

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

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»



Е.В. Луков

20 24 г.

Рабочая программа дисциплины

Механизация и автоматизация животноводства

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-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

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

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-3.1 Знает принципы формирования безопасных условий труда

ИОПК-3.2 Демонстрирует знание проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

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

– состояние механизации производственных процессов растениеводства в нашей стране и за рубежом;

– устройство и регулировки современной техники, и ее применение в перспективных энергосберегающих технологиях производства продукции растениеводства;

– освоить основы эксплуатации сельскохозяйственной техники;

– сформировать у обучающихся состав профессиональных компетенций, которые базируются на характеристиках их будущей профессиональной деятельности;

– изучить принцип работы высокоэффективных машин, механизмов, оборудования для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.

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

Шестой семестр, зачет с оценкой

5. Входные требования для освоения дисциплины

Данная дисциплина опирается на курс дисциплины: Б1.О.09 Физика и является основой для изучения дисциплин: Б1.О.29 Процессы и аппараты перерабатывающих производств, Б1.О.32 Оборудование перерабатывающих производств.

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.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения

Основы ведения животноводства. Механизированные технологические процессы в животноводстве. Классификация технологических процессов. Рабочие и функциональные системы технологических процессов. Система машин для механизации технологических процессов на фермах и промышленных комплексах.

Раздел 2. Механизация создания микроклимата и оборудование по уходу за животными

Технический расчёт и выбор оборудования системы вентиляции и воздушного отопления. Системы и технические средства поддержания оптимальных параметров микроклимата.

Раздел 3. Механизация приготовления кормов и кормовых смесей

Механизация измельчения кормов основы теории измельчения, терминология и основные понятия. Способы измельчения кормов. Классификация, технологические схемы, конструкция дробилок.

Механизация измельчения грубых кормов. Основы теории резания лезвием.

Механизация обработки корнеклубнеплодов, машины для их обработки. Механизация тепловой и химической обработки кормов. Особенности про цессаварки, запаривания, стерилизации.

Механизация дозирования кормов. Дозировка кормов и кормосмесей. Классификация способов дозирования и дозаторов. Основы теории расчёта, оценка качества дозирования кормов.

Механизация приготовления кормовых смесей. Основы теории процесса смешивания. Методы оценки качества смеси. Классификация способов смешивания и смесителей, их характеристики и особенности применения.

Кормоприготовительные цехи. Производственный процесс приготовления кормовых смесей. Типовые проекты кормоцехов и агрегатов. Техничко-экономические характеристики.

Раздел 4. Механизация раздачи кормов

Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов. Классификация и описание средств механизации раздачи кормов. Расчёт основных технологических, конструктивных и энергетических параметров стационарных и мобильных кормораздатчиков.

Раздел 5. Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза

Физико-механические и экологические свойства навоза. Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза. Средства механизации уборки навоза и их расчёт. Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений. Технологии, машины и оборудование для подготовки навоза к использованию. Устройства и типы навозохранилищ.

Раздел 6. Механизация доения коров

Значение машинного доения. Способы доения. Зоотехнические требования. Классификация доильных агрегатов и установок. Доильные машины и их основные части. Типы, устройство и работа доильных установок.

Раздел 7. Механизация первичной обработки и переработки молока

Физико-механические и химические свойства молока. ГОСТ на молоко.

Первичная обработка молока. Применение установок для производства холода. Способы очистки молока. Классификация очистителей молока. Пастеризация и стерилизация молока. Рекуперация тепла. Сепарирование молока. Классификация сепараторов.

Раздел 8. Механизированная стрижки овец и первичной обработки шерсти.

Способ стрижки овец. Агрегаты для стрижки овец, их устройство, работа и эксплуатация. Типы стригальных пунктов. Купочные установки.

Раздел 9. Механизация технологических процессов в птицеводстве.

Состав птицеводческих предприятий. Механизация производственных процессов при содержании птицы на глубокой подстилке и в клетках. Механизированная обработка яиц. Механизация убоя и обработки птицы.

Раздел 10. Механизация ветеринарно-санитарных работ

Значение механизации ветеринарно-санитарных работ. Классификация дезинфекционного и санитарно-профилактического оборудования. Устройство и рабочий процесс универсальных и мобильных дезинфекционных машин.

Раздел 11. Основы технологической эксплуатации машин и технологического оборудования

Понятия о сервисе и технической эксплуатации машин. Особенности работы техники на фермах и комплексах. Системы и виды мероприятий технического обслуживания машин и оборудования. Периодичность и содержание работ по техническому обслуживанию. Организационные формы и средства технического обслуживания.

Раздел 12 Основы технологического проектирования ферм и комплексов

Проектирование животноводческого предприятия. Содержание проектных работ. Содержание здания на проектирование. Стадии проектирования.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путём контроля посещаемости, выполнения домашних заданий, дискуссий 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 с оценкой в шестом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех частей. Продолжительность зачета с оценкой 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:

– Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 363 с. (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062370>. – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

– Чикалев А.И. Производство и переработка продукции животноводства: учебник / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 188 с. –

(Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003256>. – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

б) дополнительная литература

– Крючина Н.В. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: учебное пособие / Н.В. Крючина, С.А. Васильев. – Часть 1. – Самара: СамГАУ, 2018 – 48 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123559>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Пронин В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, И.А. Мазилкин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 176 с. – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131052>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2011. – 272 с. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4128>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Шабурова Г.В. Технологии пищевых производств в вопросах и ответах (общая и специальная технология): учебно-методическое пособие / Г.В. Шабурова, А.А. Курочкин. – Пенза: ПГТА, 2009. – 98 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/499333>.

в) информационные ресурсы в сети Интернет

- Аграрная российская информационная система <http://www.aris.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>
- Агрорус. Сельское хозяйство России в Интернет <http://www.agrorus.ru>
- GREENAGRO.RU – справочный агросайт <http://www.greenagro.ru>
- Портал Российской академии наук Сельское хозяйство (сайт посвящен сельскому хозяйству и агропромышленному комплексу России) <http://www.rashn.ru>
- Сельское хозяйство (сайт посвящен сельскому хозяйству и агропромышленному комплексу России) <http://www.selhoz.com>
- Электронная сельскохозяйственная библиотека знаний www.cnsnb.ru/akdil

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

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.
<p>Аудитория № 103а Компьютерный класс: 13 компьютеров ASUS TUF B360-PLUS GAMING, Intel Core i7 8700, 16 ГБ, GeForce RTX 2070 8gb, 1 ТБ Жесткий диск; 240 Гб SSD, Блок питания CHIEFTEC GPC-700S 700 вт, Корпус Ginzzu A180 без БП, 2. Монитор LG 24MK600M-B 23.8, 3. Клавиатура Logitech K120, Мышь Logitech B100 4. ПО, включающее: 4.1. Windows 7 4.2. Microsoft Office 2010 4.3. Visual Studio 2019 4.4. Visual Studio Code</p>	<p>634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр.7 (72 по паспорту БТИ) Площадь 43 м²</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы 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).</p>	<p>634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36 (56 по паспорту БТИ) Площадь 37 м²</p>

15. Информация о разработчиках

Голохваст Кирилл Сергеевич -доктор биологических наук, и.о. директора НОЦ ПИШ "Агробиотек"

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