



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Программа вступительного испытания
Специальность: 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Программа вступительного испытания в аспирантуру по специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета Агротехнологий и землеустройства ФГБОУ ВО Уральского государственного аграрного университета от «16» октября 2023г. (протокол № 3).



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Программа вступительного испытания
Специальность: 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель и задачи программы	4
2.	Требования к поступающим	6
3.	Критерии оценки знаний претендентов	7
4.	Содержание программы	9
5.	Перечень вопросов для вступительного испытания	20
6.	Список рекомендуемой литературы	27



1. Цель и задачи:

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство, направленность «Общее земледелие и растениеводство».

Целью программы вступительных испытаний является проверка знаний основных законов и научных основ земледелия, сорных растений, системы севооборотов и обработки почвы; а также в области растениеводства, познания связей и закономерностей роста и развития растений полевой культуры, методов изучения биологии, понимания междисциплинарных связей и их значения для формирования системного восприятия дисциплины.

Установить глубину профессиональных знаний соискателя, уровень его подготовки к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Задачи программы заключаются в проверке и оценке знаний, умений и навыков, приобретенных при освоении следующих компетенций:

- способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции;
- владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях;
- владение методами информационных и инновационных технологий в программировании урожаев полевых культур;
- способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции;



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Программа вступительного испытания
Специальность: 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

- готовность применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства;
- способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства.
- способность разработать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных предприятий; способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции;
- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;
- способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов;
- способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

2. Требования к поступающим в аспирантуру

Поступающий в аспирантуру должен знать:

- понятие о генезисе и эволюции почв и почвенного покрова, законах земледелия, севооборотах и системах обработки почвы, ресурсосберегающих, информационных и инновационных технологиях в земледелии и растениеводстве, биологическом и точном земледелии;



- главные положения в исследовании почв, факторы почвообразования, экологические функции почвы в биосфере, состав и свойства почв;
- биологические особенности полевых культур и картофеля;
- особенности зонального районирования сортов, основные направления селекций сельскохозяйственных культур, исходный материал и методы исследований, основы генетики, физиологии и использование их в селекции;
- семеноводство - продолжение селекции, его роль в развитии растениеводства региона, научные основы семеноводства.

3. Критерии оценки знаний претендентов

Критерии выставления оценки на вступительном экзамене:

Оценка	Критерии
«Отлично»	Поступающий не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для нестандартных задач.
	Поступающий не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет решать нестандартные задачи.
«Хорошо»	Поступающий продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала: а) аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; б) решать стандартные задачи.
	Поступающий продемонстрировал либо: а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; с) умение решать стандартные задачи.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Программа вступительного испытания
Специальность: 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

«Удовлетворительно»	Поступающий продемонстрировал либо: а) неполное фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, б) неполное умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, с) неполное умение решать стандартные задачи при наличии базового умения.
	Поступающий на фоне базовых знаний не продемонстрировал либо: а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, б) умение решать стандартные задачи при наличии базового умения
«Неудовлетворительно»	Поступающий на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать стандартные (элементарные) задачи.
	Поступающий не имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать стандартные (элементарные) задачи.

4. Содержание программы

4.1 Содержание разделов

Тема 1. Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия.



Требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни и особенности их использования. Почва как посредник культурных растений в использовании факторов жизни. Зависимость урожаев от растений, почвы, климата и производственной деятельности человека. Законы земледелия. Использование законов земледелия в практике современного сельского хозяйства. Необходимость применения адаптивно-ландшафтных систем земледелия, направленных на рациональное использование агроландшафтов, защиту почвы от эрозии, воспроизводство ее плодородия, рост урожайности сельскохозяйственных культур и повышение качества продукции. Достижения науки и передового опыта по повышению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур при разных формах собственности хозяйствования.

Водный режим почвы. Значение влаги в различные периоды жизни растений. Категории и формулы почвенной воды. Водно-физические свойства почвы. Виды влагоемкости почвы. Подвижность почвенной влаги и ее доступность растениям. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии. Влагонакопительные мероприятия: лесомелиорация, снежная мелиорация, орошение и др. Меры борьбы с засухой и переувлажнением почвы.

Воздушный режим почвы. Приемы регулирования воздушного режима почв. Взаимозависимость воздушного и водного режимов почвы.

Питательный (пищевой) режим почвы. Современные взгляды на питание растений. Потребность культур в различных элементах минерального питания. Роль почвенной микрофлоры в жизнедеятельности культурных растений.

Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия. Показатели плодородия почв. Биологические показатели плодородия почвы. Связь биологических



показателей с другими показателями плодородия почвы и с урожайностью сельскохозяйственных культур. Пути улучшения биологических, показателей плодородия почвы. Агрофизические показатели плодородия почвы: гранулометрический состав, плотность, структура, строение, мощность пахотного слоя и их взаимосвязь. Приемы регулирования.

Агрохимические показатели плодородия почв: содержание в почве подвижных форм питательных веществ, реакция почвенной среды, наличие элементов тяжелых металлов и токсических веществ.

Уровни воспроизводства плодородия в зависимости от конкретных почвенных условий и интенсификации земледелия. Простое воспроизводство – обязательное условие практического земледелия. Расширенное воспроизводство плодородия почв как необходимое условие непрерывного увеличения производства продукции растениеводческой продукции.

Тема 2. 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 состояния и обилия сорняков в посевах. Влияние основных факторов интенсификации земледелия на изменение засоренности посевов. Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Классификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения и местообитанию.

Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы; их краткая, характеристика и репрезентативность. Картирование засоренности посевов,



техники проведения картирования и его периодичность. Использование карты засоренности и посевов при разработке системы мероприятий при борьбе с сорняками в севооборотах. 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. Биологические меры борьбы с сорняками. Состояние и перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений. Химические меры борьбы с сорняками. Общие условия применения гербицидов. Классификация гербицидов. Характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов. Применение гербицидов в посевах основных 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. Системы гербицидов в севооборотах.

Тема 3. Севообороты

Научные основы севооборота. Основные понятия и определения: севооборот, структура посевной площади, с.-х. угодья, монокультура, бессменная, повторная, промежуточная культура. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. История развития учения о севообороте. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборота. Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре. Пути преодоления снижения урожайности при повторном возделывании с.-х. культур. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические,



агрохимические и биологические свойства почвы. Почвозащитная и организационно-хозяйственная роль севооборота в агроландшафтных системах земледелия.

Размещение полевых культур и паров в севообороте. Пары, их классификация и роль в севообороте. Принципы оценки и 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 по зонам страны. Специализация севооборотов. Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства.

Тема 4. Обработка почвы

Агрофизические и экономические основы обработки почвы. Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Обработка почвы как средство регулирования биологических, агрофизических и агрохимических показателей почвенного плодородия.

Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические свойства почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайности культур.

Влияние движителей сельскохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почв и урожайность сельскохозяйственных культур. Специальные приемы обработки почвы. Ярусная вспашка. Системы обработки почвы. Значение глубины обработки почвы для растений. Приемы создания глубокого плодородия 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. Экономическая и энергетическая оценка системы обработки почвы.

Минимальная обработка почвы и ее основные направления. Уменьшение уплотняющего действия тяжелых машин, орудий и ускорение сроков проведения полевых работ. Минимизация основной, предпосевной обработок почвы путем совмещения операций, минимизация обработки чистых и занятых паров и пропашных культур. Важнейшие условия эффективного применения минимализации обработки на разных по плодородию и гранулометрическому составу почвах.

Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка приемов минимализации обработки почвы.

Система обработки почвы в севообороте. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Классификация систем обработки почвы. Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка и ее теоретические основы. Противозэрозийная направленность зяблевой обработки почвы в севооборотах различных агроландшафтов.

Основная обработка почвы после культур сплошного посева. Агротехническое значение лущения жнивья. Условия, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Посев и послепосевная обработка почвы. Особенности норм высева, сроков, способов и глубины (посадки) посева полевых культур. Послепосевная обработка почвы, ее задачи, приемы и сроки выполнения.

Тема 5. Системы земледелия

Понятие, сущность и история развития систем земледелия. Цели и задачи систем земледелия. История развития учения о системах земледелия. Основные признаки классификации систем земледелия. Типы и виды систем



земледелия. Сущность и характеристика примитивных, экстенсивных, переходных и интенсивных систем земледелия.

Структура систем земледелия. Основные блоки и звенья систем земледелия, их взаимосвязь. Природоохранная организация землепользования хозяйства и система севооборотов. Система удобрения. Система обработки почвы. Система защиты растений. Система семеноводства. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Система мелиоративных мероприятий.

Тема 6. Растениеводство

Растениеводство как отрасль сельского хозяйства. Развитие отрасли в России, достижения и современное состояние. Задачи растениеводства на ближайшую перспективу и пути их решения. Растениеводство как наука. Место ее в ряду агрономических наук. История растениеводческой науки. Выдающиеся деятели растениеводства.

Тема 7. Программирование урожаев полевых культур. Цель, задачи, теория и принципы программирования

Понятия программирования урожаев. Уровень урожайности при программировании: потенциальный, действительно возможный и фактический. Расчеты уровня программируемых урожаев по приходу и использованию ФАР, биоклиматическим ресурсам, среднемноголетней влагообеспеченности.

Тема 8. Теоретические основы приемов возделывания полевых культур

Теоретическое обоснование приемов предпосевной подготовки семян, сроков посева, нормы высева, способов посева, глубины заделки семян.

Тема 9. Морфология, рост и развитие зерновых культур, химический состав зерна



Важнейшие качественные показатели зерна - содержание белка, клейковины, углеводов, жира, клетчатки, золы, витаминов, ферментов, воды. Влияние экологических и агротехнических факторов на качество зерна.

Рост и развитие зерновых злаковых культур. Структура урожайности зерновых культур. Формирование ее элементов в процессе роста и развития. Определение биологической урожайности. Кустистость зерновых культур, значение ее для урожая. Факторы, влияющие на кустистость. Созревание зерна и фазы спелости.

Тема 10. Зерновые культуры

Осеннее и весеннее развитие. Физиологические основы зимостойкости. Условия перезимовки озимых. Меры борьбы с последствиями неблагоприятных условий: выпреванием, вымоканием, вымерзанием, выпиранием, ледяной коркой.

Значение хлебов первой группы в производстве зерна. Пшеница - ведущая продовольственная культура. Виды пшеницы.

Ячмень. Продовольственное, кормовое и техническое значение и требования к зерну при этих видах использования. Технология возделывания. Сорты.

Овес. Значение как продовольственной и кормовой культуры. Сорты. Озимая рожь. Народнохозяйственное значение, районы возделывания, биологические особенности. Сорты. Технология возделывания.

Кукуруза. Значение, районы возделывания в мире и России. Биологические особенности. Гибриды и сорта. Технология возделывания.

Просо как одна из основных крупяных культур России. Страховое, агротехническое и кормовое значение проса. Районы возделывания, производство. Биологические особенности. Сорты.

Тема 12. Зернобобовые культуры

Биохимический состав семян. Классификация по использованию.



Роль зернобобовых культур в решении проблемы растительного белка. Особенности азотного питания. Агротехническое значение.

Особенности роста и развития зернобобовых. Фазы развития. Условия, повышающие активность биологической фиксации азота воздуха. Основные виды зернобобовых культур. Значение смешанных и совместных посевов зернобобовых культур с зерновыми и другими культурами. Подбор компонентов и их соотношение в посевах. Горох. Значение. Важнейшие сорта. Биологические особенности гороха. Технология возделывания.

Соя. Значение как ценнейшей высокобелковой и технической культуры. Районы возделывания в мире и России. Состояние производства зерна сои. Перспективы увеличения производства его в России. Происхождение и история культуры. Биологические особенности. Технология возделывания сои.

Тема 13. Клубнеплоды

Картофель. Значение, биохимический состав клубней. Происхождение и история культуры. Районы возделывания. Разнообразие сортового состава. Группировка сортов по скороспелости и хозяйственному использованию. Сорта, районированные на Среднем Урале. Структура урожайности и формирование ее элементов. Технология возделывания картофеля в условиях Среднего Урала.

Тема 14. Кормовые корнеплоды

Особенности развития кормовых корнеплодов. Морфологические признаки корней корнеплодов. Кормовая и сахарная свекла. Значение, районы возделывания. Кормовое значение свеклы. Морковь. Значение, биологические особенности, технология возделывания.

Тема 15. Масличные и эфирномасличные культуры.



Значение растительного масла в народном хозяйстве. Роль семян масличных культур как источников белка. Ботаническое разнообразие масличных культур (подсолнечник, рапс, горчица белая, горчица желтая). Районы возделывания основных видов масличных культур, состояние производства масличных культур.

Эфирномасличные культуры. Состав и использование эфирных масел. Ботаническое разнообразие эфирномасличных растений. Районы возделывания и площади основных видов эфирномасличных растений в России. Кориандр, анис, тмин, фенхель, мята перечная. Особенности использования, биологии и технологии возделывания.

Тема 16. Кормовые культуры

Однолетние мятликовые травы (суданская трава). Биологические особенности, технология возделывания. Многолетние мятликовые травы (тимофеевка луговая, овсяница луговая, кострец безостый, ежа сборная). Однолетние бобовые травы (вика посевная, горох полевой). Биологические особенности, технология возделывания. Многолетние бобовые травы (клевер луговой, белый и розовый, люцерна, донник, козлятник).

Биологические особенности, технология возделывания. Кормовые культуры для производства сочных кормов. Однолетние силосные культуры (кукуруза, подсолнечник, кормовая капуста, амарант, многокомпонентные, смеси однолетних культур).

5. Перечень вопросов для вступительного испытания

1. Теоретические основы обработки почвы.
2. Классификация систем земледелия. Элементы зональной системы земледелия.
3. Торфокомпосты, технология их приготовления и эффективность



4. Физиологическая реакция солей, её значение в эффективном использовании удобрений.
5. Виды поглотительной способности почвы, их роль при взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений.
6. Теоретическое обоснование и практическое значение приемов минимальной обработки почвы.
7. Основные законы земледелия, их практическое использование.
8. Приемы применения удобрений, подготовка к внесению. Правила смешивания удобрений.
9. Виды кислотности почвы. Степень насыщенности основаниями и буферность почвы.
10. Занятые пары, их классификация и значение. Условия применения и обработки применительно к зоне.
11. Малолетние сорняки. Биологические особенности. Агротехнические меры борьбы с ними.
12. Ассортимент комплексных удобрений, их свойства, эффективность и приемы применения.
13. Методы диагностики питания растений
14. Калийные удобрения, их ассортимент и особенности применения.
15. Приёмы обработки почвы залежных земель в условиях Среднего Урала.
16. Ассортимент азотных удобрений, их свойства, эффективность и приемы применения.
17. Методы защиты растений.
18. Значение плодородия почвы в земледелии.
19. Чистые пары, их классификация. Технология обработки.
20. Типы основной обработки почвы под яровые культуры.



21. Роль органического вещества в плодородии почв и обеспечение бездефицитного баланса гумуса.
22. Ассортимент однокомпонентных фосфорных удобрений, их применение. Фосфоритная мука и условия её эффективного использования.
23. Комплексное агрохимическое окультуривание почвы (КАХОП), элементы и организация.
24. Агромелиоративное поле, значение, место в севообороте, организация.
25. Организация агрохимического контроля в хозяйстве. Агрохимические картограммы, их виды и использование.
26. Проблема белка в животноводстве и азота в земледелии, пути её решения по зонам страны.
27. Теоретические основы программирования урожая сельскохозяйственных культур. Рассчитать потенциальную урожайность яровой пшеницы для условий Белоярского района, если ФАР за 5-9 месяцы -2,5 млрд. ккал/га.
28. Закономерности проявления водной эрозии и мероприятия, направленные на её предотвращение.
29. Корнеотпрысковые сорняки. Биологические особенности, интегрированные меры борьбы с ними.
30. Корневищные сорняки. Биологические особенности, интегрированные меры борьбы с ними.
31. Классификация овощных севооборотов, агротехническая оценка предшественников. Культурообороты в зимних и весенних теплицах.
32. Классификация сорняков, предупредительные меры борьбы с сорняками.
33. Промежуточные культуры, их значение и технология возделывания.
34. Горох. Народнохозяйственное значение, биологические особенности,



размещение в севообороте, подготовка почвы, система питания и удобрения

35. Кукуруза. Народнохозяйственное значение и распространение. Обоснование сроков и способов посева с учетом биологических особенностей.
36. Подготовка семян яровых зерновых культур к посеву, нормы высева и их обоснование.
37. Система ухода за посадками семенного картофеля, сроки и способы его уборки, хранение.
38. Роль семенного материала при возделывании полевых культур. Государственный стандарт на семена.
39. Государственное сортоиспытание, порядок районирования сортов, сортообновление и сортосмена.
40. Севооборот, его значение в повышении плодородия почвы, причины чередования культур.
41. Картофель, его народнохозяйственное значение, биологические особенности, система подготовки почвы, удобрения, сроки и способы посадки в зависимости от биологических особенностей.
42. Методы производства семян элиты.
43. Народнохозяйственное значение гречихи, её биология и технология выращивания в условиях Урала.
44. Проблема семеноводства в условиях Среднего Урала.
45. Лён-долгунец. Биологические особенности, технология выращивания в Нечернозёмной зоне.
46. Озимая рожь. Обоснование сроков и способов посева. Система удобрения и ухода за посевами в севообороте.
47. Соя. Народнохозяйственное значение, биологические особенности, технология возделывания на Урале.



48. Подсолнечник. Биологические особенности. Технология возделывания на силос на Среднем Урале.
49. Горох. Сроки, нормы, способы посева, уход и уборка.
50. Козлятник восточный. Преимущества и недостатки по сравнению с клевером и люцерной. Особенности технологии возделывания на корм и семена.
51. Учение Н.И. Вавилова об исходном материале в селекции растений.
52. Озимые хлеба, их значение, биологические особенности, место в севообороте. Успехи в селекции, районированные сорта на Урале.
53. Пшеница яровая, её значение в решении зерновой проблемы. Технология выращивания в зоне Урала с учетом биологических особенностей.
54. Ячмень. Народнохозяйственное значение. Технология возделывания. Биологические особенности.
55. Овес. Народнохозяйственное значение, технология возделывания с учетом биологических особенностей.
56. Культурные пастбища как источник получения дешевых зеленых кормов для животноводства. Основные принципы создания и использования.
57. Рапс. Народнохозяйственное значение. Особенности возделывания ярового рапса на зеленый корм и семена.
58. Однолетние травы, их место в севообороте, технология возделывания в зависимости от цели использования.
59. Основные достоинства зеленых кормов. Типы зеленых конвейеров по источникам зеленых кормов и способам их использования

7. Список рекомендуемой литературы



1. Адаптивное растениеводство : учебное пособие для вузов /В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н. А. Лопачев и др.. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 356 с. : ил. — Текст непосредственный. ISBN 978-5-5074-7903-0 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/339629>
2. Ивенин, В. В. Агротехнические особенности выращивания картофеля : учебное пособие / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1907-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168841>
3. Гаспарян, И. Н. Картофель: технологии возделывания и хранения : учебное пособие для вузов / И. Н. Гаспарян, Ш. В. Гаспарян. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-9015-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183637>
4. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Парахин, И.В. Горбачев, Н.Н. Лазарев, С.С. Михалев, И.В. Кобозев .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Колос-с, 2020 .— 401 с. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .— Авт. указ. на обороте тит. листа .— ISBN 978-5-00129-111-4.— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/325211>
5. Ягодин, Б.А. Агрехимия [Электронный ресурс]: учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 584 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87600>.
6. Адаптивное земледелие на Среднем Урале: состояние, проблемы и пути их решения / Под. ред. Зезина Н.Н., Семина А.Н. – Екатеринбург, 2010. – 338 с.



7. Кирюшин В.И., Кирюшин С.В. Агротехнологии: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2021 – 464 с. — (Высшее образование) . — Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. —URL: <https://reader.lanbook.com/book/168811#463> .
8. Вильямс В. Р. Травопольная система земледелия /В. Р. Вильямс. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 — 341 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04937-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454264> .
9. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс] / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51938>
10. Интегрированная защита растений : учебное пособие для вузов / Т. В. Долженко, Л. Е. Колесников, А. Г. Семенова и др.. — 2-е изд., — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. : ил. — Текст : непосредственный. ISBN 978 -507-478-29-3. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/329066>
11. Ториков В.Е. Агрочесоведение с научными основами адаптивного земледелия: учебное пособие для ВО./ В.Е. Ториков, Н.М.Белоус, О.В. Мельникова; под общей редакцией В.Е. Торикова.-Санкт-Петербург: Лань, 2020.-236 с.
12. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур: учебное пособие / Е. А. Устименко, Е. В. Голосной, А. Н. Есаулко и др. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2021. – 222 с. ISBN 978-5-9596-1806-3.— Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL <https://reader.lanbook.com/book/245783#190>.
13. Научное обоснование и технология выращивания огурца в



- необогреваемых теплицах Среднего Урала / Юрина А.В., Кривобоков В.И., Карпухин М.Ю. – Екатеринбург: Уральское издательство, 2008. - 140 с.
14. Овощеводство : учебное пособие для вузов / В. П. Котов, Н. А. Адрицкая, Н. М. Пуць [и др.]. — 7-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-9241-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189370>
15. Федоренко, В. Ф. Мировые тенденции технологического развития производства овощей в защищенном грунте / В. Ф. Федоренко, Л. М. Колчина, И. С. Горячева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11464-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510095>
16. Программирование урожайности полевых культур в Нечерноземной зоне России : учебное пособие для вузов / И. Ш. Фатыхов, Е. В. Корепанова, Ч. М. Исламова, В. Н. Гореева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. : ил. — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-507-44053-5 Лань: электронно-библиотечная система. — URL <https://reader.lanbook.com/book/255722#2>
17. Самощенко, Е. Г. Плодоводство : учебник для вузов / Е. Г. Самощенко. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 323 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15333-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519993>
18. Ториков В. Е. Агрехимические и экологические основы адаптивного земледелия: учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 228



- с. : ил. — Текст : непосредственный. ISBN 978--5-8114-9396-8: .—
Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/193426#2>
19. Определитель почв Урала (учебное пособие) / Иванов Н.А., Байкин Ю.Л., Гусев А.С. - Изд-во ИРА-УТК, Екатеринбург, 2003.-129с.
20. Оптимизация структуры посевных площадей на биоэнергетической основе / Абрамов Н.В., Селюкова Г.П. – Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2001. – 143 с.
21. Основы агрономии / Евтефеев Ю.В., Казанцев Г.М М.: Форум, 2008.
Кирюшин Б.Д. Основы научных исследований в агрономии [Электронный ресурс] : учебник / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2016. — 407 с. — 978-5-906371-08-9. —
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60208.html>
22. Точное сельское хозяйство: учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6691-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151671>.
23. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учебное пособие / Е. А. Устименко, Е. В. Голосной, А. Н. Есаулко и др. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2021. – 222 с. ISBN 978-5-9596-1806-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/245783#190>.
24. Федоренко, В. Ф. Мировые тенденции технологического развития производства овощей в защищенном грунте / В. Ф. Федоренко, Л. М. Колчина, И. С. Горячева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11464-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495495>



25. Наумкин, В.Н. Региональное растениеводство [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, А.Н. Крюков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90064>.
26. Коломейченко, В.В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные [Электронный ресурс]: монография / В.В. Коломейченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 520 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106884>
27. Адаптивное растениеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н. А. Лопачев [и др.]. — 3е изд., стер. — СанктПетербург Лань, 2021. — 356 с. : ил. — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-8114-8894-0: Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/1831072>
28. Кузнецова Г.С. Растениеводство: учебник/ Г.С.Кузнецова, С.К.Мингалев, М.Ю.Карпухин.-Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2016.-674 с.: ил.
- 29.Рекомендации по внедрению энергосберегающих технологий в растениеводстве и животноводстве (опыт передовых хозяйств Свердловской области). – Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2005. - 116 с.
30. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в системах земледелия Среднего Урала – Мингалев С.К. – Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2004. – 323 с.
31. Савельев, В. А. Семеноведение полевых культур: учебное пособие / В. А. Савельев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-9695-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/197721#2> .
32. Ступин, А.С. Основы семеноведения : учебное пособие / А.С. Ступин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1570-0. — Текс:



электронный // Лань :электронно библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/168606> .

33. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: Учебное пособие / Под ред. профессора В. В. Пыльнева. — СПб.: Издательство «Лань», 2022. — 448 с.- ISBN 978-5-8114-1567. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:
<https://reader.lanbook.com/book/211478>.

34. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства : учебное пособие/ А. Н. Березкин, А. М. Малько, Е. Л. Минина [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — 252 с. — ISBN 978-5-8114-2303-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/206117> .

35. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафтов / Кирюшин В.И. – М.: Колос, 2011.

36. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность / Зинченко В.А.– М.: Колос, 2005.-232с.

37. Яровой ячмень и пшеница на Среднем Урале // Уральский НИИСХ. – Екатеринбург, 2010. - 284 с.

38. 100 сортов картофеля: каталог/ Шанина Е.П. и др.- Екатеринбург; Челябинск: НПО «Сад и огород», 2011. – 232 с.

39. Характеристика новых сортов картофеля и технологии возделывания в условиях Среднего Урала. Практические рекомендации/ Шанина Е.П. и др. – Екатеринбург: ФГБНУ «Уральский НИИСХ», 2016. - 24 с.

40. Научно-производственные журналы: Аграрная наука, Зерновые культуры, Земледелие, Селекция и семеноводство, Картофель и овощи, Приусадебное хозяйство, Техника в сельском хозяйстве, Зерновое хозяйство и др.

41. Интернет-ресурсы библиотеки:



- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
 - электронный каталог Web ИРБИС;
 - электронные библиотечные системы:
 - ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
 - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;
 - ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
 - ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>
 - доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».
 - б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».
 - в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.
 - г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.
 - д) Система ЭИОС на платформе Moodle.
- Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:
- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
 - базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>
 - документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
 - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
 - базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>



42. Wikipedia - Электронная энциклопедия.
43. Liverum. Com - Большой энциклопедический словарь.
44. nehudlit.ru - раздел «Овощеводство» библиотеки NeHudLit.Ru. Много учебников для высшей школы. Формат djvu.
45. Энциклопедия садовых растений - <http://flower.onego.ru/>
46. ВНИИССОК <http://vniissok.ru/>
47. Электронный определитель травянистых и древесных растений средней полосы - www.ecosystema.ru.
48. Электронная Библиотека по цветоводству - <http://flowerlib.ru/books.shtml>
49. Научная электронная библиотека e-library, Агропоиск.
50. Интернет-ресурсы: [www.jurzemledelie .ru](http://www.jurzemledelie.ru), www.agroxxi.ru,
<http://elibrary.ru>, www.mcx.ru, www.don-agro.ru.