

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

Высшая инженерная школа агробιοтехнологий

Рабочая программа дисциплины

**Цифровые технологии в животноводстве**

по направлению подготовки

**36.03.02 Зоотехния**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Зоопсихология и благополучие животных**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-4 Способен использовать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии животных.

ПК-5 Способен к участию в проведении научных исследований в профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 4.1 Использует стандартные и/или специализированные информационные программы по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных и регистрации данных в базах по племенному животноводству

ИПК 5.2 Осуществляет сбор, обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирование выводов

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Знать современные специализированные программные продукты, используемые в зоотехнии;
- Уметь осуществлять сбор и подготовку данных для статистической обработки результатов опытов;
- Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе использования современных информационных технологий

## **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**

Седьмой семестр, контрольная работа

Седьмой семестр, зачет с оценкой

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

Для освоения дисциплины студенты должны использовать знания, умения и навыки, полученные ими во время обучения по дисциплине «Информатика», «Разведение сельскохозяйственных животных».

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

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

-лекции: 14 ч.

-лабораторные: 44 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

*Раздел 1.* Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.

*Тема 1.1* Технический прогресс в АПК России и мира.

Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК. Техническая и научно-техническая революция: их взаимосвязь и развитие. Основные

направления научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Государственная инновационная политика. Агропромышленный комплекс России: состояние и направления развития.

*Тема 1.2 Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Общая концепция «цифровой экономики». Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Единый портал государственных и муниципальных услуг Российской Федерации (ЕПГУ).*

*Тема 1.3 Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России*  
Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.

*Раздел 2 Передовые цифровые технологии в животноводстве*

*Тема 2.1 Интернет вещей.*

Технологии интернета вещей. IoT-система для мониторинга состояния здоровья поголовья на фермах. Системы микроклимата в помещениях и поения животных, автоматические цифровые весы. Применение в животноводстве оборудования роботизированного доения – доильные системы: «Lely Astronaut», «Dairy Plan», «Westfalia», «Alpro», «Melotte».

*Тема 2.2 Искусственный интеллект*

Использование интеллектуальных устройств, подключённых к Интернету, в сельском хозяйстве. Обзор программного обеспечения для управления стадом Uniform Professional Global. Обзор сервиса КАУПРО – программы для управления стадом. Назначение системы Herd Navigator как анализатора молока.

*Тема 2.3 Технология блокчейн*

Применение технологии блокчейн в сельскохозяйственной отрасли. Перспективы блокчейна в сельском хозяйстве. Обзор отечественной системы реализации прослеживания продукции животного происхождения АИС «Меркурий».

*Тема 2.4 Большие данные (Big Data)*

Использование Big Data в животноводстве. Технология радиочастотной идентификации (RFID) в животноводстве: сравнительная характеристика ушной бирки, подкожного микрочипа, болюса. Автоматизация племенного и зоотехнического учета с RFID-метками и программой Селэкс. Молочный скот

Управление животноводством («умные коровы», «умная ферма»): Обзор интегрированной системы 1С: Селекция в животноводстве. КРС.

*Раздел 3 Прикладные аспекты внедрения цифровизации в животноводстве*

*Тема 3.1 Геоинформационные системы в сельском хозяйстве*

Понятие геоинформационной системы. Классификация геоинформационных систем. Модели данных в геоинформационных системах. Спутниковые навигационные системы, используемые в животноводстве.

*Тема 3.2 Ведение баз данных*

Описание базы данных (БД) и алгоритмы поиска. Тематика и объёмы базы данных. Фактографическая база данных научно-исследовательских работ, выполняемых научными и образовательными учреждениями Минсельхоза России по государственному заданию. БД «Информационные ресурсы по реализации ФНТП». База данных «Технологии производства продукции растениеводства, животноводства, малотоннажной переработки и технического сервиса в АПК».

*Тема 3.3 Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса*

Концепция федеральной целевой программы (ФЦП) по развитию спутниковой системы ГЛОНАСС на 2021-2030 годы. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, 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

Контрольная работа в седьмом семестре проводится в форме выполнения практической работы. Продолжительность контрольной работы 1 час.

Зачет с оценкой в седьмом семестре проводится в виде тестирования. 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 «iDo» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=24709>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) Методические рекомендации по изучению дисциплины, выполнению контрольной и самостоятельной работы студентами

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Цифровые технологии в АПК: учебник / Е. Г. Попкова, Т. Н. Литвинова, А. В. Боговиз [и др.]. – Москва: Русайнс, 2024. – 181 с. – ISBN 978-5-466-08452-8. – URL: <https://book.ru/book/956909> (дата обращения: 24.11.2025). - Текст: электронный

2. Труфляк Е. В. Цифровые технологии в сельском хозяйстве и городской среде: учебник для вузов / Е. В. Труфляк. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 448 с.: ил. – Текст: непосредственный». ISBN 978-5-507-48980-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/401024>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

Цифровые технологии, автоматизированные системы и роботы в животноводстве: учебное пособие для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 104 с. – ISBN 978-5-507-53262-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/486893>

в) ресурсы сети Интернет:

Официальный сайт Минсельхоза России -<http://www.mcx.ru/>

Официальный сайт Россельхознадзора <https://fsvps.gov.ru/>

Платформа учебных онлайн-курсов <https://stepik.org/learn>

[Компания Концепт - автоматизация и управление на базе решений 1С](https://1Concept.ru)  
<https://1Concept.ru>.

Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.  
<http://www.consultant.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/>

- в) профессиональные базы данных (*при наличии*):

- Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>
- Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – <https://www.fedstat.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

Рябова Надежда Николаевна, кандидат биологических наук, ВИША ТГУ, доцент.