



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Учебно-методические указания для подготовки к  
государственному экзамену

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К  
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

Направление подготовки

**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) программы:

**«Агробизнес»**

Уровень подготовки

**Бакалавриат**

Форма обучения

**очная, заочная**

Екатеринбург, 2022



Учебно-методические указания для подготовки к государственному экзамену для студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия», очной и заочной формы обучения.

Составитель: к.с.-х.н. Сапарклычева С.Е.– Екатеринбург, Уральский ГАУ, 2022, 16 с.

Учебно-методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры растениеводства и селекции.

Утверждено Методической комиссией факультета агротехнологий и землеустройства, протокол № 5 от 27.01.2022 г.



### Оглавление

Введение.....	4
1. Перечень планируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Объем и продолжительность государственного аттестационного испытания..	5
3. Содержание дисциплин .....	5
4. Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену .....	7
5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственному экзамену.....	12



## Введение

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки бакалавров образовательных организаций высшего образования к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

К видам государственных аттестационных испытаний по образовательной программе 35.03.04 «Агрономия» профиль «Агробизнес» Университетом отнесены государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

В данном пособии даны материалы, необходимые для подготовки к государственному экзамену.

### **1. Перечень планируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Государственный экзамен направлен на проверку компетенций: УК-3; УК-5; УК-7; УК-10; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3:

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).
- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- готов к разработке и реализации системы агротехнических мероприятий, обеспечивающих повышение уровня производства продукции растениеводства и ее качества (ПК – 1);
- готов обосновать технологии улучшения и рационального использования естественных кормовых угодий и технологии производства грубых и сочных кормов (ПК-2);
- способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин (ПК- 3).



## 2. Объем и продолжительность государственного аттестационного испытания

(включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена)

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость		Продолжительность Недели
		зачетные единицы	академические часы	
Очная форма	8	3	108	2
Заочная форма	10	3	108	2

## 3. Содержание дисциплин

### Агрохимия

Роль русских ученых в развитии агрохимии. Питание растений. Химический состав растений. Роль макро- и микроэлементов в питании растений. Современные представления о поступлении питательных веществ и их усвоении растениями. Физиологическая реакция солей и удобрений. Избирательная способность растений. Динамика поступления питательных веществ в растения. Осмотическое давление. Состав и концентрация солей. Антагонизм и синергизм. Реакция среды. Буферность. Окислительно-восстановительный потенциал. Агрохимические свойства почвы. Состав почвы. Виды поглотительной способности почв, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями. Значение кислотности, емкости катионного обмена и буферности почв. Химическая мелиорация почв. Известкование кислых почв: Нуждаемость в известковании; Расчет доз извести; Особенности известкования в севооборотах со льном и картофелем; Материалы для известкования; Многостороннее действие извести. Гипсование солонцовых почв: Прогноз солонцеватости; Расчет доз гипса; Материалы для гипсования.

### Земледелие

Факторы и условия жизни растений и законы земледелия. Водный, воздушный, тепловой и питательный режимы. Плодородие и его воспроизводство. Сорные растения и меры борьбы с ними. Биологические особенности классификации сорных растений. Вредоносность сорных растений. Методы учета и картирования сорняков. Классификация и меры борьбы с сорняками. Севообороты. Научные основы чередования культур. Предшественники основных культур и их оценка. Классификация севооборотов, их разработка и введение. Освоение севооборотов, оценка их продуктивности. Обработка почвы. Теоретические основы и задачи обработки почвы. Технологические операции, приемы, способы и системы обработки почвы. Обработка почвы под основные культуры. Оценка качества обработки почвы. Защита почвы от эрозии и деградации. Распространение и вред от водной и ветровой эрозии. Почвозащитное земледелие, рекультивация земель. Системы земледелия. Понятия, сущность и классификация систем земледелия. Системы земледелия основных зон страны. Орошение сельскохозяйственных культур. Научные основы мелиорации. Организация орошения сельскохозяйственных культур. Осушение земель. Эксплуатация осушительных систем. Культуртехнические мероприятия при мелиорации земель.

### Растениеводство



Пути управления ростом и развитием растений. Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития. Проблема растительного белка и пути ее решения. Теоретические основы семеноведения. Кормовые однолетние и многолетние культуры. Особенности биологии и технологии возделывания корне- и клубнеплодов. Масличные культуры: Общая характеристика масличных культур. Особенности биологии и технология возделывания подсолнечника и рапса на семена и зеленую массу. Прядильные культуры: Общая характеристика прядильных культур: лен-долгунец и конопля. Особенности биологии и технология возделывания.

### **Селекция и семеноводство полевых культур**

Сорт и его значение в сельскохозяйственном производстве. Учение об исходном материале в селекции растений. Методы отбора. Гибридизация в селекции растений. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений.

Индукцированный мутагенез и другие методы в селекции растений. Государственное испытание и охрана селекционных достижений. Оценка селекционного материала. Организация и техника селекционного процесса. Семеноводство – наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства. Биологические основы семеноводства. Сортосмена и сортообновление. Производство семян элиты. Технология производства высококачественных семян. Послеуборочная обработка семян. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур. Хранение семян.

### **Защита растений**

Насекомые – вредители сельскохозяйственных растений. Систематика насекомых. Биологические особенности насекомых. Основы экологии насекомых. Система защиты растений от вредителей. Современная система защиты растений от вредителей. Сельскохозяйственная энтомология. Многоядные вредители сельскохозяйственных растений. Вредители полевых культур. Вредители овощных культур. Вредители плодово-ягодных культур. Фитопатология как наука. Сопряженность инфекционных и неинфекционных болезней. Общая характеристика грибов. Классификация грибов. Возбудители болезней растений. Бактерии – паразиты растений. Вирусные заболевания растений. Паразитические нематоды, высшие цветковые растения паразиты, микоплазмы, актиномицеты. Система защиты растений от болезней. Иммуитет растений. Интегрированная защита растений от болезней. Сельскохозяйственная фитопатология. Болезни полевых культур. Болезни картофеля. Болезни овощных культур. Болезни плодово-ягодных культур.

### **Кормопроизводство и луговоеводство**

Оценка кормов. Биологические особенности луговых многолетних трав. Улучшение естественных кормовых угодий. Создание и использование культурных пастбищ. Сеяные луговые многолетние травы, их использование. Производство кормов на пашне.

### **Овощеводство**

Культивационные сооружения. Биологические основы овощеводства защищённого грунта. Эксплуатация культуривационных сооружений. Частное овощеводство. Химический состав и питательная ценность овощей. Классификация, их рост и развитие. Биологические основы овощеводства. Тепловой режим овощных растений. Водный и



воздушно-газовый режимы овощных растений. Требовательность овощных культур к свету. Методы эффективного использования фар. Площади питания овощных культур при использовании современной системы машин. Пищевой режим овощных растений. Предпосевная подготовка семян, семенной материал. Размножение овощных культур. Выращивание рассады. Взаимодействие растений в агроценозах. Овощные севообороты. Технология производства овощей. Технология обработки почвы. Сроки посева и посадки овощных культур. Глубина заделки семян. Теория и практика. Способы ухода за растениями. Теоретические основы сроков уборки и хранения овощей. Сорты овощных культур и картофеля, их биологические особенности. Технология выращивания раннего картофеля.

### **Садоводство**

Биологические основы плодового садоводства. Технологические способы выращивания посадочного материала плодовых и ягодных растений. Закладка насаждений, технология производства плодов. Технология хранения и переработка плодов и ягод.

## **4. Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену**

### **Теоретические вопросы (знать, уметь)**

1. Соя. Народнохозяйственное значение, биологические особенности, технология возделывания на Урале.
2. Земляника. Закладка и уход за плантацией.
3. Многолетние злаковые травы, их характеристика, роль в производстве кормов. Технология возделывания на корм и семена.
4. Малолетние сорняки: вред, биологические особенности и агротехнические меры борьбы с ними.
5. Народнохозяйственное значение гречихи, её биология и технология выращивания в условиях Урала.
6. Приемы и задачи предпосевной обработки почвы под озимые культуры.
7. Чистые пары, их классификация. Технология обработки почвы в разных зонах.
8. Болезни и вредители кормовых корнеплодов, меры борьбы с ними.
9. Ассортимент азотных удобрений, их свойства, эффективность и приемы применения.
10. Озимые хлеба, их значение, биологические особенности, обоснование сроков посева. Сорты Уральской селекции.
11. Пахотные почвы Свердловской области, их краткая характеристика.
12. Сено, сенаж, силос, их достоинства и недостатки. Выбор технологии заготовки в зависимости от погодных условий и материально-технической базы хозяйства.
13. Методы защиты растений (агротехнические, биологические).
14. Яблоня, груша. Особенности их возделывания на Среднем Урале.
15. Картофель, его народнохозяйственное значение, биологические особенности, система подготовки почвы, удобрения, сроки и способы посадки.
16. Калийные удобрения, их ассортимент и особенности применения.
17. Овощные культуры. Особенности обработки торфяно-болотных и пойменных почв под овощные культуры.



18. Основные достоинства зеленых кормов. Типы зеленых конвейеров по источникам зеленых кормов и способам их использования.
19. Озимая рожь. Обоснование сроков и способов посева. Система удобрения и ухода за посевами в севообороте.
20. Кормовые корнеплоды, их биологическая характеристика. Технология возделывания.
21. Ассортимент комплексных удобрений, их свойства, эффективность и приемы применения.
22. Овес. Народнохозяйственное значение, технология возделывания с учетом биологических особенностей.
23. Корневищные сорняки. Биологические особенности, интегрированные меры борьбы.
24. Виды кислотности почвы. Степень насыщенности основаниями и буферность почвы.
25. Занятые пары, их классификация и значение. Условия применения.
26. Болезни и вредители картофеля, меры борьбы с ними.
27. Теоретические основы программирования урожая сельскохозяйственных культур. Потенциальная урожайность и ДВУ по влагообеспеченности и теплообеспеченности, расчеты.
28. Естественные кормовые угодья, их роль в производстве кормов. Приемы повышения продуктивности, их эффективность.
29. Возделывание огурца по Уральской технологии; защита культуры от вредителей и болезней.
30. Основная обработка почвы под яровые культуры и её типы.
31. Корнеотпрысковые сорняки. Биологические особенности и методы борьбы с ними.
32. Роль органического вещества в плодородии почв и обеспечение бездефицитного баланса гумуса.
33. Горох. Народнохозяйственное значение, биологические особенности, размещение в севообороте, подготовка почвы, система питания и удобрения.
34. Государственное сортоиспытание, порядок районирования сортов, сортообновление и сортосмена.
35. Пшеница яровая, её значение в решении зерновой проблемы. Технология выращивания в зоне Урала с учетом биологических особенностей.
36. Закономерности проявления водной эрозии и мероприятия, направленные на её предотвращение.
37. Проблема семеноводства в условиях Среднего Урала.
38. Корневые гнили злаков, распространенные на Урале, меры борьбы с ними.
39. Комплексное агрохимическое окультуривание почвы (КАХОП), элементы и организация.
40. Основные законы земледелия, их практическое использование в сельскохозяйственном производстве.





41. Приемы применения удобрений, подготовка к внесению. Правила смешивания удобрений.
42. Подсолнечник. Биологические особенности. Технология возделывания на силос на Среднем Урале.
43. Роль семенного материала при возделывании полевых культур. Государственный стандарт на семена.
44. Методы диагностики питания растений.
45. Рапс. Народнохозяйственное значение. Особенности возделывания ярового рапса на зеленый корм и семена.
46. Классификация систем земледелия. Элементы систем земледелия.
47. Торфокомпосты, технология их приготовления и эффективность.
48. Лен-долгунец. Биологические особенности, технология возделывания в нечерноземной зоне.
49. Подготовка семян яровых зерновых культур к посеву, нормы высева и их обоснование.
50. Ячмень. Народнохозяйственное значение. Технология возделывания с учетом биологических особенностей.
51. Промежуточные культуры, их значение и технология возделывания.
52. Сорты зерновых и зернобобовых культур, районированных в Свердловской области, их краткая хозяйственная характеристика.
53. Многолетние бобовые травы, их роль в решении проблемы азота в земледелии и белка в животноводстве. Технология возделывания на корм и семена.
54. Физиологическая реакция солей и удобрений.
55. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия, их структура и функционирование.
56. Культурные пастбища как источник получения дешевых зеленых кормов для животноводства. Основные принципы создания и использования.
57. Головные заболевания зерновых культур и меры борьбы с ними.
58. Болезни и вредители картофеля, меры борьбы с ними.
59. Разнообразие зернобобовых культур, их значение и биология.
60. Задачи и приемы предпосевной обработки почвы под яровые зерновые культуры.
61. Кукуруза. Народнохозяйственное значение и распространение. Обоснование сроков и способов посева скороспелых гибридов.
62. Технология возделывания томата в защищенном грунте. Зональные особенности.
63. Причины чередования культур. Севооборот и его значение в интенсивном земледелии.
64. Ассортимент однокомпонентных фосфорных удобрений, их применение. Фосфоритная мука и условия её эффективного использования.
65. Система ухода за посадками семенного картофеля, сроки и способы его уборки, хранение.
66. Белокочанная капуста. Биологические особенности, технология возделывания.



67. Агромелиоративное поле, значение, место в севообороте, организация.

68. Сахарная свекла. Народнохозяйственное значение, биологические особенности. Сроки, способы и нормы посева.

69. Козлятник восточный. Преимущества и недостатки по сравнению с клевером и люцерной. Особенности возделывания на корм и семена.

70. Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями;

71. Действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.

### Практико-ориентированное задание:

(владеть)

1. Рассчитать степень насыщенности почвы основаниями (V), если гидrolитическая кислотность (H) 4,5 ммоль/100 г, Ca<sup>++</sup> - 14,5 ммоль/100 г, Mg<sup>++</sup> - 2,5 ммоль/100 г. Дайте агрохимическую оценку показателя.

2. Рассчитать хозяйственный и биологический вынос фосфора пшеницей при урожае зерна 34 ц/га с базисной влажностью 14% и содержанием фосфора в зерне 0,43% на абсолютно сухое вещество. Сухое вещество соломы составляет 50%, стерни и корней – 18% от общей массы абсолютно сухого вещества. Содержание фосфора в соломе 0,12%, в стерне и корнях – 0,08% на абсолютно сухое вещество.

3. Определить уровень окультуренности поля с дерново-подзолистой тяжелосуглинистой почвой с глубиной пахотного слоя 22 см и следующей агрохимической характеристикой: рН – 4,6, содержание гумуса – 3,5 %, сумма обменных оснований – 11, степень насыщенности основаниями – 65 %, содержание азота – 50, Р – 8,7 и К – 37 мг/кг. Оптимальные (минимальные) значения показателей: глубина пахотного слоя – 24 (16) см, рН<sub>сол.</sub> – 5,8 (3,8), гумус – 3,0 (1,8) %, сумма обменных оснований – 14 (4) ммоль/100 г почвы, степень насыщенности основаниями – 80 (45) %, N – 160 (40), Р – 61 (9), К – 125 (17) мг/кг.

4. Определить нуждаемость в известковании, дозу извести и дозу известняковой муки с содержанием СаО 50 % на дерново-подзолистой тяжелосуглинистой почве с агрохимическими показателями: рН – 4,5, степень насыщенности основаниями – 60%, гидrolитическая кислотность – 6,8 ммоль/100г, глубина пахотного слоя – 24 см, объемная масса – 1,2 г/см<sup>3</sup>.

5. Определить пригодность посева овса сорта Универсал 1 (репродукционный посев) на семенные цели, если сортовая чистота при апробации составила 99,3%, поражение головней-0,1% и трудноотделимых сорных растений-1,5%

6. Рассчитать потребность в азотных удобрениях (аммиачная селитра), туков ц на га. Удобряемая площадь пшеницы 2,5 тыс. га, норма внесения на га в действующем веществе 69,0 кг.

7. Рассчитать дозу гипса для улучшения пахотного слоя солонцеватой почвы глубиной 22 см и объемной массой 1,2 г/см<sup>3</sup> при степени насыщенности натрием 15 % и емкостью катионного обмена 30 ммоль/100 г.



8. Рассчитать норму высева озимой ржи в кг на 1 га, если высевают 6,5 млн. всхожих семян на га, масса 1000 семян 25г., чистота 98%, всхожесть – 90, жизнеспособность – 95%.

9. Требуется для получения урожайности ячменя 40 ц/га на темно-серой почве внести с учетом коэффициента использования азота 83, фосфора 75, калия – 36кг/га. Рассчитать дозы удобрений с учетом % действующего вещества кг/га.

10. К концу вегетации льна – долгунца должно быть 1500 – 1600 растений на 1м<sup>2</sup>. За период вегетации самоизреживание составляет 10%, а полевая всхожесть – 65%. Рассчитать норму высева льна-долгунца в млн. всхожих семян на 1 га.

11. Рассчитайте биологическую урожайность озимой ржи (в ц/га), если ее зимостойкость 92%, густота стояния перед уборкой 240 растений на м<sup>2</sup>, продуктивная кустиность 2,5, масса 1000 семян – 28г., число зерен в колосе 25 штук.

12. Пересчитать урожай абсолютно сухой биомассы яровой пшеницы на урожай зерна при стандартной влажности т/га. Урожай абсолютно сухой биомассы яровой пшеницы – 12,0 т с га.

13. Рассчитать скважность (порозность) почвы если: плотность почвы (dV) – 1,20 г/см<sup>3</sup>, плотность твердой фазы почвы (d)– 2,50 г/см<sup>3</sup>. Дайте агрономическую оценку порозности почвы.

14. Рассчитать площадь под семенной посев гороха, если площадь товарных посевов составляет 502га, норма высева 3,1ц/га, а средняя урожайность кондиционных семян – 15ц/га.

15. Рассчитать запасы продуктивной влаги в полуметровом слое почвы (в мм и в м<sup>3</sup>/га), содержащей: влаги 26%, плотностью 1,25 г/см<sup>3</sup>, имеющей максимальную гигроскопичность (МГ) 8%.

16. Рассчитайте весовую норму посева ячменя в кг/га. Высеваются 5 млн. всхожих семян на 1га, масса 1000 семян – 40 г, посевная годность – 90%.

17. Определить, как будет действовать фосфоритная мука и рассчитать дозу фосфоритной муки с содержанием P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 20 % на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве со следующими агрохимическими показателями:

гидролитическая кислотность 7,2 ммоль/100г, сумма обменных оснований

19 ммоль/100г, рН – 4,5. Содержание P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в почве - 79 мг/кг, оптимальное содержание P в почве – 61 мг/кг, f – 9,0.

18. Определить биологическую группу у сорняков:

- 1) звездчатка средняя (мокрица)
- 2) метлица полевая
- 3) донник желтый
- 4) пырей ползучий
- 5) одуванчик лекарственный

по агробиологическим характеристикам групп сорняков:

а) малолетние сорняки, нуждающиеся для своего развития в пониженных температурах зимнего сезона

б) многолетние сорняки, размножающиеся преимущественно семенами, в меньшей степени вегетативно



- в) малолетние сорняки, для развития которых требуется 2 вегетативных периода  
г) малолетние сорняки с очень коротким периодом вегетации, способные давать за сезон несколько поколений семян  
д) многолетние сорняки, размножающиеся преимущественно подземными стеблями – корневищами.

19. Определить сумму эффективных температур за период вегетации, если средняя температура в районе по месяцам: январь  $-16,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , февраль -  $-14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , март -  $-8,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , апрель -  $+1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , май -  $-8,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , июнь-  $+14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , июль -  $+16,4$ , август -  $+14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , сентябрь -  $+8,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , октябрь -  $+1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ноябрь -  $-7,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , декабрь -  $-14,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## 5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственному экзамену

### *Основная литература:*

1. Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав: учебное пособие / В. С. Рубец, В. В. Пыльнев, А. Н. Березкин, О. А. Буко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1744-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211760>
2. Атрощенко, Г. П. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта: учебное пособие / Г. П. Атрощенко, Г. В. Щербакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1524-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211394>
3. Вьюгин, С. М. Цветоводство и питомниководство: учебное пособие для вузов / С. М. Вьюгин, Г. В. Вьюгина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8334-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175149>
4. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений: учебное пособие для спо / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-9230-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190030>
5. Глухих, М. А. Агрохимия: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-8454-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193260>
6. Глухих, М. А. Земледелие. Практикум: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9140-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187651>
7. Глухих, М. А. Земледелие: учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3594-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206849>
8. Дикорастущие лекарственные растения Урала: учебное пособие / Е. С. Васфилова, А. С. Третьякова, Е. Н. Подгаевская [и др.]: под редакцией В. А. Мухин. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 204 с. —



- ISBN 978-5-7996-1087-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69592.html>
9. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология: учебное пособие для вузов / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489409>
  10. Козаев, П. З. Лекарственные и эфиромасличные растения: учебное пособие / П. З. Козаев, А. А. Абаев. — Владикавказ: Горский ГАУ, 2021. — 168 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214874>
  11. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство: учебник / В. В. Коломейченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1683-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211784>
  12. Кудашов, А. А. Сельскохозяйственная энтомология. Систематическое положение основных вредителей сельскохозяйственных культур, лесных, декоративноцветочных растений и продовольственных запасов: методические указания / А. А. Кудашов, О. В. Сергеева. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162662>
  13. Кузина, Е. Е. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие / Е. Е. Кузина, Е. Н. Кузин, А. Н. Арефьев. — Пенза: ПГАУ, 2018. — 236 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131077>
  14. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01711-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488847>
  15. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 459 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01713-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490412>
  16. Кузнецова Г.С. Растениеводство: учебник/ Г.С.Кузнецова, С.К.Мингалев, М.Ю.Карпухин (с грифом УМО вузов РФ). – Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2016. – 674с. Библиотека Уральского ГАУ 35 экземпляров.
  17. Курбанов, С. А. Земледелие: учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. У. Джабраилов. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2013. — 373 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113038>
  18. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212405>



19. Лактионов, К. С. Частное плодоводство. Косточковые культуры: учебное пособие / К. С. Лактионов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5657-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143707>
20. Лукина, Н. В. Злаки Урала. Атлас-определитель по генеративным органам: учебное пособие / Н. В. Лукина, М. А. Глазырина, Н. П. Крыленко ; под редакцией Т. А. Радченко. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 192 с. — ISBN 978-5-7996-1477-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69596.html>
21. Мусаев, Ф.А. Лекарственные растения / О.А. Захарова, Р.Ф. Мусаева; Ф.А. Мусаев. — : [Б.и.], 2014. — 302 с.: ил. — URL: <https://rucont.ru/efd/257908>
22. 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>
23. Определитель основных сельскохозяйственных культур: методические указания / составители О. В. Чухина, Н. А. Щекутьева. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 32 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130807>
24. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: учебное пособие / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хуцацария [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1567-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168625>
25. Практикум по цветоводству: учебное пособие / А. А. Шаламова, Г. Д. Крупина, Р. В. Миникаев, Г. В. Абрамова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1646-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211550>
26. Растениеводство: учебник для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова ; под общей редакцией В. Е. Торикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4744-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147326>
27. Технологии возделывания овощных, бахчевых культур, картофеля, пряно-ароматических и лекарственных растений / А. А. Аутко, В. К. Пестис, В. В. Гракун [и др.]; под редакцией А. А. Аутко. — Минск: Белорусская наука, 2021. — 616 с. — ISBN 978-985-08-2748-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119264.html>
28. Титова, С. В. Редкие лесные растения России. Выявление и меры охраны при лесопользовании / С. В. Титова, К. Н. Кобяков; под редакцией Т. И. Варлыгиной. — 2-е изд. — Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2017. — 194 с. — ISBN 978-5-906599-11-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97451.html>



29. Ториков, В. Е. Практикум по луговому кормопроизводству: учебное пособие / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-6354-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146887>
30. Шпилев, Н. С. Сортоведение: учебное пособие / Н. С. Шпилев, В. В. Дьяченко. — Брянск: Брянский ГАУ, 2018. — 232 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133095>

*Дополнительная литература:*

1. Белоусов, А. А. Практикум по почвоведению: учебное пособие / А. А. Белоусов. — Красноярск: КрасГАУ, 2017. — 224 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130054>
2. Варлих, В. К. Полная иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений России: новое издание, исправленное и дополненное / В. К. Варлих. — Москва: РИПОЛ классик, 2008. — 671 с. — ISBN 978-5-386-00352-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70902.html>
3. Вильямс, В. Р. Травопольная система земледелия / В. Р. Вильямс. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04937-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493076>
4. Гайвас, А. А. Защита растений в садоводстве: учебное пособие / А. А. Гайвас, Г. В. Барайщук, И. Ю. Игошкина. — Омск: Омский ГАУ, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-89764-839-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136144>
5. Даньков, В. В. Субтропические культуры: учебное пособие / В. В. Даньков, М. М. Скрипниченко, Н. Н. Горбачёва. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1717-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211667>
6. Карпова, Л. В. Семеноводство полевых культур: учебное пособие / Л. В. Карпова, В. В. Кошеляев. — Пенза: ПГАУ, 2017. — 277 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131128>
7. Луговое и полевое кормопроизводство: учеб. практикум / А.С. Голубь, Е.Б. Дрепа, Н.С. Чухлебова, О.Г. Шабалдас; Ставропольский гос. аграрный ун-т. — Ставрополь: АГРУС, 2014. — 157 с.: ил. — ISBN 5-9596-0098-6. — URL: <https://rucont.ru/efd/314329>
8. Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие / В. А. Савельев. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 384 с. — ISBN 978-5-4487-0235-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://doi.org/10.23682/75043>
9. Ториков, В. Е. Овощеводство: учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, С. М. Сычев; Под общей редакцией В. Е. Торикова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань,



2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-9253-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189414>

10. Уваров, Г.И. Кормопроизводство: практикум / А.Г. Демидова; Г.И. Уваров .— Москва: Колос-с, 2021 .— 305 с.: ил. — [20] с. цв. ил. — ISBN 978-5-00129-120-6 .— URL: <https://rucont.ru/efd/346278>

Частная селекция полевых культур: учебник / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария, О. А. Буко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-2096-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168924>

*Периодические издания:* <http://urgau.ru/elektronnye-zhurnaly>

1. Аграрный Вестник Урала
2. Агротехника и технологии
3. Агрохимия
4. Защита и карантин растений
5. Земледелие
6. Картофель и овощи
7. Международный научный журнал «Аграрное образование и наука»
8. Молодежь и наука: международный аграрный научный журнал журнал [Электронный ресурс]. – Екатеринбург. - Издательство УрГАУ.

*Профессиональные базы данных:*

1. Профессиональная база данных AGROS <http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm>

*Справочно-информационные системы:*

1. Справочно-информационная система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

*Электронно-библиотечные системы:* <http://urgau.ru/biblioteka>

- электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
- электронно-библиотечная система издательства «Руконт»;
- электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»;
- электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU