

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»

Рабочая программа дисциплины

**Технология хранения продукции растениеводства**

по направлению подготовки

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль) подготовки:

**Технология производства и переработки продукции животноводства**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2025**

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ПК-3 Способен организовать работы по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственного производства и продукции.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-4.1 Обосновывает использование современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

ИПК-3.1 Обладает навыками организации контроля (мониторинга) качества и безопасности сельскохозяйственного производства и продукции

ИПК-3.2 Демонстрирует знания методов контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продукции

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- изучить характеристики и свойств продукции растениеводства;
- изучить основные режимы и способы хранения продукции;
- изучить основные технологические процессы при подработке и хранении растениеводческой продукции;
- изучить назначение и характеристики основного технологического оборудования.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Пятый семестр, экзамен

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Б1.О.14 Математика, Б1.О.18 Ботаника, Б1.О.36 Растениеводство, Б1.О.31 Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции и является основой для последующего изучения дисциплины Б1.О.24 Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 22 ч.

-практические занятия: 34 ч.

в том числе практическая подготовка: 34 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Раздел 1 Хранение сельскохозяйственной продукции

Тема 1.1 Общие принципы хранения сельхозпродукции.

Цель и задачи. Борьба с потерями при хранении. Влияние биотических и абиотических факторов на хранимые объекты. Основные причины потерь при хранении.

Тема 1.2 Современные принципы хранения. Факторы, влияющие на сохранность продуктов. Принципы хранения продуктов. Принцип биолиза, анабиоза, ценоанабиоза и абиоза.

Раздел 2 Теория и практика хранения зерна

Тема 2.1 Характеристика зерновой массы, как объекта хранения. Физические свойства зерновой массы (сыпучесть, самосортирование, скважистость, теплофизические свойства, сорбционная способность). Долговечность зерна и семян. Причины, вызывающие прорастание семян при хранении.

Тема 2.2 Показатели качества партий зерна. Что такое натура, Крупность и выравненность. Пленчатость и содержание ядра. Консистенция эндосперма. Что такое энергия прорастания и способность прорастания.

Тема 2.3 Физиологические процессы, происходящие в зерновой массе. Сроки хранения. Послеуборочное дозревание, жизнедеятельность микроорганизмов.

Тема 2.4 Режимы и способы хранения зерновых масс. Хранение зерна в сухом состоянии, в охлажденном, без доступа воздуха, Хранение в буртах и на площадках.

Тема 2.5 Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении. Очистка зерновых от примесей. Активное вентилирование. Химическое консервирование зерна. Хлебные вредители и защита от них.

Раздел 3 Хранение картофеля, овощей и плодов

Тема 3.1 Основы хранения картофеля, овощей и плодов. Физические, физиологические и биохимические процессы, происходящие в картофеле, овощах и плодах при хранении

Тема 3.2 Подготовка картофеля плодов и овощей к хранению. Факторы, влияющие на качество плодовоовощной продукции. Режимы хранения

Тема 3.3 Способы хранения картофеля, плодов и овощей. Типы хранилищ. Подготовка хранилищ к хранению. Хранение в стационарных хранилищах. Газовой среде.

Раздел 4 Хранение сахарной свеклы

Тема 4.1 Химический состав корнеплодов, требования как к сырью для хранения. Процессы, происходящие в корнях сахарной свеклы при хранении.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путём контроля посещаемости, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Экзамен в пятом семестре проводится в письменной форме по билетам. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) План практических занятий по дисциплине.
- г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

### **а) основная литература:**

– Баздырев Г.И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства / под ред. Г.И. Баздырева. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 725 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860211>. – Режим доступа: по подписке.

– Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / Е.В. Калмыкова, Н.Ю. Петров, О.В. Калмыкова, С.А. Мордвинкин. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. – 196 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107855>. – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

### **б) дополнительная литература**

– Бузоверов С.Ю. Практикум по технологии хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / С.Ю. Бузоверов, В.И. Лобанов, М. В. Селиверстов. – Барнаул: АГАУ, 2017. – 91 с. – Текст: электронный – URL: <https://e.lanbook.com/book/151163>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Ефремова Е.Н. Хранение и переработка продукции растениеводства: учебное пособие / Е.Н. Ефремова, Е.А. Карпачева. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 148 с. – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/615277>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Медведева З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / З.М. Медведева, Н.Н. Шипилин, С.А. Бабарыкина; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 340 с. <http://znanium.com/catalog/product/614908>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Николаева М.А. Хранение продовольственных товаров: учебное пособие / М.А. Николаева, Г.Я. Резго. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 304 с.: ил. – (Высшее образование). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840472>. – Режим доступа: по подписке.

### **в) ресурсы сети Интернет**

– Официальный сайт Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (г. Москва) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cnshtl.ru>

– Официальный сайт Российская национальная библиотека (г. Санкт-Петербург) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rba.ru>

– Официальный сайт Российского государственного аграрного университета - МСХА имени К.А. Тимирязева [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.timacad.ru>

– АгроКомпас – социальный фермерский портал <http://agrocompas.com>

– Агрономия.ру – портал о сельском хозяйстве в России <http://www.agronomy.ru>

– AgroMage Сельскохозяйственный отраслевой портал <http://www.agromage.com>

– AGRORU.com Сельское хозяйство России <http://www.agroru.com.ru>

## **13. Перечень информационных технологий**

### **а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

Данилова Елена Дмитриевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии растений, биотехнологии и биоинформатики.

Коломейчук Лилия Викторовна кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатория биохимии и молекулярной биологии