

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

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по ОД

Е.В. Луков

мая 20 *24* г.

Рабочая программа дисциплины

Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

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.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

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

ИОПК-4.2 Знает принципы реализации и применения современных технологий в профессиональной деятельности

2. Задачи освоения дисциплины

- изучение физических свойств продукции сельского хозяйства;
- изучение типов хранилищ;
- изучение устройств и принципов действия оборудования применяемого при хранении продукции.

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

Четвертый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Б1.О.20 Микробиология, Б1.О.34 Физиология растений, Б1.О.36 Растениеводство и является основой для последующего изучения дисциплин: Б1.О.25 Технология первичной переработки продукции животноводства, Б1.О.27 Технология хранения продукции растениеводства.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е., 72 часов, из которых:

Лекции: 12 ч.

Практические занятия: 20 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение

Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

Тема 2. Оборудование для приемки продукции

Весовое оборудование. Характеристика весов. Автопогрузчики, электропогрузчики и электроштабелеры.

Тема 3. Транспортное оборудование

Конвейеры (транспортеры): ленточные, скребковые, винтовые, роликовые. Пластинчатые, вибрационные и подвесные. Нории. Пневмотранспорт. Самотечные устройства.

Тема 4. Вентиляционное оборудование

Вентиляционные и аспирационные установки. Установки активного вентилирования продукта. Классификация, назначение, устройство и принцип работы.

Тема 5. Зерносушилки

Классификация и назначение. Устройство и принцип действия шахтных и барабанных зерносушилок. Теплогенераторы. Разгрузители.

Тема 6. Инспекционное и калибровочное оборудование

Ленточные и роликовые инспекционные транспортеры. Калибровочные машины со ступенчатыми и коническими валами, тросовые и валково-ленточные.

Тема 7. Холодильная техника

Способы получения низких температур. Холодильные агенты и хладоносители. Компрессорные, абсорбционные, сорбционные и парожетторные холодильные машины.

Тема 8. Элеваторы

Назначение и классификация. Выбор участка под строительство. Требования, предъявляемые к элеваторам. Строительные материалы. Типовые схемы элеваторов. Размещение транспортного и технологического оборудования. Особенности вентилирования зерна в силосах.

Тема 9. Зерновые склады

Назначение, классификация и общая характеристика. Выбор участка под строительство. Механизированные башни. Классификация, назначение и состав оборудования.

Тема 10. Хранилища для плодов и овощей

Временные хранилища: Назначение. Выбор и расчет площадок. Работа по сооружению буртов и траншей. Организация естественной вентиляции. Стационарные хранилища: Классификация, назначение и строительно-конструктивные особенности хранилищ с наклонными полами.

Тема 11. Хранилища для мясомолочной продукции

Типы сооружений для хранения продуктов животноводства. Резервуары общего и специального назначения для хранения молока. Классификация холодильного оборудования для хранения продукции. Конструктивные особенности стационарных холодильников.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости 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

Зачет в четвертом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех частей. Продолжительность зачета 1 час.

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 семинарских / практических занятий по дисциплине.

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.

– Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства: учебное пособие / составитель У. В. Доржу. – Кызыл: ТувГУ, 2019. – 117 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156156>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции: учебник / В.М. Зимняков, А.А. Курочкин, В.А. Милюткин [и др.]; под ред. В.М. Зимнякова. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 202 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/973390>. – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература

– Бузоверов, С.Ю. Практикум по сооружениям и оборудованию для хранения сельскохозяйственной продукции: учебное пособие / С. Ю. Бузоверов. – Барнаул: АГАУ, 2018. – 121 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/137624>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Тимошенко Н.В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности: учебное пособие / Н.В. Тимошенко, А.В. Кочерга, Г.И. Касьянов. – СПб: ГИОРД, 2011. – 512 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4890>. – 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: <https://znanium.com/catalog/product/615277>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет

- Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)

<http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

- Обучающий комплекс <http://studentlibrary.ru/>
- Упаковочное оборудование www.b2business.ru/content/section/24/159/
- Холодильное оборудование www.prostor.ru
- Молочное оборудование www.mmrusskih.ru
- Молочное и мясное оборудование www.uvsprom.ru
- Молочное оборудование www.agro-servis.ru

Переработка мяса www.antes.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 OneNote, 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

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования.	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 115 Оборудование: Графическая станция, процессор Intel i5, 16Гб оперативной памяти, монитор 24 дюйма Демонстрационный экран Мультимедиа-проектор Учебная мебель: рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул); аудиторная доска	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр.7 (29 по паспорту БТИ) Площадь 40,9 м ²
Учебная аудитория для самостоятельной работы	634050, Томская область, г.

Аудитория № 28 Оборудование: Рабочие станции, процессор Intel Core i5, 8Гб оперативной памяти, 23-дюймовый монитор ViewSonic, Интерактивная панель Prestigio, рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул).	Томск, пр-кт Ленина, 36 (56 по паспорту БТИ) Площадь 37 м ²
--	--

15. Информация о разработчиках

Памирский Игорь Эдуардович, кандидат биологических наук, директор НПЦ НОЦ ПИШ "Агробиотек"

Буреев Артем Шамильевич научный сотрудник лаборатории медицинского приборостроения (CyberMed)"