пропашных, льна, зернобобовых культур, рапса, овощных мн. трав.

76. Понятие о севообороте, монокультуре, бессменных и повторных посевах..История развития учения о севообороте. Роль длительных опытов в развитии учения о севооборотах.
77. .Отношение сельскохозяйственных культур к бессменной и повторной культуре. Биологические, физические, химические и экономические причины чередования культур. Предшественники сельскохозяйственных культур Характеристика паров как предшественников, их классификация. Экологическая роль чистых паров в увлажненных и засушливых районах.
78. Характеристика зерновых культур, пропашных, многолетних трав , зернобобовых как предшественников по их влиянию на плодородие почвы и фитосанитарное состояние посевов.
79. Методика составления схемы севооборотов. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Введение и освоение севооборотов. \Оценка севооборотов. Классификация севооборотов. Основные организационные работы по введению севооборотов. Порядок освоения севооборота. Методика составления переходной таблицы. .Оценка севооборотов по их влиянию на устойчивость плодородия почвы, продуктивность культур и качество продукции. .Соблюдение севооборотов. Книга истории полей севооборотов.
80. Понятие обработки почвы, ее роль в повышении эффективного плодородия. Роль русских ученых в развитии научных основ обработки почвы. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Технологические операции при проведении обработки почвы и научные основы их применения.
81. Понятие **системы** обработки почвы. Главные способы основной обработки, орудия, время обработки. Поверхностная обработка. Задачи, время, глубина, орудия обработки. Условия, определяющие качество обработки почвы. Контроль качества обработки почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Глубина и орудия для проведения лущения.
82. Особенности основной обработки почвы после пропашных культур, льна, многолетних трав Системы обработки чистых паров в разных природно-климатических зонах. Системы обработки почвы под озимые после занятых паров, многолетних трав, сидеральных паров Задачи и системы предпосевной обработки почвы в зависимости от грансостава, основной обработки и возделываемых культур.
83. Способы посева сельскохозяйственных культур. Послепосевной уход за посевами. Теоретические основы создания мощного пахотного слоя. .Приемы создания мощного пахотного слоя дерново-подзолистых, серых лесных и черноземных почв.
84. Пути минимализации обработки почвы. Противозерозионная обработка почв

Задачи

1. Определить среднюю урожайность тресты в хозяйстве, если урожайность соломы на первом поле 2 т/га, на втором – 3 т/га. Площадь полей 50 и 80 га соответственно. При вылежке солома теряет 25 % массы.
2. Биологическая урожайность ячменя 50 ц/га. Найти массу зерна с колоса и число зерен в колосе, если общая кустистость 3, продуктивная кустистость 2, масса 1000 семян 40 г, густота стояния растений 250 шт./м².
3. Определить среднюю урожайность картофеля в хозяйстве, если на 1 поле площадью 25 га получено по 300 ц/га, на 2 поле площадью 60 га – по 250 ц/га, на 3 поле площадью 100 га – по 120 ц/га.
4. Норма высева овса - 6 млн. шт. всхожих семян на га. Полевая всхожесть 80 %, а к уборке осталось 90 % от взошедших растений. Продуктивная кустистость 1,5. В метелке 20 зерен, масса 1000 семян 30 г. Определить биологическую урожайность зерна овса.
5. Рассчитать норму высева льна-долгунца (кг/га), если необходимо высеять 25 млн./га всхожих семян; масса 1000 семян 4 г, их лабораторная всхожесть 95 %, чистота – 98 %.

6. Биологическая урожайность зерна овса 30 ц/га. Продуктивность метелки 0,8 г. Масса 1000 зерен 25 г. Общая кустистость 2,0; в т.ч. подгон 0,3 и подсед 0,2. Общая выживаемость 60 %. Определить норму высева семян.
7. Рассчитать биологическую урожайность зерна озимой пшеницы, если схема посева 7,5х3 см.; общая кустистость – 4,0; продуктивная кустистость – 3,0; число зерен в колосе – 20; масса 1000 зерен 35 г.
8. Рассчитать густоту стояния льна-долгунца перед уборкой при норме высева 140 кг/га, массе 1000 семян 5 г, полевой всхожести 80 %, выживаемость растений за весенне-летний период 85 %.
9. Способ посева пшеницы рядовой. На каком расстоянии будут располагаться семена в рядке, если норма высева семян 6 млн./га?
10. Рассчитать биологическую урожайность зерна кукурузы (ц/га) при густоте стояния растений 50 тыс./га. На растении два початка массой 100 г каждый.
11. Рассчитать число растений льна-долгунца на гектаре при фактической норме высева 140 кг/га, массе 1000 семян 5 г, посевной годности 90 %, полевой всхожести 80 %.
12. Биологическая урожайность клубней картофеля 200 ц/га. Масса клубней с 1 куста 0,4 кг. К уборке осталось 80 % растений от числа посаженных клубней. Масса клубня при посадке, в среднем 50 г. Определить норму посадки (т/га).