

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: so.prezidium@yandex.ru; www.sorashn.ru;  
ОКПО 00024348; ОГРН 1025404349992; ИНН/КПП 5433107641/543301001

**Принято**  
Решением Бюро Ученого совета  
СФНЦА РАН  
от « 09 » июня 2022 г.  
Протокол № 2

Утверждаю:

Директор СФНЦА РАН

К.С. Голохваст

2022 г.



**ПРОГРАММА**

вступительного испытания по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

**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

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по научной специальности: **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.**

Программа вступительных испытаний в аспирантуру подготовлена для соискателей, имеющих образование не ниже высшего (специалитет / магистратура) в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)"; паспортом научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Целью программы вступительных экзаменов является проверка теоретических и практических навыков по научной специальности.

Задачи программы – проверить готовность поступающих к научному поиску с целью развития научных знания по научной специальности.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Разделы дисциплины «Общее земледелие»:**

#### **2.1. 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.

#### **2.2. 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.

#### **2.3. 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 урожаев (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.

#### **2.4. 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.

## **2.5. 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 противозерозионного комплекса в Западной Сибири. Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления водной эрозии. Специальные приёмы почвозащитной обработки почвы на склонах. Взаимосвязь противозерозионных 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.

## **2.6. 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.

## **2.7. 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.

## **2.8. 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 полевым 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»:**

### **2.9. 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.

### **2.10. 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.

### **2.11. 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.

### **2.12. 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 ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

1. Основные методы исследований научного земледелия.
2. Зяблевая обработка почвы и ее теоретические основы.
3. Особенности системы земледелия для лесостепных районов Западной Сибири.
5. Классификация севооборотов, их примерные схемы.
6. Виды эрозии почвы, основные факторы ее вызывающие.
7. Система земледелия и ее основные элементы.
8. Основные математические методы обработки опытных данных.
9. Агрофизические свойства почвы и их роль в земледелии.
10. Введение в освоение севооборотов. Переходные и ротационные таблицы.
11. Сущность почвозащитной обработки и районы ее применения.
12. Водный режим почвы и его регулирование.
13. Сущность минимальной обработки почвы и районы ее применения.
14. Особенности системы земледелия на орошаемых землях.
15. Пищевой режим почвы и его регулирование.
16. Классификация паров. Технология обработки пара в различных почвенно-климатических зонах.
17. Биологические группы сорняков, их вредоносность.
18. Формы влаги в почве, их доступность для растений.
19. Показатели плодородия и окультуренности почвы. Роль органического вещества.
20. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов.
21. Весенняя обработка почвы под яровые культуры.

22. Ведущие элементы системы земледелия в зависимости от природно-экономических условий зоны и отдельного хозяйства.
23. Тепловой режим почвы и его регулирование.
24. Агротехнические и химические меры борьбы с сорняками.
25. Приемы основной обработки почвы. Показатели качества.
26. Занятые пары, районы их применения и обработка.
27. Причины чередования культур в севообороте. Монокультура и бесменная культура.
28. Приемы поверхностной обработки почвы, показатели качества.
29. Методы определения засоренности посевов сорняками и почвы семенами сорняков.
30. Особенности обработки почвы на мелиорируемых землях (орошение, осушение) и вновь осваиваемых.
31. Система земледелия в степной зоне Западной Сибири.
32. Особенности обработки почвы из под многолетних трав.
33. Закладка и проведение полевых опытов
34. Система земледелия в подтаежной и таежной зонах Западной Сибири.
35. Обработка почвы под озимые культуры.
36. Природно-климатическое районирование земледельческой зоны Западной Сибири.
37. Интенсивная технология возделывания яровой пшеницы.
38. Особенности системы земледелия на склонах.
39. Биолого-хозяйственная классификация кормовых культур.
40. Значение многолетних бобовых трав в увеличении производства кормов. Агротехника их выращивания на богаре и при орошении.
41. Районирование кормовых культур по зонам страны: основные факторы, определяющие районирование.
42. Роль однолетних бобовых культур в создании прочной кормовой базы, районы распространения, кормовая ценность.
43. Промежуточные посева, виды промежуточных посевов, районы распространения, значение в кормопроизводстве.
44. Основные принципы размещения кормовых культур в системе севооборотов.
45. Кормовые севообороты в специализированных хозяйствах по производству молока.
46. Роль однолетних кормовых культур в создании кормовой базы, агротехническое значение в севооборотах.
47. Приемы регулирования водного режима кормовых культур: орошение осушение.
48. Особенности удобрения многолетних злаковых и бобовых трав в севооборотах.
49. Основные параметры программирования урожаев кормовых культур.

50. Агротехническая роль кормовых культур в почвозащитных севооборотах.
51. Роль новых видов силосных растений в кормопроизводстве, районы распространения, агротехника, кормовая ценность.
52. Роль многолетних трав в полевом кормопроизводстве, их агротехническое значение в системе севооборотов.
53. Основные факторы продуктивности кормовых культур: почвенно-климатические и антропогенные.
54. Значение смешанных посевов однолетних бобовых и злаковых культур в кормопроизводстве.
55. Кострец безостый, биологические особенности, агротехника выращивания на корм.
56. Особенности агротехники картофеля на корм.
57. Кукуруза, биологические особенности, основные технологические приемы возделывания на силос.
58. Козлятник восточный (галега): биологические особенности приемы возделывания.
59. Технология возделывания донника желтого на корм.
60. Технология возделывания кормовых бобов на зернофураж.
61. Значение зернофуражных культур в кормопроизводстве, основные виды по зонам страны.
62. Эспарцет, биологическая особенность, районы распространения, кормовая ценность.
63. Основные приемы увеличения продуктивности кормовых культур и качества растительного сырья.
64. Смешанные посевы однолетних трав: требования к подбору видов и сортов.
65. Основные принципы составления травосмесей многолетних бобовых и злаковых трав.
66. Подсолнечник, биологическая характеристика и основные требования к условиям выращивания на кормовые цели.
67. Клевер луговой – агротехника выращивания на корм.
68. Особенности агротехники возделывания кукурузы на постоянном участке.
69. Основные зернобобовые культуры и их районирование по зонам страны.
70. Люцерна: биологические особенности, основные приемы возделывания. Использование.
71. Сорговые культуры, районирование использование в полевом кормопроизводстве.
72. Райграс однолетний, биологические особенности, агротехника возделывания.
73. Кормовая свекла. Биологические особенности, технология возделывания.

#### 4. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В АСПИРАНТУРУ

1. Факторы жизни растений и законы земледелия.
2. Поступление и продвижение воды в почве, расход ее в производственных условиях. Борьба с непроизводительной потерей воды из почвы.
3. Потребность в воде основных с.-х. культур в разные периоды их роста и развития. Критические периоды.
4. Мероприятия по борьбе с переувлажнением. Методы изучения водного режима в земледелии.
5. Строение пахотного слоя почвы и пути его регулирования.
6. Роль предшественников и агротехники возделывания в формировании определенного типа строения пахотного слоя.
7. Потребность полевых культур в элементах питания. Пути регулирования пищевого режима в земледелии.
8. Обработка почвы и ее влияние на структурный состав пахотного слоя.
9. Законы научного земледелия, их значение и применение. Законы совокупного действия факторов, возврата.
10. Агрофизические свойства почвы и их роль в земледелии.
11. Вред, приносимый сорными растениями.
12. Биологические и химические меры борьбы с сорняками.
13. Сочетание агротехнических и химических мер борьбы сорняками в посевах полевых и овощных культур. Пороги вредоносности сорных растений.
14. Классификация гербицидов по химическому составу и способу действия на растения.
15. Гербициды, применяемые на колосовых культурах (техника применения, дозы, сроки внесения и условия, определяющие их эффективность).
16. Гербициды, применяемые на пропашных культурах (техника применения, условия определяющие эффективность их действия).
17. Сочетание химических и агротехнических мер борьбы с сорняками.
18. Роль и значение зерновых культур для развития народного хозяйства. Общая характеристика зерновых культур. Морфологические и биологические особенности озимых и яровых хлебов и двуручек. Развитие озимых хлебов осенью и весной.
19. Физиологические основы зимостойкости. Осенняя и зимне-весенняя гибель озимых. Меры предупреждения.
20. Значение чистых паров в районах недостаточного увлажнения в получении высоких урожаев озимых культур. Роль занятых паров в увеличении выхода продукции с каждого гектара в районах достаточного увлажнения.
21. Пшеница озимая. Расширение посевов. Повышение белковости зерна. Особенности осеннего и весеннего роста. Сортовая агротехника. Озимая пшеница в орошаемом земледелии. Передовой опыт и экономическая

эффективность. Внедрение сортов высокой интенсивности и особенности технологии их выращивания.

22. Рожь озимая. Холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к выпреванию. Способность произрастать на лёгких почвах.

23. Многолетние злаковые травы. Возделывание на корм и семена тимофеевки, овсяницы луговой, житняка, райграса и др. Биология многолетних трав. Однолетние бобовые травы. Выращивание на корм и семена вики яровой и озимой, пелюшки, однолетнего клевера.

24. Однолетние злаковые травы. Выращивание на корм суданской травы, могоара, чумизы, райграса однолетнего. Принципы подбора компонентов для смешанных посевов однолетних трав. Технология промежуточных посевов однолетних трав.

25. Подсолнечник. Народнохозяйственное значение. Достижения российской селекции. Система семеноводства. Особенности уборки подсолнечника. Индустриальная технология выращивания подсолнечника.

26. Пшеница яровая. Значение пшеницы яровой как ведущей продовольственной культуры

27. России. Особенности сортовой и зональной агротехники. Возделывание пшеницы при орошении. Повышение технологических качеств зерна. Передовой опыт и экономическая эффективность.

28. Ячмень яровой. Кормовой, продовольственный и пивоваренный ячмень. Приёмы, повышающие технические качества ячменя. Осыпаемость зерна и особенности уборки.

29. Кормовые корнеплоды. Химический состав и сравнительная кормовая ценность кормовой свёклы, моркови, брюквы и турнепса. Особенности возделывания кормовых корнеплодов. Культура на семена.

30. Картофель. Народнохозяйственное значение. Меры по улучшению качества продукции. Увеличение производства раннего картофеля. Культура картофеля на торфяниках и в орошаемых условиях. Меры борьбы с болезнями и вредителями продовольственного картофеля. Особенности семеноводства картофеля. Индустриальная технология производства.

## 5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

### 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. отд-ние. 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. Агрэкология. 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.

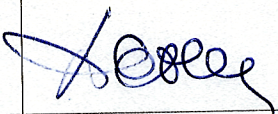
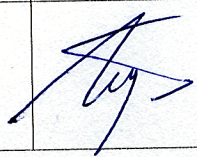
15. Сорные растения и методы их подавления / П.С. Широких, В.К. Баснак, В.В. Михеев и др. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2005. – 61 с.
16. Технология растениеводства / И.П. Фролов и др. – М.: КолосС, 2005. – 44 с.
17. Точное земледелие / Под ред. А.Н. Власенко. – Новосибирск: Изд-во РАСХН, 2002. – 269 с.
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.



## РАЗРАБОТАНО

Должность	ФИО	Подпись	Дата
Ведущий научный сотрудник лаборатории технологий возделывания кормовых культур СибНИИ кормов СФНЦА РАН, канд. с.-х. наук	Садохина Т.А.		20.05.2022

## СОГЛАСОВАНО

Должность	ФИО	Подпись	Дата
Руководитель СибНИИ кормов СФНЦА РАН, канд. с.-х. наук	Данилов В.П.		06.06.2022
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры – заведующий аспирантурой СФНЦА РАН, д-р биол. наук	Бокина И.Г.		06.06.2022