

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий
Российской академии наук
(СФНЦА РАН)

р.п. Краснообск Новосибирского района Новосибирской области, 630501
Тел/факс 8(383) 348-46-36 e-mail: office@sfsca.ru; www.sfsca.ru;
ОКПО 00024348; ОГРН 1025404349992; ИНН/КПП 5433107641/543301001



Утверждаю:

Директор СФНЦА РАН

К.С. Голохваст

«25» сентября 2022 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО»**

Группа научных специальностей:

4.1. Агронοмия, лесное и водное хозяйство

Шифр научной специальности:

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Нормативный срок освоения:

По очной форме обучения – 4 года

Краснообск
2022

РАЗРАБОТАНО:

Ведущий научный сотрудник СибНИИ кормов
СФНЦА РАН, канд. с.-х. наук

Садохина Т.А.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель СибНИИ кормов СФНЦА РАН,
канд. с.-х. наук

Данилов В.П.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры
– заведующий аспирантурой, д-р биол. наук

Бокина И.Г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании Ученого совета СФНЦА РАН
от «*14*» *сентября* 2022 г.
Протокол № *6*

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа кандидатского экзамена по специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство** разработана на основе примерных программ кандидатских экзаменов, утвержденных Минобрнауки России, и паспорта научной специальности, разработанного и утвержденного ВАК.

Кандидатский экзамен по специальности проводится в рамках промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом аспиранта на последнем году подготовки или ранее при условии готовности диссертации. Подготовка к кандидатскому экзамену по специальности включает освоение соответствующей учебной дисциплины. Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам.

В основу настоящей программы положены дисциплина: «Общее земледелие и растениеводство».

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

Разделы дисциплины «Общее земледелие»:

Предмет, методы и место земледелия среди фундаментальных и прикладных наук. Значение земледелия в обеспечении населения высококачественными продуктами питания. Современные представления о задачах и функциях земледелия. Предмет и методы земледелия. Основные законы земледелия, их сущность и практическое использование. Связь земледелия с другими фундаментальными и отраслевыми науками.

История развития земледелия и формирование его как науки. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука. История развития земледелия. Роль ученых России и зарубежных стран в развитии земледелия. Современные достижения агрономической науки и передового опыта и их роль в повышении культуры земледелия.

Общие вопросы земледелия. Учение о плодородии почвы. Роль живых организмов в почвообразовании и плодородии. Современные представления о гумусообразовании, состав гумуса и агрономическое значение органического вещества. Регулирование запасов гумуса в почвах при интенсивном земледелии. Почвенные коллоиды, их состав, строение и свойства. Поглощительная способность почв. Кислотность и щёлочность почв. Методы химической мелиорации почв.

Содержание питательных веществ и их доступность растениям в разных почвах. Роль азота в питании растений, содержание и пути накопления азота в почве. Роль фосфора в питании растений, содержание и формы соединений фосфора в почвах. Роль калия в питании растений, содержание и формы соединений калия в почве. Значение органических

удобрений (навоза, торфа, компостов, соломы, зелёных удобрений) в окультуривании разных типов почв. Система применения удобрений. Сочетание навоза и минеральных удобрений в севооборотах разного построения. Влияние почвенно-климатических и производственных условий (обработка почвы, мелиорации, севооборот и др.) на эффективность удобрений в условиях их интенсивного применения. Результаты длительных полевых опытов с удобрениями. Основные способы регулирования питания растений в полевых условиях.

Физические свойства почвы и их роль в плодородии. Физико-механические свойства. Равновесная и оптимальная объёмная масса почвы. Строение пахотного слоя, структура почвы и их агрономическое значение. Образование, утрата и восстановление водопроходной структуры. Взаимосвязь между структурой почвы, её агрофизическими свойствами, устойчивостью к эрозионным процессам и продуктивностью растений. Водные свойства и водный режим почв. Суммарное водопотребление, производительное и непроизводительное испарение влаги, коэффициент водопотребления. Водообеспеченность различных районов Российской Федерации. Водный баланс. Система мер по регулированию водного режима. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Приёмы регулирования воздушного режима. Тепловые свойства и основные пути регулирования теплового режима почвы.

Распространение и вред, причиняемый эрозией почвы. Виды эрозии, факторы водной и ветровой эрозии почвы. Комплекс мероприятий по защите почв от водной и ветровой эрозии. Рекультивация земель. Закон об охране природы и почв.

Научные основы земледелия – учение о плодородии почвы, почвенно-климатическое районирование и общебиологические законы формирования урожая (законы земледелия). Плодородие и окультуренность почвы. Показатели плодородия и окультуренности почвы. Основные пути регулирования плодородия почвы в условиях интенсивного земледелия. Сельскохозяйственное использование и мелиорация разных типов почв Российской Федерации. Бонитировка почв и качественная оценка земель.

Севообороты. История развития учения о севооборотах. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборотов (опыты в России, Англии, Германии, США и др.). Современные результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур и изменение порядка ведущих причин в связи с интенсификацией земледелия. Фитосанитарная роль севооборота в условиях интенсификации земледелия. Севооборот как средство регулирования содержания органического вещества. Почвозащитная роль севооборота. Различное отношение отдельных групп полевых культур к бессменным и повторным посевам. Повторная культура

кукурузы, конопли, картофеля, риса и других растений. Положительные стороны повторной и бессменной культуры отдельных растений в связи со специализацией и концентрацией сельскохозяйственного производства. Пути преодоления биологических причин снижения урожайности при бессменной и повторной культуре.

Агрономические принципы чередования 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.

Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от уровня интенсификации земледелия, окультуренности почвы и общей культуры земледелия. Необходимые предпосылки для специализации севооборота в условиях современного земледелия.

Промежуточные культуры и их роль в интенсивном земледелии. Классификация промежуточных культур по срокам сева и характеру использования. Место промежуточных культур в севообороте и основные условия эффективного использования промежуточных культур.

Классификация севооборотов. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным зонам Российской Федерации. Кормовые севообороты: прифермские и сенокосно-пастбищные; принципы построения и условия применения в разных зонах России. Специальные севообороты (овощные, почвозащитные и др.) и их назначение. Особенности построения севооборотов на мелиорированных землях и в эрозионных районах. Особенности севооборотов при животноводческих комплексах.

Проектирование севооборотов. Введение и освоение севооборотов. Мероприятия по быстрейшему освоению и соблюдению севооборотов. Понятие о гибкости севооборота и недопустимости шаблонного применения севооборотов. Книга истории полей севооборота, её назначение и порядок заполнения. Оценка севооборотов по продуктивности, по их действию на уровень плодородия почвы и защиту её от эрозии. Севообороты в ландшафтных системах земледелия.

Обработка почвы. Развитие научных основ обработки почвы. Основные задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения.

Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.

Приёмы и способы основной и поверхностной обработки почвы. Значение глубины обработки для растений. Принципы создания мощного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах страны. Роль разноглубинной обработки в севообороте. Основные принципы выбора глубины обработки почвы по зонам страны.

Зяблевый комплекс и его значение. Основная обработка почвы после однолетних культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Факторы, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация обработки зяби в зависимости от почвенно-климатических условий и возделываемой культуры. Полупаровая обработка зяби и паровая обработка почвы под яровые.

Особенность основной обработки почвы после пропашных культур и многолетних трав. Особенности обработки не вспаханных с осени полей (весновспашка). Система обработки вновь осваиваемых целинных и залежных земель.

Предпосевная обработка почвы под яровые культуры. Её главные задачи, приёмы и орудия обработки. Выравнивание и прикатывание в системе предпосевной обработки и условия их эффективного применения.

Система обработки чистых и кулисных паров под озимые в различных зонах страны. Обработка почвы в занятых и сидеральных парах. Обработка под озимые после непаровых предшественников.

Приёмы послепосевной обработки почвы.

История развития и агроэкономические основы минимальной обработки почвы в условиях интенсивного земледелия. Характеристика главных направлений минимальной обработки почвы. Перспективы использования высокопроизводительных комбинированных агрегатов. Минимализация обработки чистых паров и пропашных культур. Использование орудий роторного (фрезерного) типа в интенсивном земледелии. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации, химизации и специализации сельскохозяйственного производства. Важнейшие условия применения минимальной обработки почвы.

Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления ветровой эрозии. Опыт широкого внедрения противоэрозионного комплекса в Западной Сибири. Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления водной эрозии. Специальные приёмы почвозащитной обработки почвы на склонах. Взаимосвязь противоэрозионных обработок почвы с другими почвозащитными мероприятиями.

Задачи обработки почвы в условиях орошения и осушения. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении и осушении. Предпахотные и влагозарядковые поливы и обработка почва после их проведения.

Особенности предпосевной обработки почвы. Уход за почвой во время вегетации растений. Методы контроля качества выполнения основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы.

Система обработки торфяно-болотных и заболоченных почв. Особенности обработки солонцов, солончаков.

Использование математических методов, средств механизации и автоматизации контроля за качеством механизированных работ в земледелии.

Сорные растения и борьба с ними. Сорные растения, засорители и агрофитоценозы. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Адвентивные сорные растения.

Классификация сорняков по способу питания, по продолжительности жизни, по способу размножения и месту обитания. Характеристика основных сорняков, встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов.

Методы учёта засорённости посевов, почвы и урожая, их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засорённости посевов. Использование карт засорённости посевов при разработке и оценке методов борьбы с сорняками.

Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засорения полей. Механические способы борьбы с сорняками. Дифференциация приёмов и систем обработки почвы в зависимости от типа засорённости поля.

Химическая борьба с сорняками. Классификация и природа действия гербицидов. Возможные отрицательные последствия систематического применения гербицидов в условиях специализированного земледелия и пути их преодоления. Применение гербицидов в посевах различных культур.

Биологический метод борьбы с сорняками. Роль севооборота в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений. Перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений.

Сочетание предупредительных, агротехнических, химических и биологических мер борьбы с сорняками. Специфические меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошения и на осушенных почвах.

Система земледелия. Система ведения сельского хозяйства и система земледелия. История развития систем земледелия и их классификация. Сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Свойства и виды агроландшафтов. Оценка пригодности агроландшафтов к возделыванию сельскохозяйственных культур и экологические ограничения. Главные составные части (элементы) современных систем земледелия. Роль интенсификации и специализации сельского хозяйства в развитии систем земледелия. Природно-экономические условия и особенности систем земледелия в различных зонах страны. Опыт высокопродуктивного использования земли и подъёма культуры земледелия передовыми хозяйствами зоны. Принципы оценки и экономического обоснования

эффективности систем земледелия по продуктивности землепользования, производительности труда и рентабельности производства.

Методы исследования в земледелии. Основные этапы и методы научного исследования. Агрофизические методы исследования почв. Агрохимические методы изучения почв и растений. Вегетационный опыт и его роль в изучении плодородия почвы. Полевой опыт и основные требования, предъявляемые к нему. Виды полевых опытов. Роль длительных многофакторных полевых опытов в земледелии.

Особенности условий проведения полевого опыта. Основные элементы методики полевого опыта и их влияние на ошибку эксперимента. Современные методы размещения вариантов в полевом опыте.

Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование наблюдений и учётов. Закладка и проведение полевого опыта, учёт и уборка урожая. Методы поправок на изреженность. Документация и отчётность.

Математическая обработка экспериментальных данных. Дисперсионный анализ результатов вегетационных и полевых однофакторных опытов. Дисперсионный анализ данных многофакторных вегетационных и полевых опытов. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализы. Использование ЭВМ в исследованиях по земледелию.

Разделы дисциплины «Растениеводство»:

Общие вопросы растениеводства. Пути управления развитием растений, урожаем и качеством продукции полеводства. Основные закономерности и методы управления формированием урожая. Методы исследований в растениеводстве. Пути повышения эффективности и устойчивости растениеводства. Агротехнические основы повышения засухоустойчивости растений. Полегаемость растений и пути её устранения. Биологические основы гетерозиса и использование его в растениеводстве. Проблема качества сельскохозяйственной продукции — растительного сырья и др. и пути её решения. Повышение качества сельскохозяйственной продукции и приёмами агротехники. Особенности агротехники при специализации и концентрации сельскохозяйственного производства. Особенности индустриальной, адаптивной технологии сельскохозяйственных культур при комплексной механизации их возделывания. Агротехнические приёмы, улучшающие использование света полевыми культурами. Роль сорта в сельскохозяйственном производстве и требования, предъявляемые к современным сортам. Теоретические и практические основы сортовой агротехники. Биологическая классификация полевых культур по их отзывчивости на условия выращивания, способы обработки почвы, уровень загущения, засорённости, минерального питания. Условия, определяющие оптимальную глубину заделки семян полевых культур. Принципы установления оптимальных сроков и способов посева полевых культур.

Критерии степени загущения и установления оптимальных норм посева. Биологические, агротехнические и организационные основы сроков и способов уборки полевых культур.

Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Порядок изучения отдельных полевых культур. Исторические сведения о культуре и её народнохозяйственное значение. Распространение культуры в Российской Федерации и за рубежом. Посевные площади, урожайность и валовые сборы. Увеличение валовых сборов и улучшение качества продукции. Виды, разновидности, формы, лучшие сорта и гибриды. Биологические особенности и экологическая характеристика. Основные проблемы развития культуры (в чистых и смешанных посевах).

Место культуры в севообороте. Особенности питания и обоснование системы удобрений. Приёмы зяблевой и весенней обработки почвы. Подготовка семян к посеву. Сроки, способы, норма и глубина посева семян. Машины и агрегаты для обработки почвы, внесения удобрений, подготовки и посева семян. Уход за растениями. Созревание культур, уборка урожая. Машины для уборки урожая. Борьба с потерями урожая. Особенности возделывания культуры при орошении.

Семеноведение. Предмет и задачи семеноведения, связь его с другими дисциплинами. Развитие науки и контрольно-семенной службы. Семенной материал - основное средство сельскохозяйственного производства. Новое в учении о периодах и фазах развития семян. Формирование, налив и созревание семян; физиологические и биохимические процессы.

Взаимосвязь между питающими и запасными органами растений. Влияние экологических условий на качество семян. Возделывание культур на почвах, зараженных радионуклидами. Механические повреждения семян и способы их уменьшения.

Требования к посевному материалу. Государственные стандарты, документация по семенам. Морфологические признаки и физические свойства семян, их значение для очистки и сортирования. Крупность и выравненность семян, их значение для повышения урожайности. Улучшение качества посевного материала. Принципы и технология очистки, сортирования и калибровки семян. Научные основы отбора высокоурожайных семян. Способы поточной обработки семян и их экономическая эффективность. Предпосевная обработка семян. Послеуборочное дозревание и покой семян. Прорастание семян и факторы, влияющие на него. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Методы определения посевных и урожайных свойств семян.

Программирование урожая полевых культур. Основы программирования урожайности полевых культур. Фотосинтетическая деятельность в посевах, как основа формирования урожая. Факторы жизни

растений и пути их оптимизации для получения запрограммированных урожаев. Развитие растений и особенности формирования урожая. Оптимизация фотосинтетической деятельности в посевах. Оптимизация корневого питания и водного режима растений.

Исходная информация для программирования урожайности. Потенциальная возможность культуры (сорта, гибрида), приход ФАР за вегетационный период. Потребность в элементах питания. Влагообеспеченность. Тепловой режим. Углеродное питание растений. Представление о математических моделях в связи с программированием урожайности.

3. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

1. Отечественный и зарубежный опыт развития систем полевого кормопроизводства: научные проблемы и пути их решения.

2. Основные факторы интенсификации полевого кормопроизводства и повышения качества кормов.

3. Основные принципы видового и сортового районирования кормовых культур для производства кормов в условиях Сибири.

4. Основные принципы построения кормовых севооборотов, агробиологическая, экологическая и организационно-хозяйственная роль севооборотов в условиях интенсификации кормопроизводства.

5. Основы программирования урожая кормовых культур. Факторы жизни растений и пути их оптимизации для получения запрограммированных урожаев.

6. Основные требования к планированию и организации полевого кормопроизводства в многоотраслевых и специализированных животноводческих хозяйствах.

7. Основные требования к организации сырьевого конвейера для производства зеленых и консервированных кормов. Примерные схемы сырьевых конвейеров для различных видов скота.

8. Основные требования к качеству растительного сырья для производства кормов. Пути повышения качества кормов в полевом кормопроизводстве.

9. Значение промежуточных посев в увеличении производства кормов на пашне. Промежуточные посевы, особенности возделывания культур в таких посевах.

10. Пути повышения продуктивности фотосинтеза кормовых культур. Использование ФАР различными кормовыми культурами: растения С3 и С4, особенности фотосинтеза.

11. Основные элементы методики планирования, закладки и проведения полевых опытов в полевом кормопроизводстве.

12. Многолетние бобовые травы, их роль в создании кормовой базы. Районы распространения. Кормовые достоинства. Способы использования.

13. Особенности возделывания многолетних трав при поливе, режим орошения.

14. Козлятник восточный (галега): биологические особенности, технология возделывания и использование.

15. Люцерна, кормовые достоинства, особенности возделывания на корм.

16. Клевер луговой, биологические особенности, агротехника возделывания на корм и семена.

17. Донник. Виды, ботанические и биологические особенности, кормовые достоинства. Значение, районы возделывания. Основные приемы возделывания.

18. Клевер гибридный (розовый). Ботанические и биологические особенности, районы распространения. Значение, основные приемы возделывания.

19. Лядвенец рогатый. Значение, районы распространения, ботанические и биологические особенности, приемы возделывания.

20. Эспарцет, биологические особенности, питательная ценность и агротехника возделывания.

21. Роль зернобобовых культур в увеличении объемов производства и качества кормов. Биологическая фиксация бобовыми травами азота из воздуха и условия, повышающие ее активность.

22. Бобовые однолетние кормовые культуры, их значение в кормопроизводстве. Биологические особенности, агротехника возделывания.

23. Соя. Значение культуры в решении белковой проблемы в кормопроизводстве. Площади, районы распространения. Ботанические и биологические особенности. Основные приемы возделывания. Наиболее распространенные сорта.

24. Вика яровая и озимая. Кормовые достоинства, ботанические и биологические особенности, значение, районы и основные приемы возделывания.

25. Горох посевной и пелюшка. Значение культур в решении белковой проблемы. Ботанические и биологические особенности. Основные приемы возделывания. Наиболее распространенные сорта.

26. Люпин, ботанические и биологические особенности, районы возделывания, агротехника и использование.

27. Чина посевная. Значение, районы возделывания. Ботанические и биологические особенности. Продуктивность и питательная ценность, Основные приемы возделывания. Наиболее распространенные сорта.

28. Бобы кормовые. Значение, районы возделывания. Ботанические и биологические особенности. Продуктивность и питательная ценность, Основные приемы возделывания. Наиболее распространенные сорта.

29. Нут. Кормовые достоинства, ботанические и биологические особенности, значение, районы и основные приемы возделывания.

30. Многолетние злаковые травы. Народно-хозяйственное значение. Биологические особенности, кормовые достоинства. Приемы увеличения производства и питательной ценности кормов.

31. Кострец безостый, биологические особенности, агротехника возделывания на корм.

32. Тимофеевка луговая. Значение в кормопроизводстве. Районы распространения. Ботанические и биологические особенности. Кормовые достоинства. Основные приемы возделывания. Наиболее распространенные сорта.

33. Ежа сборная, кормовые достоинства. Районы распространения, агротехника возделывания, приемы интенсивного использования.

34. Житняк. Районы возделывания. Ботанические и биологические особенности. Кормовые достоинства. Основные приемы возделывания.

35. Фестулолиум, биологические особенности, агротехника возделывания на корм.

36. Овсяница луговая, биологические особенности, агротехника возделывания на корм.

37. Овсяница тростниковая. Районы возделывания. Ботанические и биологические особенности. Кормовые достоинства. Основные приемы возделывания.

38. Канареечник тростниковый. Районы возделывания. Ботанические и биологические особенности. Кормовые достоинства. Основные приемы возделывания.

39. Пырей бескорневищный. Районы возделывания. Ботанические и биологические особенности. Кормовые достоинства. Основные приемы возделывания.

40. Волоснец сибирский. Районы возделывания. Ботанические и биологические особенности. Кормовые достоинства. Основные приемы возделывания.

41. Значение травосмесей многолетних трав в кормопроизводстве. Основные принципы подбора компонентов, нормы посева. Приемы выращивания.

42. Основные требования к конструированию и размещению агрофитоценозов многолетних трав в севооборотах в зависимости от зональных особенностей.

43. Система удобрений многолетних бобовых трав в зависимости от зоны.

44. Система удобрений многолетних злаковых трав в зависимости от зоны.

45. Роль однолетних трав в увеличении производства кормов, принципы подбора видов и сортов для смешанных посевов.

46. Размещение однолетних трав в севооборотах и основные требования к созданию травостоев.

47. Однолетние злаковые травы (райграс однолетний, суданка, могар, чумиза). Народно-хозяйственное значение. Биологические особенности, кормовые достоинства.

48. Роль сорговых культур в повышении устойчивости полевого кормопроизводства.

49. Суданка, биологические особенности, кормовые достоинства, агротехника возделывания.

50. Смешанные посевы однолетних трав: требования к подбору видов и сортов.

51. Значение зернофуражных культур в кормопроизводстве, основные виды по зонам страны.

52. Овес, его значение для производства кормов, агротехника возделывания, способы использования.

53. Ячмень, кормовые достоинства, использование на кормовые цели, агротехника возделывания.

54. Озимая рожь, ее требования к основным факторам роста и развития. Технология возделывания на корм и зерно. Сорта кормового направления.

55. Озимая пшеница, ее требования к основным факторам роста и развития. Технология возделывания на зерно.

56. Озимая тритикале, ее требования к основным факторам роста и развития. Технология возделывания на корм и зерно. Сорта кормового направления.

57. Просяные культуры (просо, сорго) биологические особенности, технология возделывания на зернофураж.

58. Основные виды зернофуражных бобовых культур. Биологические особенности, агротехника возделывания.

59. Смешанные посевы злаковых и бобовых культур на зернофураж, размещение, нормы высева в разных зонах возделывания.

60. Значение силосных культур в создании кормовой базы.

61. Значение кукурузы в полевом кормопроизводстве. Интенсивная технология возделывания кукурузы на силос в Нечерноземной зоне; приемы, способствующие получению кукурузы с початками молочно-восковой и восковой спелости.

62. Подсолнечник, биологические особенности, кормовые достоинства. Агротехника возделывания на корм.

63. Суданка, сорго-суданковые гибриды, биологические особенности, кормовые достоинства. Агротехника возделывания на корм

64. Роль новых и малораспространенных кормовых растений в создании кормовой базы, их биологические особенности и использование (горец, окопник, топинамбур, сільфия и др.).

65. Кормовые корнеплоды, агротехника возделывания, пути снижения себестоимости при выращивании на корм.

66. Современная технология возделывания кормовой свеклы.

67. Особенности возделывания картофеля на кормовые цели.

68. Капустные культуры. Биологические особенности. Значение капустных в кормлении с.-х. животных. Основные приемы возделывания на зеленый корм.

69. Система рапсосоения для производства маслосемян. Кормовые достоинства рапса и сурепицы. Основные приемы возделывания.

70. Бахчевые кормовые культуры. Районы возделывания. Биологические особенности. Кормовые достоинства. Приемы возделывания. Использование на корм.

71. Защита посевов от вредителей и болезней. Вредители и болезни кормовых культур. Состояние и перспективы применения агротехнических, биологических и химических методов борьбы с вредителями и болезнями кормовых культур.

72. Агротехнические и химические способы борьбы с сорной растительностью в посевах кормовых культур. Приемы борьбы с сорняками в посевах пропашных культур, многолетних и однолетних трав.

73. Основные принципы организации экологически безопасных систем полевого кормопроизводства

74. Экологическая безопасность систем кормопроизводства в специализированных животноводческих хозяйствах по производству молочной и мясной продукции

75. Особенности организации полевого кормопроизводства на орошаемых и осушаемых землях.

4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области / Под ред. А.Н. Власенко. – Новосибирск: Изд-во СО РАСХН, 2002. – 388 с.

2. Баздырев Г.И., Лошоков В.Г., Пупонин А.И. Земледелие. – М: Колос, 2006. – 552 с.

3. Безуглова О.С. Новый справочник по удобрениям и стимуляторам роста. – Ростов-на-Дону, 2003. – 384 с.

4. Биологическая защита растений / Под ред. Штерншис М.В. – М., 2004. – 264 с.

5. Власенко Н.Г., Садохина Т.П., Малюга А.А. и др. Химические средства защиты растений и их применение на полях Сибири: Учебно-методическое пособие / СибНИИЗХим, НГАУ. – Новосибирск, 2007. – 156 с.

6. Власенко Н.Г., Солосич Н.А., Власенко А.Н., Кудашкин П.И. Фитоценологические методы оценки засоренности посевов сельскохозяйственных культур: Методическое пособие / РАСХН. Сиб. отделение. СибНИИЗХим. – Новосибирск, 2000. – 36 с.

7. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Химические средства защиты растений. М.: КолосС, 2006. – 248 с.

8. Головин П.Н., Арсеньева М.В., Тропова А.Т., Шестипёрова З.И. Практикум по общей фитопатологии. – СПб.: Лань, 2002. – 288 с.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по агрономическим специальностям. Москва, 2012. – 351 с.

10. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Кишинёв: Штиинца, 1990. – 432 с.

11. Защита растений от болезней: учебное пособие / В.А. Шкаликов, О.О. Белошапкина, Д.Д. Букреев и др. – М.: Колос, 2001. – 245 с.

12. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. – М., 2012. – 247 с.

13. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. М., 2000. – 473 с.

14. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов: монография. – М.: КолосС, 2011. – 442 с.

15. Конев А.А. Система биологизации земледелия. – Новосибирск, 2004. – 149 с.

16. Новожилов К.В., Долженко В.И. Средства защиты растений. М.: Агрорус, 2011. – 244 с.

17. Осипова Г.М., Потапов Д.А. Рапс. – Новосибирск: Изд-во Россельхозакадемии, 2009. – 132 с.

18. Основы семеноведения / И.С. Ломако и др. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2008. – 318 с.

19. Перспективная ресурсосберегающая технология производства ярового рапса. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2008. – 60 с.

20. Растениеводство / Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2007. – 469 с.

21. Семенкова, И.Г., Соколова Э.С. Фитопатология: учебник для вузов. М.: Академия, 2003. – 497 с.

22. Система защиты картофеля от болезней и вредителей в Новосибирской области: практическое руководство / А.А. Малюга и др. / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИЗХим. - Новосибирск: ООО «Ревик-К», 2003. – 140 с.

23. Технические культуры / Р.Р. Галеев и др. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2006. – 160 с.

24. Учебники и учебные пособия, монографии по земледелию (в рамках учебной программы ВУЗов).

25. Черников В.А., Алексахин Р.М., Голубев А.В. и др. Агроэкология. М.: Колос, 2000. – 536 с.

26. Якушев В.П. Информационное обеспечение точного земледелия. – М.: КолосС, 2007. – 247 с.

Дополнительная литература

1. Артохин К.С. Сорные растения: атлас. Ростов-на-Дону, 2004. – 144 с.
2. Архипов Н.Н. Растениеводство. – Ростов-на-Дону: Знание, 2010. – 326 с.
3. Баснак В.К., Михеев В.В., Кузьмина С.К. Севообороты. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2007. – 31 с.
4. Биопрепараты в защите растений: учебное пособие / М.В. Штерншис, Ф.В. Джалилов и др. – Новосибирск, 2003. – 140 с.
5. Боровиков В. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
6. Власенко Н.Г., Власенко А.Н., Садохина Т.П., Кудашкин П.И. Сорные растения и борьба с ними при возделывании зерновых культур в Сибири: методическое пособие / РАСХН. Сиб. отд-ние, СибНИИЗХим. Новосибирск, 2007. – 128 с.
7. Галеев Р.Р., Иванова Н.В. Энергоресурсосберегающая адаптивная технология возделывания картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибири 2005. – 44 с.
8. Галеев Р.Р., Иванова Н.В. Особенности возделывания картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005. – 69 с.
9. Журналы: «Земледелие», «Достижения науки и техники в АПК», «Агро XXI век», «Доклады Россельхозакадемии», «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки», «Вестник НГАУ». «Вестник АГАУ», «Аграрный вестник Урала», «Вестник КрасГАУ», «Вестник Иркутской ГСХА» и др.
10. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство. - Кишинев: Штиница, 1990. – 432 с.
11. Капинос А.И. Научные основы формирования урожая ярового ячменя. Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2000. – 120 с.
12. Картофель России / Под ред. А.В. Коршунова. – М.: Достижения науки и техники в АПК, 2003. (в 3-х томах)
13. Ландшафтное земледелие / Под ред. Г.А Романенко, А.Н. Каштанова. М.: РАСХН, 1994. – 92 с.
14. Практические рекомендации по диагностике, учету и защите пшеницы от бурой ржавчины, септориоза и мучнистой росы. М.: Колос, 1988. – 26 с.
15. Сорные растения и методы их подавления / П.С. Широких, В.К. Баснак, В.В. Михеев и др. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2005. – 61 с.
16. Технология растениеводства / И.П. Фролов и др. – М.: КолосС, 2005. – 44 с.
17. Точное земледелие / Под ред. А.Н. Власенко. – Новосибирск: Изд-во РАСХН, 2002. – 269 с.
18. Тютюрев С.Л. Обработка семян фунгицидами и другими средствами оптимизации жизни растений. СПб, 2006. – 248 с.
19. Шёбер-Бутин Б., Гарбе Ф., Бартельс Г. Иллюстрированный атлас по

защите сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей. М., 2005. – 231 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система «Айсбук» (iBooks) - <http://ibooks.ru>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» -

<http://www.e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Руконт» - <http://rucont.ru>

Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsxb.ru/>

Academic Search Premier - <http://www.ebscohost.com/academic/academic-search-premier>

Ulrich's Periodical Directory - <http://ulrichsweb.serialssolutions.com>

Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris –

<http://agris.fao.org/>

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Экзаменуемому предлагается 3 вопроса. По результатам ответа на вопросы по билету и при необходимости на дополнительные вопросы аспирант или соискатель учёной степени кандидата наук может получить следующие оценки:

Отлично – на все вопросы в билете даны правильные ответы, полностью раскрывающие суть вопросов, и на дополнительные вопросы, заданные комиссией, даны правильные и полные ответы.

Хорошо – на все вопросы в билете даны правильные, но не полные ответы, на дополнительные вопросы, заданные комиссией, даны правильные и полные ответы.

Удовлетворительно – правильный ответ дан только на часть вопросов, но на дополнительные вопросы, заданные комиссией, даны правильные и полные ответы.

Неудовлетворительно – на вопросы по билету даны неправильные ответы.