

Практикум цифрового производства. Осень 2025

Предложение проекта: Автоматическая кормушка и поилка для шиншилл

Команда:

- Гафаров Тимур, gafarov.te@phystech.edu
- Антонов Кирилл, antonov.ki@phystech.edu
- Гизунов Степан, gizunov.sd@phystech.edu

Цель проекта

Создать автоматическую кормушку и поилку для шиншилл, обеспечивающую дозированную подачу корма и воды по расписанию без участия владельца. Устройство должно быть компактным (не более 400×300×300 мм), безопасным для животных, простым в эксплуатации и надёжным в работе.

Описание функционала и целевых параметров

- Программируемое время выдачи корма и воды.
- Объём контейнера для корма — до 1 кг гранул.
- Объём резервуара для воды — до 1,5 л.
- Автономная работа не менее 48 часов при питании от сети или аккумулятора.
- Корпус из фанеры/пластика, защищающий электронику от повреждений и влаги.
- Интерфейс управления через экран или кнопки (в перспективе — Bluetooth-связь).

Задачи проекта

1. Анализ существующих решений и определение ключевых функций устройства.
2. Разработка CAD-моделей корпуса, шнекового механизма подачи корма и системы поения в SolidWorks.
3. Производство корпуса методом лазерной резки фанеры.
4. Изготовление механизмов подачи корма и креплений для поилки на 3D-принтере.
5. Сборка и пайка электронных компонентов (контроллер, мотор, насос, таймер).
6. Программирование контроллера для работы по расписанию.
7. Проведение тестирования и отладка конструкции.

Существующие аналоги

- DIY Automatic Pet Feeder (Instructables) — простая кормушка с таймером.
- Smart Pet Feeder (GitHub) — управление через Telegram-бота с использованием ESP32.
- 3D Printed Automatic Cat Feeder (Thingiverse) — открытые 3D-модели деталей для печати.

Эскиз проекта

Элементная база

- Контроллер: Arduino Uno / ESP32.
- Датчик уровня воды.
- Таймер/RTC-модуль (DS3231).
- Шаговый двигатель для шнека.
- Мини-помпа для подачи воды.
- Аккумулятор/блок питания 12 В.
- Экран LCD 16×2, кнопки для управления.