

**Образовательная программа
«Мехатроника и робототехника»
Нижнетагильский технологический институт
Уральский Федеральный университет**

Виктор Валентинович Гоман,
руководитель образовательной программы
группа Вконтакте: https://vk.com/auto_nti
эл. почта: vvg_electro@hotmail.com

Что такое мехатроника?

Современный термин «**мехатроника**» (*Mechatronics*) был введен в 1969 г. японской фирмой Yaskawa Electric и зарегистрирован в 1972 г. как торговая марка. Название получено комбинацией слов «МЕХАника» и «электРОНИКА».

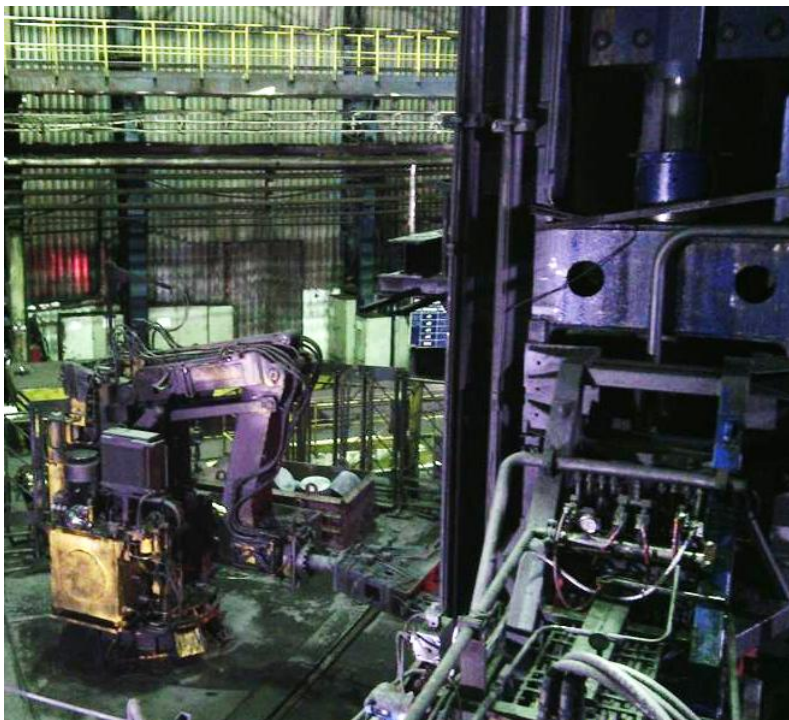
Мехатроника – это наука, изучающая компьютерное управление движением.



Мехатронная система - единый комплекс «электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники, между которыми осуществляется постоянный динамически меняющийся обмен энергией и информацией, объединенный общей системой автоматического управления, обладающей элементами искусственного интеллекта».

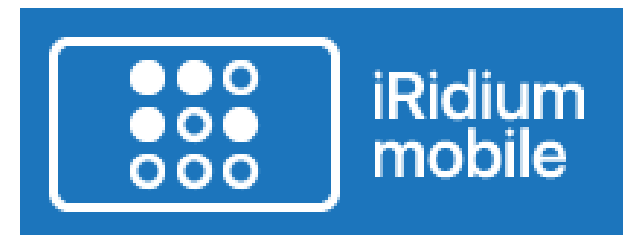
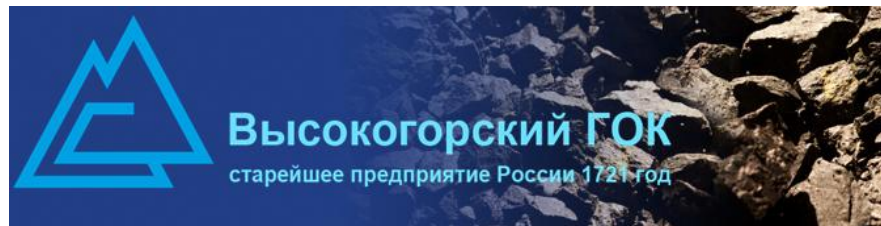
Трудоустройство

 **ЕВРАЗ**



Производство железнодорожных
колёс ЕВРАЗ

<https://youtu.be/YJe1BhinfI8>



Платформа для управления
Умным домом и устройствами
Интернета вещей
<https://iridi.com/ru/>



Поступление на бакалавриат

Форма обучения		Срок обучения, лет	Количество мест в 2020 г
1	Очная (бюджет)	4	нет
2	Очно-заочная	5	нет

Форма обучения		Минимальное количество баллов
1	Математика	39
2	Информатика и ИКТ	44
3	Физика	39
4	Русский язык	40

Учебный план бакалавриата

Гуманитарные и естественно-научные модули

1	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности
2	Основы профессиональной коммуникации
3	Гуманитарная и социальная культура
4	Экономика предприятия
5	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности
6	Производственная и экологическая безопасность
7	Физическая культура и спорт

Общепрофессиональные модули

8	Основы программирования
9	Теоретические основы электротехники
10	Электроника
11	Основы проектной деятельности
12	Основы общеинженерных знаний
13	Моделирование процессов и систем
14	Научно-исследовательская работа



Траектория 1. Проектирование мехатронных и робототехнических систем

19	3D-моделирование и прототипирование
20	Проектирование мехатронных и робототехнических систем



21 Государственная итоговая аттестация

Специальные профессиональные модули

15	Управление мехатронными и робототехническими системами
16	Приводы мехатронных и робототехнических систем
17	Технология машиностроения
18	Учебная и производственная практика



Траектория 2. Разработка электронных устройств

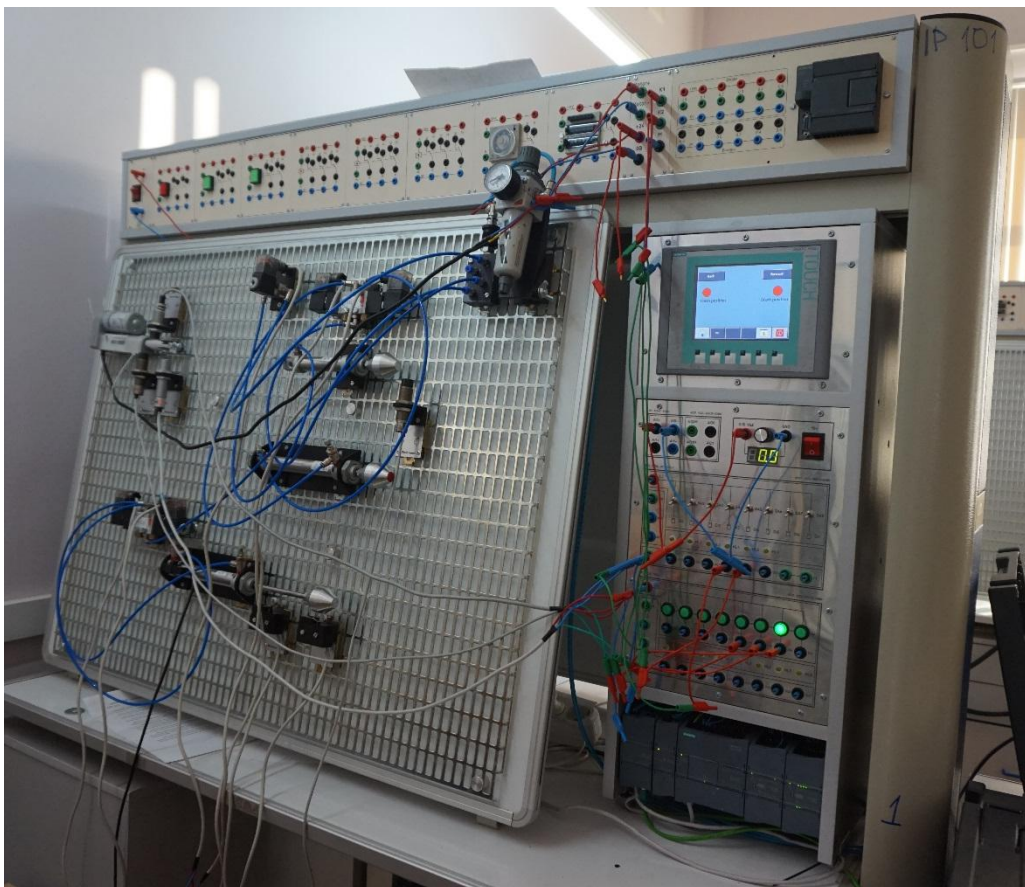
19	Разработка электронных устройств
20	Интернет вещей



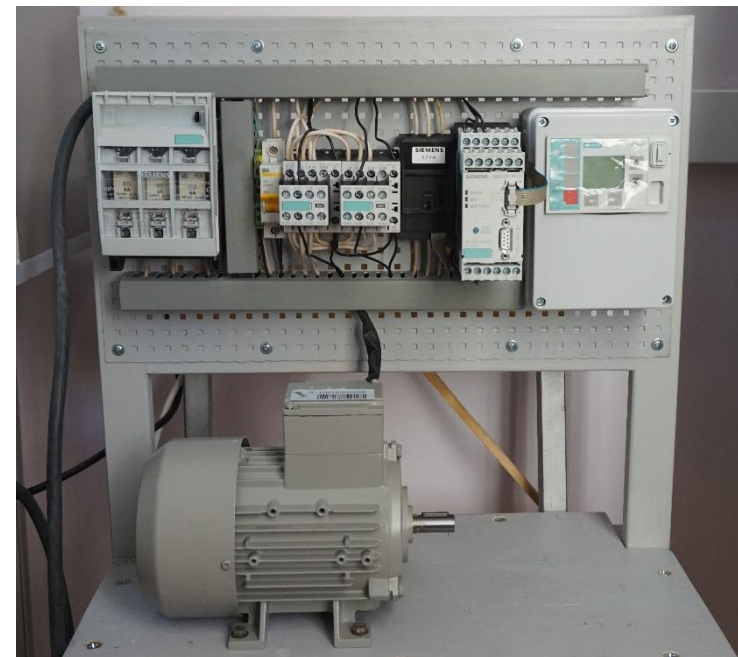
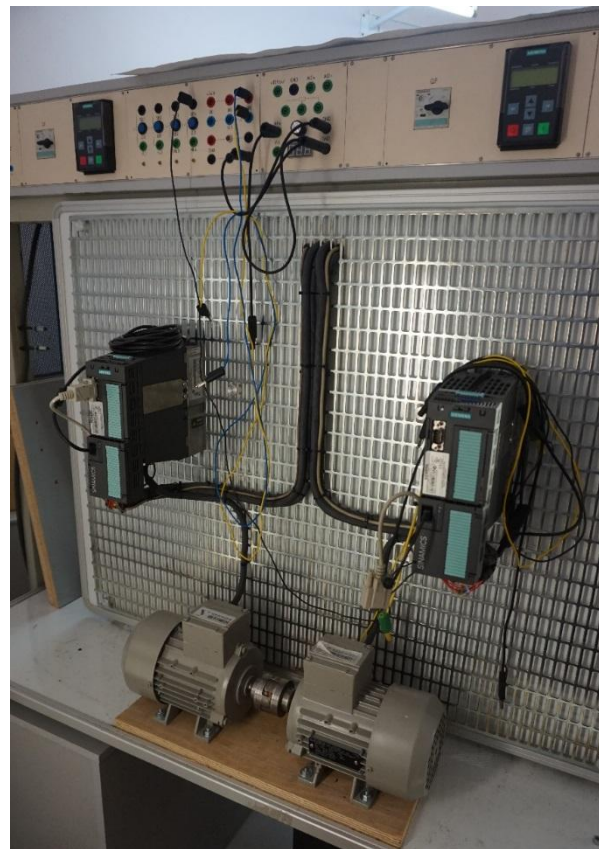
Учебные лаборатории

- ПЛК Siemens Simatic S7-300, S7-1200
- датчики, панели оператора
- электро-, гидро-, пневмо приводы

- Образовательные наборы по робототехнике на базе Arduino
- Станки с ЧПУ, 3D-принтеры



Учебные лаборатории



Лаборатория
мехатроники

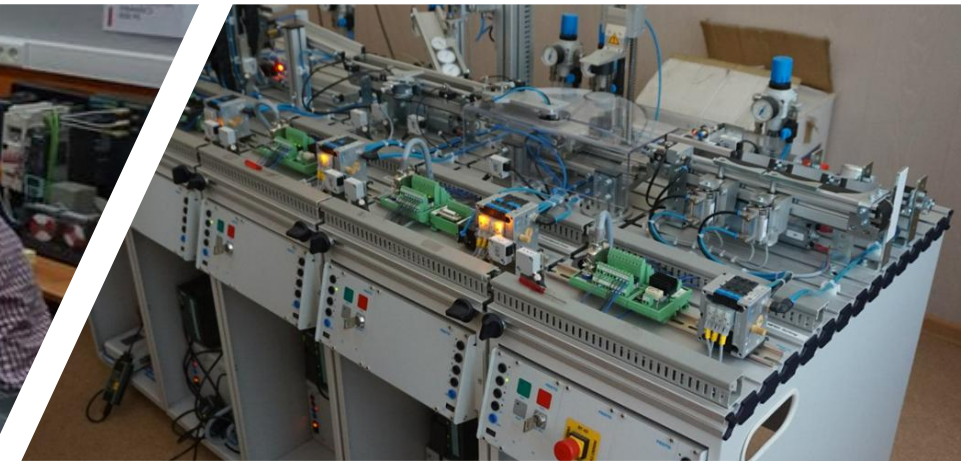




Уральский
федеральный
университет



Учебные лаборатории партнеров:
АО ЕВРАЗ-НТМК,
АО НПК «Уралвагонзавод».



Образовательные технологии

В проекте «Всемирная инициатива CDIO» участвуют ведущие инженерные школы и технические университеты, более 100 университетов в 20 странах.



- Вынужденный отказ от классической университетской модели «Сначала фундаментальные дисциплины, затем прикладные»
- Спиральная модель - выстраивание связей между дисциплинами и проектами, поэтапное погружение в фундаментальные курсы



Ключевая идея CDIO

Разрешить противоречие между фундаментальной и практической подготовкой при ограниченном времени обучения можно, применяя контекстное обучение, т.е. показывая на практике важность и применимость знаний, связи отдельных дисциплин

Наши результаты: в 2017 году 3 реальных студенческих проекта были поддержаны Фондом содействия инновациям: устройство механотерапии для восстановления людей после травм, роботизированная установка для нанесения покрытий в труднодоступных местах, автоматизированная установка для нанесения защитных покрытий на контактные поверхности с техническим зрением.

Чемпионаты Worldskills, компетенция «Мехатроника»

Национальный межвузовский чемпионат, 2017 год – 2 место, 2019 год – 3 место



Вузовский чемпионат УрФУ, май 2018 – 1 место

Чемпионат Свердловской области, февраль 2018 – 3 место

Вузовский чемпионат УрФУ, октябрь 2017 – 3 место

Межвузовский сетевой чемпионат «Синергия», май 2018 – 2 место

Ежегодный чемпионат по промышленной автоматизации



Проводится ежегодно с 2015 года. Собирает различные категории участников: школьников, студентов колледжей и высших учебных заведений, сотрудников предприятий.



2017 год – ГЛК Аист, ведущий Владимир Климарев, начальник отдела перспективных разработок и программ, научный парк «Сириус»



2018 год – Екатеринбург, ведущий Дирк ван Мерод, университет Томаса Мора, Бельгия



Виктор Валентинович Гоман, канд. техн. наук
руководитель образовательной программы
группа Вконтакте: https://vk.com/auto_nti

Записаться на экскурсию в лаборатории можно по эл. почте:
vvg_electro@hotmail.com

С 2003 г работаю в Нижнетагильском технологическом институте УГТУ-УПИ (ныне УрФУ) на должностях ассистента, доцента, заместителя декана, декана факультета. С 2011 по 2014 год – заведующий кафедрой, с 2014 года - руководитель образовательной программы «Мехатроника и робототехника».

Являюсь автором около 100 научных трудов, из них 19 в изданиях, индексируемых в SCOPUS ($h = 3$), в том числе 1 монографии, 3 патентов на изобретение и около 50 учебно-методических разработок.

В реализации образовательной программы бакалавриата принимают участие 3 доктора наук, 15 кандидатов наук.

Спасибо за внимание!