

«В МИРЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ: ВЫБИРАЕМ
ИНЖЕНЕРНУЮ ПРОФЕССИЮ»

Интеллектуальные производственные системы и технологии



учитель информатики
ГУО "Средняя школа №7 г. Калинковичи"
Афанасьева Ольга Владимировна



Цель занятия

сформировать у учащихся теоретические представления о современных интеллектуальных производственных системах и технологиях; создать условия для развития технологического мышления учащихся на основе осуществления проектной деятельности при использовании специальных технических устройств.



двойники
интернет
роботизация цифровые
системы BigData
автоматического
автоматизация
прототипирование
искусственный облачные
компьютерное
моделирование вещей
интеллект управления технологии

ОРГАНИЗАЦИОННО-
МОТИВАЦИОННЫЙ
ЭТАП

ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ПЕРВАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

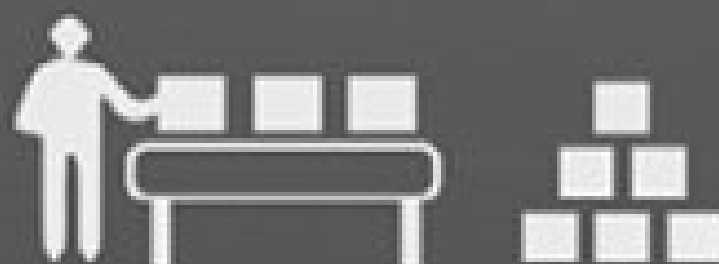


ВОДА И ПАР

**XVIII—XIX ВВ.
(В ЕВРОПЕ И АМЕРИКЕ)**

Энергия воды и пара

ВТОРАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

С 1870 ПО 1914 ГГ.

Массовое производство
и конвейер

ТРЕТЬЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

1980-е — НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Автоматизация,
персональный компьютер,
Интернет

ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ТЕХНОЛОГИИ, ВНЕДРЕННЫЕ В ОБЩЕСТВО

СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Искусственный интеллект, робототехника,
нанотехнологии, квантовые вычисления,
биотехнологии, «Интернет вещей»,
3D-печать и беспилотные транспортные
средства



Industry 4.0

Неологизм Industry 4.0, изначально появившийся в Германии термин, в рамках реализации частно-государственной программы создания автоматизированных и взаимодействующих с внешней средой производств.



Industry 4.0

Internet of Things - новая технологическая реальность

Internet of Things отражает новую реальность человечества, при которой все больше устройств соединены между собой, способны к обмену и анализу данных и имеют доступ к глобальным сетям.





Internet of Things

В ПРОМЫШЛЕННОСТИ



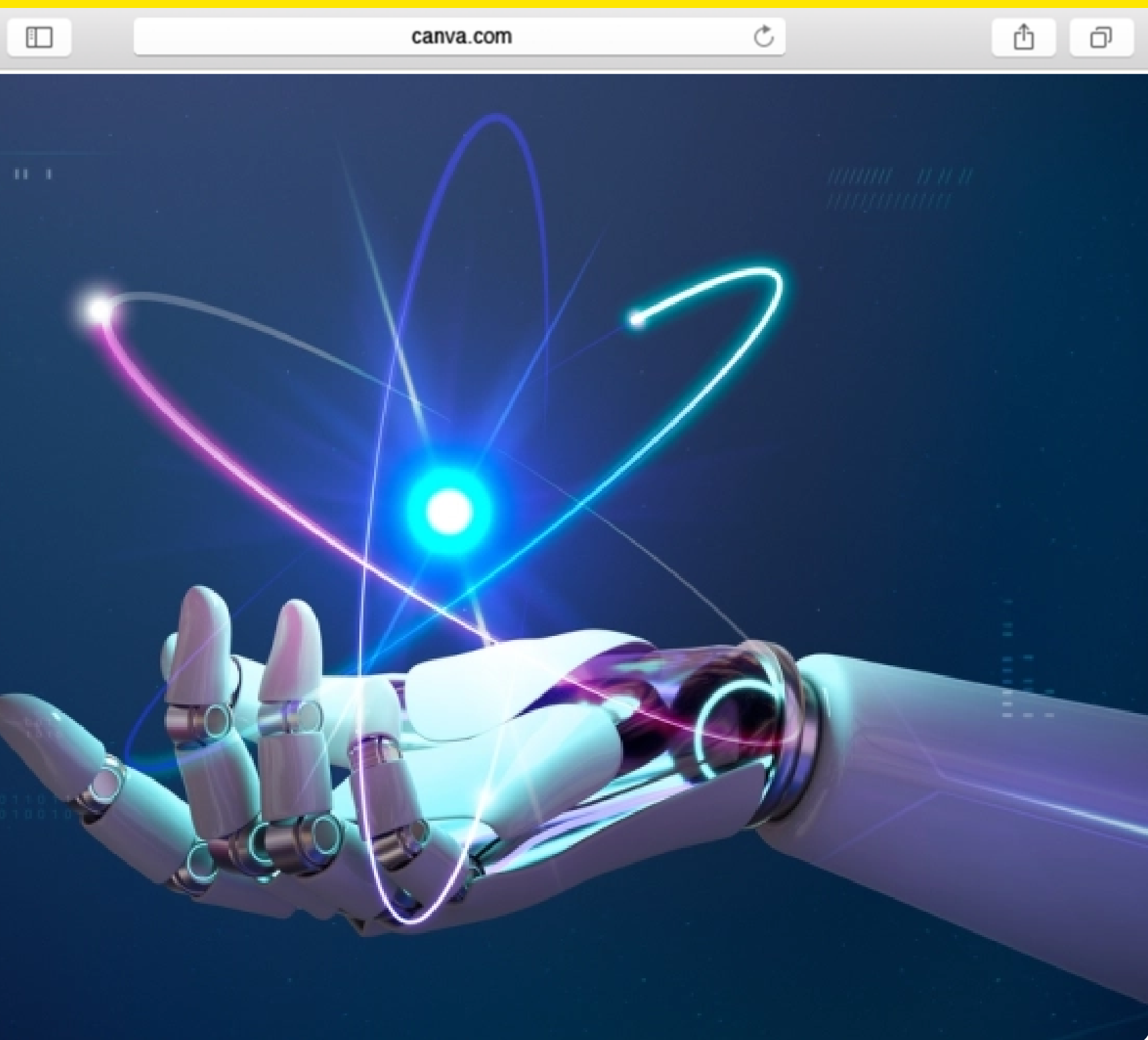
Industrial IoT

НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ
РЫНКЕ



Consumer IoT

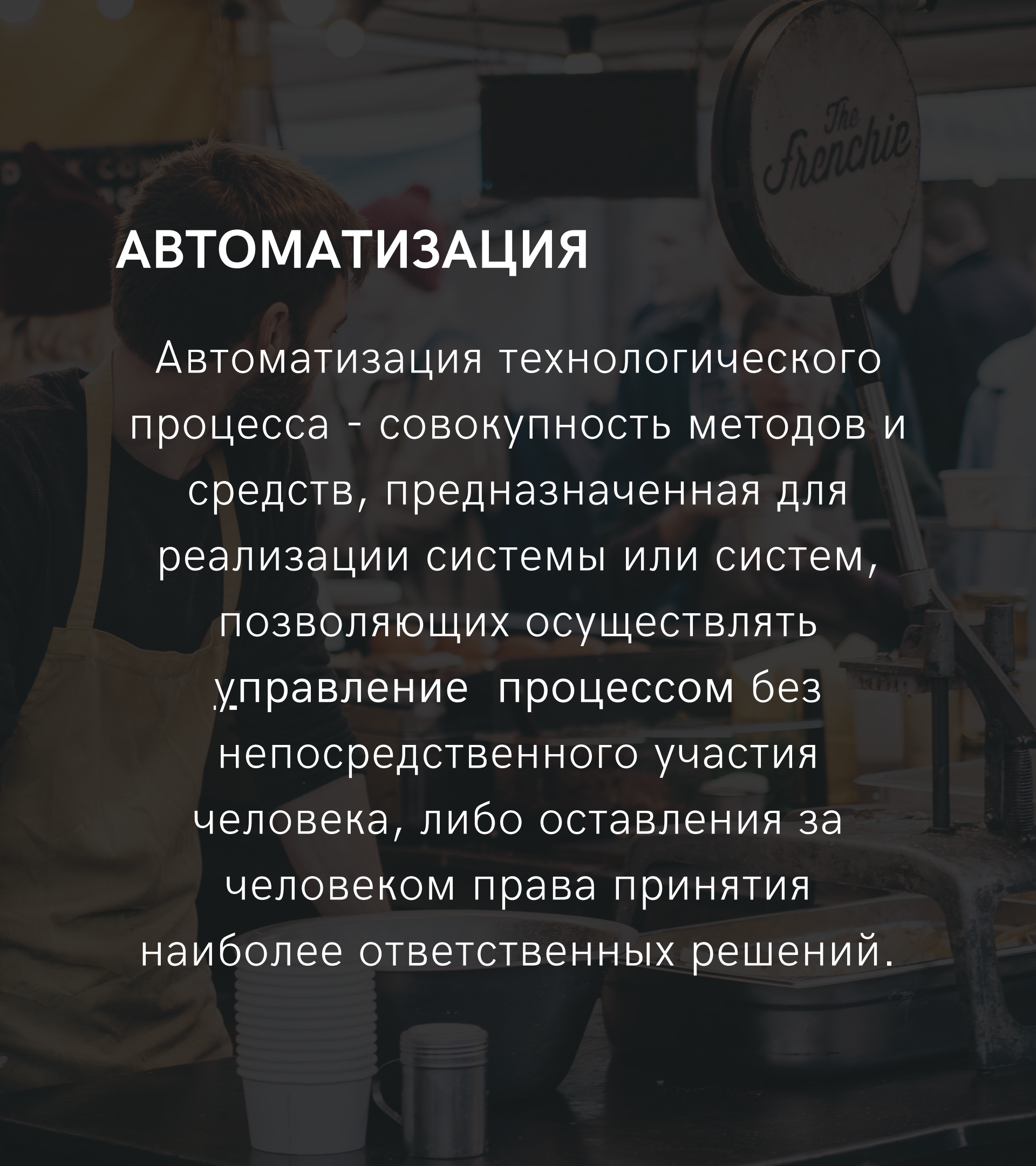
дополняют друг друга и создают многоуровневую экосистему
современных технологических решений



АВТОМАТИЗАЦИЯ



РОБОТИЗАЦИЯ

A person in a cafe working behind a counter. A sign above the counter reads 'The Frenchie'. The person is wearing a dark shirt and a light-colored apron. They are looking down at something on the counter. There are stacks of white cups and a small container on the counter. The background is slightly blurred, showing other people and cafe equipment.

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Автоматизация технологического процесса - совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений.



РОБОТИЗАЦИЯ

В отличие от классической автоматизации роботизация выполняет работу автоматизации, исключительно представляя себя в роли человека: робот - это, по сути, автоматизированный сотрудник.

Программно- управляемый электропривод

Электроприводы,
управляемые программным
образом, играют ключевую
роль в автоматизации
различных промышленных
процессов. Их
использование позволяет
значительно повысить
эффективность и точность
управления
электромеханическими
системами.





ПРИМЕНЕНИЕ



Промышленная автоматизация

Роботы-манипуляторы, конвейеры, станки с ЧПУ.



Электротранспорт

Электромобили, трамваи, троллейбусы.



Бытовая техника

Стиральные машины, кондиционеры, автоматические ворота.



Энергетика

Ветрогенераторы, солнечные трекеры.



Состав программно-управляемого электропривода

Электрический двигатель

Преобразует электрическую энергию в механическую. Может быть постоянного или переменного тока.

Силовой преобразователь

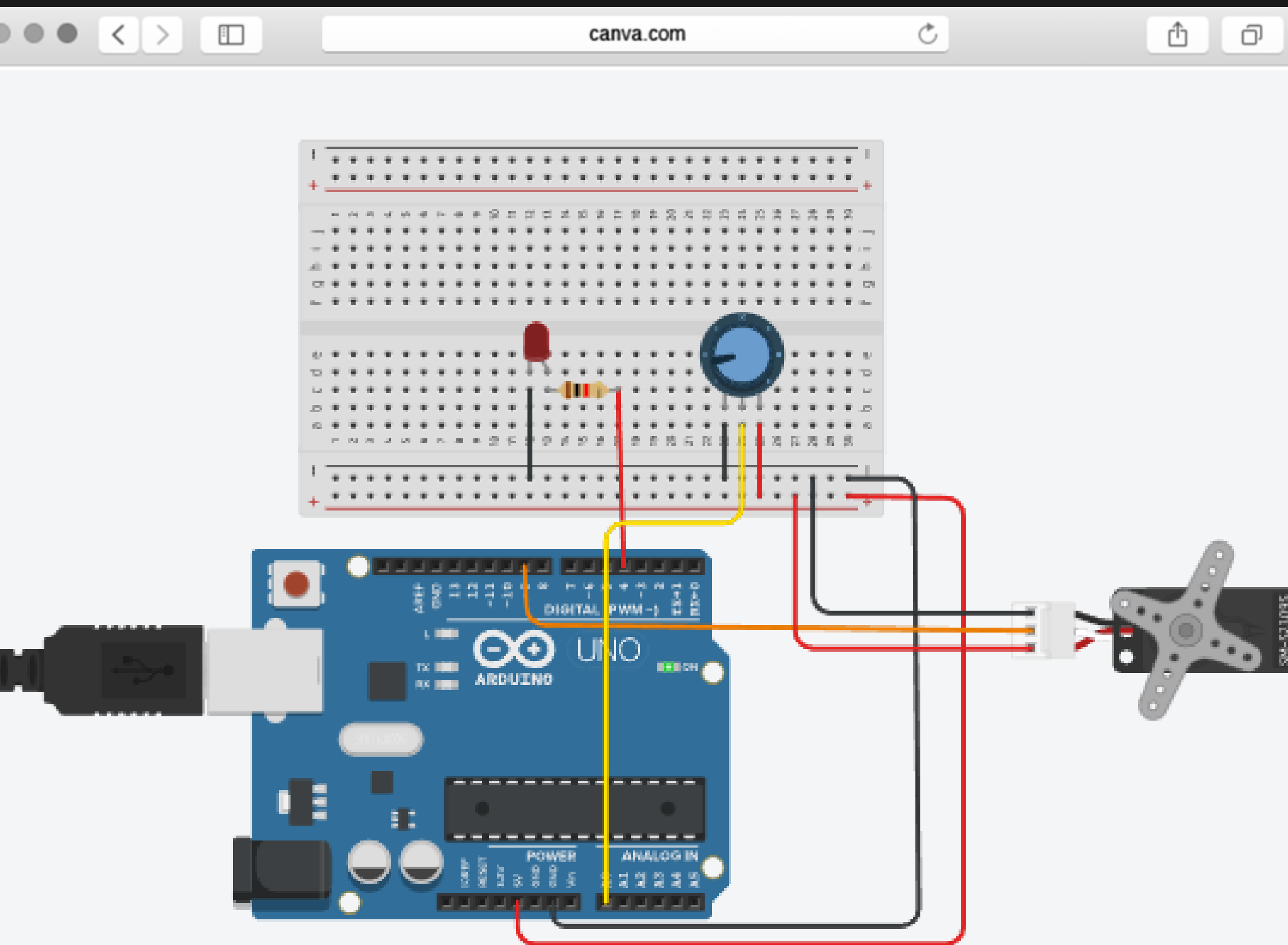
Устройство, преобразующее параметры электрической энергии (напряжение, частота, ток) для адаптации к требованиям двигателя.

Система управления

Микропроцессорный или компьютерный блок, выполняющий управление на основе заложенных в программу алгоритмов. Включает датчики для обратной связи и входные/выходные интерфейсы.

Механическая часть

Валы, редукторы и другие механические компоненты, передающие усилие от двигателя к рабочему органу машины.



**Проект
«Имитация
Замка»
(сервопривод,
потенциометр)**

План проведения практического занятия



Целеполагание – совместная с учащимися постановка целей занятия, определение планируемого результата работы.



Вводный инструктаж, включающий знакомство с программным обеспечением или оборудованием, на котором будет организована работа.



Практическая работа – знакомство с заданием и с последовательностью операций для его выполнения, выполнение задания синхронно всеми учащимися.



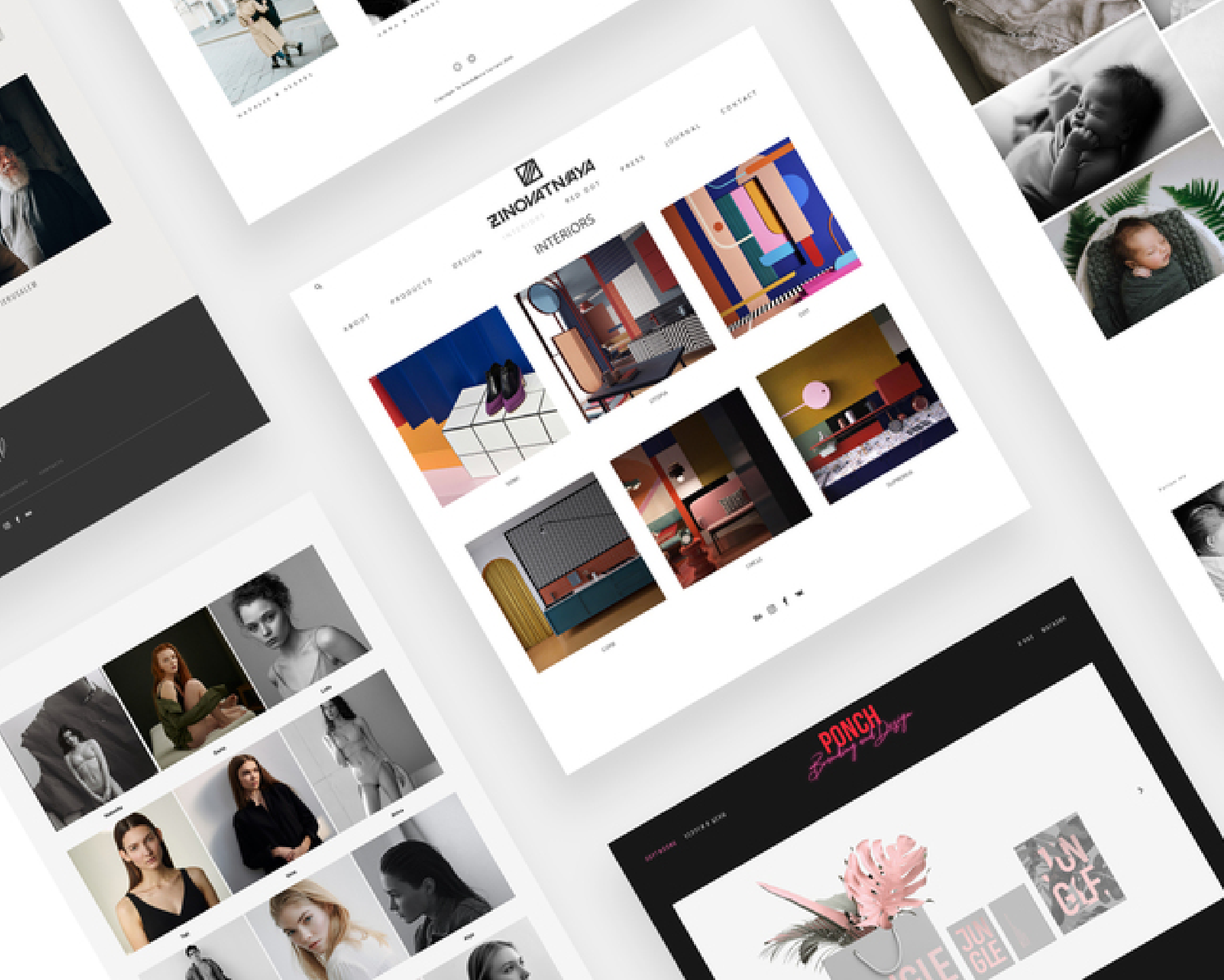
Подведение итогов работы – анализ результатов, формулирование выводов о возможности использования полученных знаний и умений.

Сервопривод – устройство, обеспечивающее преобразование сигнала в строго соответствующее этому сигналу перемещение (как правило, поворот) исполнительного устройства.



Сервопривод подключается с помощью трех проводов к управляющему устройству (драйверу или контроллеру) и источнику питания. Сервопривод управляется с помощью импульсов переменной длительности. Угол поворота определяется длительностью импульса, который подается по сигнальному проводу. Это называется широтно-импульсной модуляцией.





Рефлексивно-оценочный этап

Заполнение портфолио онлайн

Что я узнал?
Чему научился?
Где побывал?
Как получить специальность?