ФГБОУ ВО УНИВЕРСИТЕТ БИОТЕХНОЛОГИЙ
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ
АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ

Хранение и переработка продукции растениеводства

Методические указания для выполнения
самостоятельной и контрольной
работы

Новосибирск 2026

УДК 633/355 : 664.7 (07)

ББК 41/42 : 36, я7

Т 384

Составители:
канд. биол. наук, доц. С.С. Потапова;
канд. с.-х. наук, доц. Е.В. Рогова

Рецензент: канд. с.-х. наук, доц. Е.Л. Лейболт

Хранение и переработка продукции растениеводства: методические указания для выполнения самостоятельной и контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.С. Потапова, Е.В. Рогова. – Новосибирск, 2026. – 17 с.

Методические указания предназначена для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профили подготовки: Агрономия, Фитосанитарный мониторинг и защита растений, Биотехнология, генетика и селекция растений, Экологические технологии.

Утверждены, и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом агрономического факультета (протокол № 01 от 22 сентября 2026).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2026

Методические указания составлены на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профили подготовки: Агрономия, Фитосанитарный мониторинг и защита растений, Биотехнология, генетика и селекция растений, Экологические технологии.

Дисциплина «Хранение и переработка продукции растениеводства» предназначена для формирования у будущих бакалавров комплекса основных знаний и умений, способствующих правильной подготовке, закладке на хранение и хранению продукции растениеводств в условиях конкретных хозяйств.

В соответствии с назначением **основной целью** дисциплины является обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров, по направлению Агрономия. В рамках дисциплины изучается растениеводческая продукция как объект хранения.

Выпускник должен знать принципы организации, планирования и управления производством продукции растениеводства, способы первичной подработки растениеводческой продукции. Специалист должен уметь: реализовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства в конкретных условиях.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие ***задачи***:

- получить знания о процессах, происходящих в растениеводческой продукции во время хранения;
- изучить основные приемы доведения продукции растениеводства до стойкого состояния при хранении;
- ознакомится со способами и условиями хранения зерновой и сочной продукции в условиях Западной Сибири;

- освоить основы переработки продукции растениеводства;

- научиться правильно аккумулировать материал, делать обоснованные выводы и предложения по хранению и переработке продукции растениеводства в конкретных условиях.

По окончании изучения дисциплины, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника по уровню подготовки, студент должен овладеть определенными знаниями, умениями и навыками, что излагается в следующих понятиях:

- студенты при изучении дисциплины **приобретают** знания: об особенностях продукции растениеводства как объекта хранения; процессов, происходящих в хранящихся массах; основных способах хранения; условиях, благоприятных для хранения, приемах подготовки продукции к хранению, и основах организации успешного хранения;

должны **владеть м**етодами сбора и обработки данных, методами анализа явлений и процессов, происходящих в массе продукции при хранении; методиками расчетов при размещении продукции на хранение; владеть информацией об основных способах переработки продукции растениеводства и условиях ее реализации;

- **основные умения**, приобретаемые студентами при изучении дисциплины: способность оценить выращенный урожай с позиции качества; уметь найти верное решение при уборке и первичной переработки выращенной продукции; выбрать направление использования сырья; организовать хранение продукции с учетом технических возможностей хозяйства и особенностей продукции в условиях Сибири.

Текущий контроль – проводится систематически в течение семестра с целью установления уровня овладения студентами учебного материала.

Целью самостоятельной работы является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения курса «Хранение и переработка продукции растениеводства» и развитие у студентов способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

При изучении дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» формируются следующие компетенции:

Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение (ПК-9).

Индикатор достижения компетенции:

Организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение (ПК-9.1).

Разделы и темы для самостоятельной работы.

1. Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных культур и продуктов переработки.

2. Технология мукомольного производства:

- подготовка зерна к помолу;
- основные операции размола зерна в муку;
- ассортимент и качество продукции;
- виды помолов пшеницы и ржи
- характеристика технологических схем;
- технохимический контроль производства муки;
- хранение муки.

3. Технология крупяного производства:

- характеристика сырья и ассортимент круп;
- подготовка зерна к переработке;
- структурная схема технологического процесса;
- калибрование и шелушение зерна;
- сортирование, шлифование и полирование крупы;
- новые виды крупяных продуктов;
- технохимический контроль производства и хранение готовой продукции.

4. Основы хлебопечения:

- пищевая ценность хлеба;
- способы производства хлебных изделий;
- характеристика сырья и его подготовка;
- дозирование сырья и замес теста;
- приготовление пшеничного теста;
- приготовление ржаного и ржано-пшеничного теста;

- обработка теста;
- выпечка теста и выход хлеба;
- показатели качества хлеба;
- транспортирование и хранение хлеба;
- дефекты и болезни хлеба;
- улучшители качества хлеба.

5. Производство растительных масел:

- характеристика и виды масличного сырья;
- требования к качеству масличного сырья;
- подготовка сырья к переработке;
- основные способы получение растительных масел;
- методы очистки растительных масел;
- химический состав и физические свойства масел;
- процессы, протекающие при хранении масел;
- побочные продукты при производстве растительных масел и их применение.

6. Производство комбикормов:

- значение комбикормов и краткая характеристика продукции;
- сырье для выработки комбикормов;
- рецепты комбикормов;
- технология производства комбикормов;
- контроль качества сырья и комбикормов;
- хранение комбикормов.

7. Первичная переработка лубяных культур:

- хозяйственное значение льна-долгунца и конопли;
- морфологические, анатомические и биологические особенности льна;
- морфологические, анатомические и биологические особенности конопли;

- подготовка растений льна к получению тресты;
- приготовление льнотресты методами росяной и холодноводной мочки;
- тепловая мочка льна;
- отжим. Промывка и сушка льнотресты;
- особенности первичной обработки конопли;
- механическое выделение волокна из тресты;
- нормирование качества лубо - волокнистого сырья.

8. Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья:
- значение и способы консервирования;
- факторы, влияющие на качество переработанных продуктов;
- биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании;
- подготовка сырья к консервированию;
- предварительная тепловая обработка и фасование продукции в тару;
- стерилизация сырья;
- тара для консервов, учет и хранение готовой продукции.

9. Технология производства отдельных видов консервов:
- маринование плодов и овощей;
- натуральные консервы из картофеля, овощей и фруктов;
- концентрированные томатопродукты;
- технология производства соков;
- технология производства компотов;
- технология производства плодово-ягодного пюре;
- технология производства плодово-ягодного варенья и джема;
- технология производства повидла и цукатов;
- технология производства переработки яблок;
- нормы расходов сырья и материалов при консервировании.

10. Консервирование плодоовощной продукции антисептиками:

- характеристика консервантов пищевых продуктов;
- сульфитация свежих и переработанных плодов и овощей;
- консервирование бензойной кислотой;
- консервирование сорбиновой кислотой.

11. Сушка картофеля, овощей и фруктов:

- особенности плодов и овощей как объекта сушки;
- способы сушки картофеля, плодов и овощей;
- типы сушильных установок и их характеристика;
- технологический процесс сушки сочной продукции.

12. Производство быстрозамороженных овощей и фруктов:

- особенности консервирования плодоовощного сырья замораживанием;
- способы и режимы замораживания;
- технология производства шоковой заморозки;
- хранения готовой продукции;
- размораживание продукции.

13. Производство картофелепродуктов:

- характеристика ассортимента картофелепродуктов;
- требования к сырью;
- технология производства сухого картофельного пюре;
- технология производства хрустящего картофеля и чипсов;
- технология производства замороженного картофеля;
- технология производства картофельного крахмала.

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Значение зерновых культур в жизни человека.
2. История развития науки хранения в России.
3. Потери сельскохозяйственных продуктов и борьба с ними.
4. Факторы, влияющие на сохранность продукции.
5. Классификация принципов хранения продукции.
6. Химический состав зерна и семян и факторы, на него влияющие.
7. Классификация показателей качества товарных партий зерна.
8. Классификация показателей качества семенных партий.
9. Клейковина, ее состав и свойства.
10. Факторы, влияющие на количество и качество клейковины.
11. Классификация пшеницы по содержанию и свойствам клейковины.
12. Хлебопекарная оценка ржи.
13. Оценка макаронных качеств зерна пшеницы.
14. Состав зерновых масс и значение их компонентов.
15. Основные физические свойства зерновых масс.
16. Теплофизические свойства зерновых масс и их значение при хранении.
17. Долговечность зерна и семян при хранении.
18. Дыхание. Факторы на него влияющие.
19. Основные физиологические свойства зерновых масс.
20. Микроорганизмы и факторы, влияющие на их развитие.
21. Вред, наносимый насекомыми и клещами во время хранения зерновых масс.
22. Меры борьбы с насекомыми и клещами.
23. Развитие процесса самосогревания и его виды.
24. Характеристика режимов хранения зерна и анализ существующего режима в вашем хозяйстве.
25. Типы стационарных зернохранилищ.
26. Временное хранение зерна.
27. Размещение зерна в стационарных хранилищах.
28. Принципы очистки зерновых масс.

29. Активное вентилирование, достоинства приема, установки.
30. Режимы активного вентилирования.
31. Характеристика способов сушки зерновых масс.
32. Условия и режимы сушки зерна в зерносушилках.
33. Техника сушки в шахтных и барабанных зерносушилках.
34. Понятие выхода и сорта муки. Виды помолов.
35. Технологический процесс производства муки.
36. Показатели качества муки и ее хранение.
37. Принципы переработки зерна в крупы.
38. Технологический процесс производства хлеба.
39. Способы производства растительного масла.
40. Производство растительного масла в хозяйстве. Показатели качества масла.
41. Особенности сочной продукции как объекта хранения.
42. Факторы, влияющие на сохраняемость картофеля, плодов и овощей.
43. Физические свойства картофеля, плодов и овощей.
44. Биохимические процессы, происходящие в плодах и овощах при хранении.
45. Физиологические свойства сочной продукции.
46. Физиологические расстройства, возникающие при хранении.
47. Причины порчи сочной продукции.
48. Комплекс мероприятий, сокращающий потери плодоовощной продукции.
49. Основные показатели режима хранения, влияющие на сохранность плодоовощной продукции.
50. Хранение продукции в регулируемых газовых средах.
51. Хранение сочной продукции в стационарных хранилищах.
52. Подготовка хранилищ к приему нового урожая.
53. Хранение овощей во временных хранилищах.
54. Технология хранения картофеля.

55. Технология хранения корнеплодов.
56. Технология хранения капусты.
57. Технология хранения лука и чеснока различного назначения.
58. Технология хранения плодовых овощных культур.
59. Технология хранения семечковых и косточковых культур.
60. Принципы микробиологической переработки сочной продукции.
61. Консервирование сахаром, производство соков.
62. Технология замораживания плодов и овощей, длительность и условия хранения продукции.
63. Технология сушки сочной продукции.

Номера вопросов для выполнения контрольной работы

Пред-последняя цифра шрифта	Последняя цифра шрифта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1 11 23 41 52	2 22 24 40 57	3 12 25 39 53	4 13 26 38 58	5 14 27 37 54	6 21 28 36 59	7 20 29 35 55	8 19 30 34 60	9 18 31 33 56	10 17 23 30 61
2	10 16 31 42 62	9 15 30 43 63	8 11 29 44 52	7 21 27 45 57	6 22 28 46 53	5 20 26 47 58	4 12 25 48 54	3 13 24 49 59	2 14 23 50 55	1 15 31 51 60
3	2 17 24 37 63	3 18 31 38 57	4 16 28 39 58	5 19 24 40 59	6 11 23 41 60	7 12 27 32 56	8 14 29 33 61	9 15 26 34 63	10 13 25 35 62	1 22 29 36 61
4	4 21 30 49 53	5 20 25 50 52	6 19 26 51 63	7 18 28 42 52	8 17 30 43 54	9 16 27 44 55	10 22 23 45 56	1 21 25 46 57	2 19 27 47 58	3 20 28 48 59
5	9 11 29 51 60	10 12 24 42 63	1 13 23 50 62	2 16 30 43 54	3 15 31 49 55	4 14 29 45 53	5 18 24 48 57	6 17 26 44 59	7 11 30 47 60	8 12 23 46 62
6	4 22 27 33 52	8 21 25 35 54	9 18 28 37 56	10 19 27 39 58	1 14 26 41 62	2 13 25 32 63	3 20 29 34 59	4 17 28 36 60	5 16 31 38 59	6 15 26 39 61
7	3 11 23 50 565	4 22 31 48 55	5 21 30 46 54	6 20 28 44 53	7 19 25 42 62	8 18 24 43 60	9 17 23 45 57	1 12 27 47 59	2 13 29 49 61	3 14 30 51 63
8	6 16 31 35 52	5 15 30 45 57	4 11 29 37 53	3 12 27 47 58	2 22 25 39 55	1 21 24 49 60	7 25 19 33 56	8 20 26 43 61	8 18 29 38 60	10 17 31 48 62
9	8 15 23 41 56	7 14 24 40 54	6 13 27 39 55	5 16 28 38 52	4 12 26 37 53	3 18 27 36 63	2 11 30 35 62	1 14 28 34 61	10 20 24 33 60	9 21 26 32 59
0	9 19 27 32 57	8 17 25 33 58	7 15 31 34 59	6 13 29 35 60	5 16 30 36 61	4 22 23 37 62	3 17 26 38 63	2 18 24 39 57	1 12 28 40 58	10 19 25 41 59

Критерии оценки

Выполнение контрольной работы является допуском к экзамену. Обучающийся должен ответить на замечания преподавателя и дополнительные вопросы по теме контрольной работы, продемонстрировать знания освещённых вопросов и самостоятельность её выполнения.

Оценка «зачтено» ставится, когда работа выполнена в соответствии с установленными требованиями и полно освещены задания контрольной работы.

Оценка «не зачтено» ставится, когда работа когда работа выполнена не в соответствии с установленными требованиями и не освещены не все задания контрольной работы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баздырев, Г. И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / под ред. Г.И. Баздырева. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 725 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-006222-8. – Режим доступа : URL: https://znanium.ru/catalog/product

2. Сооружения для хранения плодов, овощей и картофеля : учебное пособие для вузов / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 104 с. — ISBN 978-5-507-53495-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508927. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Хранение продовольственных товаров: Учебное пособие/ М.А. Николаева, Г.Я. Резго. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 304 с.: ил.; (Высшее образование), (переплет) ISBN 978-5-8199-0437-4 (ЭБС ИНФРА-М)

4. Агробиологические основы производства, хранения и

переработки продукции растениеводства : учебное пособие / Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов, Ю.М. Андреев [и др.] ; под ред. Г.И. Баздырева. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 725 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013876-3. – Режим доступа : URL: https://znanium.ru/catalog/product/2239077

5. Сазонова, И. Д. Технология хранения продукции растениеводства: учебно-методическое пособие / И. Д. Сазонова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304667 (дата обращения: 19.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

6.Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / З.М.Медведева, Н.Н. Шипилин, С.А. Бабарыкина; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 340 с.

7. Хранение и переработка продукции растениеводства: учебное пособие / Ефремова Е.Н., Карпачева Е.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 148 с.

8. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] / Под ред. Г. И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2014. – 725 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/867 (www.doi.org). – ISBN 978-5-16-006222-8 (print), ISBN 978-5-16-100241-4 (online) - Режим доступа: http://www.znanium.com

9. Хранение продовольственных товаров: Учебное пособие / М.А. Николаева, Г.Я. Резго. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 304 с.: ил; 60x90 1/16. – (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0437-4

10. Техника и технология хранения зерна / А.Е. Юкиш, О.А. Ильина. – М.: ДеЛи принт, 2009. – 718 с.

11. Технология хранения зерна / Под ред. Е.М. Вобликова. – СПб.: «Лань», 2003. – 448 с.

12. Технология переработки продукции растениеводства / Под ред. Н.М. Личко. – М.: Колос, 2000. – 552 с.

13. Загибалов А.Ф. и др. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции (учебник). – М.: Агропромиздат, 1992. – 357 с.

14. Трисвятский Л. А., Лесик Б. В., Кудрина В. Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. – М., 1991. – 426 с.

15. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации. Часть 1. Картофель, плоды, овощи. – М., 1999. – 254 с.

Составители: Потапова Светлана Святославовна
Рогова Евгения Владимировна

Хранение и переработка продукции растениеводства

Методические указания для выполнения
самостоятельной и контрольной работы

Редактор …….

Компьютерная верстка .....

Подписано в печать .....
Формат Объем 0,5 уч.- изд.л.