



Южно-Уральский  
государственный  
университет

Национальный  
исследовательский  
университет

ПРИЕМНАЯ  
КОМИССИЯ  
ЮУрГУ (НИУ)

📍 454080, Россия, г. Челябинск,  
пр. Ленина, 76, ауд. 125

🌐 [www.susu.ru](http://www.susu.ru)

☎ 8 (351) 267-94-52

☎ 8 800 300 00 55  
(звонок по УрФО бесплатный)

ПРИЕМНАЯ  
КОМИССИЯ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА  
ФАКУЛЬТЕТ  
МАШИНОСТРОЕНИЯ

🌐 <https://polytech.susu.ru/>

☎ 8 (351) 267-94-80



2021



Будь в движении!

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ**  
Факультет  
машиностроения



🌐 <https://polytech.susu.ru/>

☎ 8(351) 267-94-80

# SMART-УНИВЕРСИТЕТ БУДУЩЕГО

Миссия ЮУрГУ – создание и применение научных знаний и подготовка нового поколения лидеров, способных решать глобальные задачи устойчивого развития и изменять мир к лучшему.

ЮУрГУ – это один из крупнейших в России мультидисциплинарных вузов, основанный в 1943 году. В научно-образовательный процесс активно внедряются инновационные технологии. Это SMART-университет, стратегия развития которого базируется на цифровой трансформации научно-образовательной деятельности с опорой на сотрудничество с корпорациями – мировыми лидерами в области цифровой индустрии.

История университета – это ряд последовательно сменяющих друг друга этапов становления и динамичного развития. Из института, состоящего всего из двух факультетов, он превратился в национально-исследовательский университет, научный и образовательный центр не только южноуральского региона, но и страны. Сегодня ЮУрГУ – это площадка инновационных разработок, отправной пункт для современной молодёжи, для поколения амбициозных и уверенных в себе людей, их смелых идей и проектов.

Сегодня в составе вуза **12 институтов и высших школ, Военный учебный центр (ВУЦ), Центр по работе с абитуриентами.**

ЮУрГУ – участник Проекта 5-100 (с 2015 по 2020 гг.) – программы повышения конкурентоспособности российских вузов в мировом образовательном пространстве. Вуз стабильно занимает ведущие позиции на рынке образовательных услуг по подготовке, переподготовке и повышению квалификации специалистов.



Количество бюджетных мест (очная, очно-заочная, заочная формы обучения)



ЮУрГУ в международных и национальных рейтингах:



### Конкурентные преимущества ЮУрГУ

1. Высокий уровень образования
2. Ведущие лаборатории и научно-образовательные центры
3. Высокий уровень профессорско-преподавательского состава
4. Современные технологии обучения
5. Лучшее в стране общежитие
6. Превосходные условия для подготовки IT специалистов
7. Военный учебный центр
8. Все для развития творчества, спорта, волонтерства.

### ЮУрГУ в цифрах



### Военный учебный центр (ВУЦ)

Предлагает уникальную возможность параллельно с основной программой обучения в Южно-Уральском государственном университете пройти подготовку в военном учебном центре.

### УРОВНИ ПОДГОТОВКИ

- **Офицер запаса** (срок обучения 2,5 года, для магистрантов 1,5 года), после окончания университета присваивается воинское звание «лейтенант»
- **Сержант запаса** (срок обучения 2 года), после окончания университета присваивается воинское звание «сержант»
- **Солдат запаса** (срок обучения 1,5 года), после окончания университета присваивается воинское звание «рядовой»

### Конкурсный отбор включает:

- медицинское освидетельствование кандидата военно-врачебной комиссией;
- профессиональный психологический отбор;
- оценку уровня физической подготовленности, степени мотивации к военной службе и текущей успеваемости.

### Требования к желающим проходить военную подготовку:

- гражданство РФ;
- годность по состоянию здоровья к обучению по программам военной подготовки.

### Кампус ЮУрГУ: Живи и учишься с комфортом

Удобный университетский кампус – одно из важнейших требований к высшему учебному заведению. Для студентов ЮУрГУ создана современная инфраструктура, чтобы они могли жить интересной, насыщенной яркими событиями жизнью и реализовывать свой потенциал.

В 2020 году в Южно-Уральском государственном университете открыто **новое современное общежитие**, расположенное на северо-западе Челябинска. Здание построено с соблюдением всех норм и требований, комнаты укомплектованы необходимой мебелью и техникой.

### Внеучебная деятельность ЮУрГУ

Университетская жизнь в ЮУрГУ – это не только учебный процесс, но и активный отдых, незабываемые мероприятия и творчество! Наши студенты участвуют в городских, региональных, общероссийских и международных конкурсах. В ЮУрГУ есть **23 творческих коллектива, более 24 спортивных секций** и огромный выбор студенческих организаций.



## Факультет машиностроения

**Гузев Виктор Иванович** – декан факультета машиностроения, доктор технических наук, профессор, почетный машиностроитель России, почетный работник высшего образования:

«Машиностроение — это базовая отрасль экономики любой высокоразвитой страны, сердцевина индустрии, ее промышленный и интеллектуальный потенциал.

Сегодняшний уровень развития индустрии (индустрии 4.0) характеризуется экстремальным уровнем автоматизации и роботизации, интеллектуальной автономностью и высоким уровнем безопасности производственных процессов и оборудования в сочетании с их интеграцией в единое информационное пространство.

Факультет машиностроения даст Вам возможность получить все необходимые знания, навыки и умения в области проектирования, организации и управления современными машиностроительными производствами, а также в области обеспечения безопасных и безвредных условий труда».

Факультет машиностроения – это знания, умения, успех! Универсальность, высокий уровень профессиональной подготовки выпускников факультета делают их востребованными в любых сферах производства и бизнеса.

Стратегия развития факультета – цифровые технологии и роботизированные технологические системы в машиностроении.

На факультете машиностроения ведется подготовка выпускников по программам бакалавриата, специалиста и магистратуры, в том числе реализуются программы бакалавриата и магистратуры на английском языке.

За прошедшие годы факультет подготовил десятки тысяч инженеров, несколько десятков докторов и сотни кандидатов наук, создал научную и лабораторную базу, достойную крупнейшего в

России университета. Многие выпускники факультета стали ведущими специалистами, директорами и главными инженерами заводов, ректорами институтов, управляющими банком, главными специалистами различных компаний. Многие получили высокие звания лауреатов Государственной премии, заслуженных машиностроителей, заслуженных изобретателей, заслуженных деятелей науки и техники.

С 2016 года факультет входит в состав Политехнического института.

**В составе факультета четыре кафедры**

- Безопасность жизнедеятельности
- Гидравлика и гидропневмосистемы
- Мехатроника и автоматизация
- Технология автоматизированного машиностроения

Учебный процесс обеспечивают более 100 преподавателей и сотрудников (из них 17 докторов наук, профессоров и 60 кандидатов наук, доцентов).

**Выпускники факультета машиностроения могут реализовать себя во многих сферах деятельности**

- в области проектирования и обслуживания гидравлической, пневматической, компрессорной и вакуумной техники
- в области цифровых технологий проектирования и реализации технологических процессов
- в области конструирования, изготовления и обслуживания машин, планирования и организации машиностроительной промышленности



- в области проектирования и внедрения систем автоматического управления производственным оборудованием и роботизации производственных процессов
- в области обеспечения безопасного обслуживания производственного оборудования, обеспечения требований охраны труда и пожарной безопасности

Ежегодно на факультете совершенствуется **материально-техническая база**: в процессе обучения студентами используются восемь компьютерных классов с выходом в Интернет и 18 лабораторий.

На факультете создана инновационная **лабораторная база**, в том числе учебно-производственный комплекс с современными металлообрабатывающими станками – НОЦ «Машиностроение».

На факультете машиностроения в рамках **проектного обучения** студентов на кафедре технологии автоматизированного машиностроения реализуется проект «Разработка конструкторско-технологического обеспечения для изготовления установки с подвижной ванной для нанесения хромового покрытия на штоки гидроприводов с гидростатическими направляющими». Целью проектного обучения является научить студентов работать в условиях реальных производственных задач.

В 2020 году количество бюджетных мест на факультете составило: по программам бакалавриата – 156, специалитета – 25, магистратуры – 72.

**6**  
программ  
бакалавриата

**1**  
программ  
специалитета

**6**  
программ  
магистратуры



## ОТЗЫВЫ выпускника факультета машиностроения



**Ардашев Дмитрий Валерьевич** – зам. главного редактора журнала «Вестник ЮУрГУ, серия Машиностроение», доцент, доктор технических наук, профессор кафедры технологии автоматизированного машиностроения факультета машиностроения

В ЮУрГУ я проводил большее количество времени своего студенческого дня. После окончания с отличием бакалавриата поступил в магистратуру на кафедру технологии машиностроения. На первом курсе магистратуры профессор кафедры предложил начать работать по совместительству в НИИ. Тематика научно-исследовательской работы совпала с направлением магистерской диссертации. На протяжении обучения в магистратуре и в последствии – аспирантуре я каждый год был победителем конкурса грантов Губернатора Челябинской области. Докторантура стала логичным продолжением моей научно-педагогической карьеры в ЮУрГУ. Спасибо ЮУрГУ за путевку в жизнь!

**Головко Анастасия Алексеевна** – ведущий эксперт ООО «ПожТехАудит»

Потребность в безопасности – вторая ступень в пирамиде потребностей Маслоу. С развитием общества и технологий уровень обеспечения безопасности человека, работника также постоянно растет и корректируется, появляются новые требования, ограничения, привилегии. В отличие от более узких направлений, моя специальность позволяет получить комплексные знания о безопасности на производстве в целом, понять, как связаны охрана труда, пожарная и экологическая безопасность на производстве, сколько требуется сил, времени и материальных вложений для организации безопасного труда человека.



## Кафедра безопасности жизнедеятельности



Сидоров Александр Иванович – заведующий кафедрой, д.т.н., профессор: «Уважаемые абитуриенты! Выпускники нашей кафедры не испытывают проблем с трудоустройством, успешны в работе и занимаются благороднейшим делом: сохранением жизни и здоровья работников любой отрасли экономики!

Студенческая жизнь разнообразна. За годы учёбы студенты проходят все виды практик на различных предприятиях как своего региона, так и соседних, участвуют в научных конференциях, не только пишут статьи, но и получают патенты на изобретения или полезные модели!

Сегодня наши выпускники, а их число уже превысило 1000, работают в Москве и Санкт-Петербурге, Хабаровске и Якутске, Екатеринбурге и Челябинске. И этот перечень можно долго продолжать!»

Кафедра образована в 1959 г. по приказу министра высшего и среднего специального образования РСФСР.

На кафедре работают 6 докторов наук, профессоров и 18 кандидатов наук, доцентов.

### Образовательные программы

#### БАКАЛАВРИАТ

#### 20.03.01 «Техносферная безопасность»

**Профиль программы: Охрана труда, основа обучения: бюджет и контракт**

**Вступительные испытания:** математика (ЕГЭ), физика или информатика (ЕГЭ), русский язык (ЕГЭ).

#### Профессиональные компетенции выпускников

- Способность внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда

- Способность осуществлять мониторинг функционирования системы управления охраной труда

#### Профессиональные дисциплины, осваиваемые в рамках программы

- Безопасность труда
- Безопасность технологических процессов
- Основы электробезопасности
- Электромагнитные поля и излучения
- Надежность технических систем и техногенный риск
- Радиационная безопасность
- Пожаровзрывобезопасность
- Надзор и контроль в сфере безопасности
- Безопасность грузоподъемного и котельного оборудования

- Управление техносферной безопасностью
- Практикум по виду профессиональной деятельности

### СПЕЦИАЛИТЕТ

**20.05.01 «Пожарная безопасность», специализация: Противопожарная профилактика, основа обучения: бюджет и контракт**

**Вступительные испытания:** математика (ЕГЭ), физика или информатика (ЕГЭ), русский язык (ЕГЭ).

#### Профессиональные компетенции выпускников

- Способность обеспечивать противопожарный режим на объекте

- Способность разрабатывать решения по противопожарной защите организации и проводить анализ пожарной безопасности

- Способность осуществлять руководство службой пожарной безопасности организации

#### Профессиональные дисциплины, осваиваемые в рамках программы

- Государственный пожарный надзор
- Пожарная опасность веществ и материалов
- Расчет пожарных рисков
- Пожарная тактика
- Пожарная безопасность электроустановок
- Пожарная безопасность технологических процессов
- Производственная и пожарная автоматика
- Прогнозирование опасных факторов пожара
- Расследование и экспертиза пожаров
- Пожарная безопасность в строительстве
- Противопожарное водоснабжение
- Пожарная и аварийно-спасательная техника
- Правовое регулирование в области пожарной безопасности

- Организационно-распорядительная документация по пожарной безопасности в организации

### МАГИСТРАТУРА

**20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа: Пожарная безопасность, основа обучения: бюджет и контракт**

**Вступительные испытания:** устный экзамен по направлению программы

#### Профессиональные компетенции

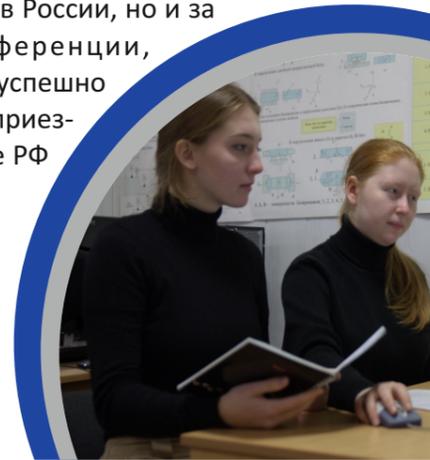
- Способность разрабатывать решения по противопожарной защите организации и проводить анализ пожарной безопасности

- Способность осуществлять руководство службой пожарной безопасности организации

#### Профессиональные дисциплины, осваиваемые в рамках программы

- Пожарная безопасность взрывопожароопасных производств
- Автоматические системы обеспечения пожарной безопасности
- Управление рисками, системный анализ и моделирование
- Анализ горючих веществ и продуктов горения
- Экспертиза безопасности
- Расчёт и проектирование систем обеспечения безопасности
- Оценка ущерба и ответственности в области пожарной безопасности
- Методическое обеспечение подготовки по вопросам пожарной безопасности
- Проектирование систем электроснабжения напряжением до 1000 В
- Надзорная и административно-правовая деятельность в области пожарной безопасности
- Команда университета, сформированная из лучших студентов кафедры БЖД, ежегодно участвует во Всероссийской Олимпиаде по безопасности жизнедеятельности и каждый раз завоёвывает призовые места. Подготовка команды к Олимпиаде является одним из видов **элитного обучения**.

Кафедра взаимодействует с родственными кафедрами не только в России, но и за рубежом. На конференции, которые организует и успешно проводит кафедра, приезжают ведущие учёные РФ и других стран.



## ОТЗЫВЫ

выпускников кафедры безопасности жизнедеятельности



**Скуртова Ирина Вячеславовна – к.т.н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности».**

Аспирантура на кафедре БЖД научила меня заниматься исследовательской работой, искать нужную научную литературу и правильно ее анализировать, сравнивать свои результаты с уже имеющимися и делать правильные выводы.

Коллектив кафедры всегда оказывал всестороннюю помощь при написании статьи, подготовке тезисов докладов или любых других начинаниях.

Отдельное спасибо хочется сказать моему научному руководителю – д.т.н., профессору Сидорову А.И., без которого моя диссертация бы не состоялась. Для него любой аспирант как ребенок, за которым нужен уход и присмотр. А я теперь с гордостью ношу свою ученую степень кандидата технических наук!

**Дементьева Елена Сергеевна – инспектор Государственной инспекции труда Челябинской области.**



Обучение в магистратуре открывает большие возможности:

– проведение научных исследований;

– участие в научных конференциях;

– публикации научных статей в журналах, входящие в перечень РИНЦ и ВАК, а при определенном знании английского в журналах Scopus.

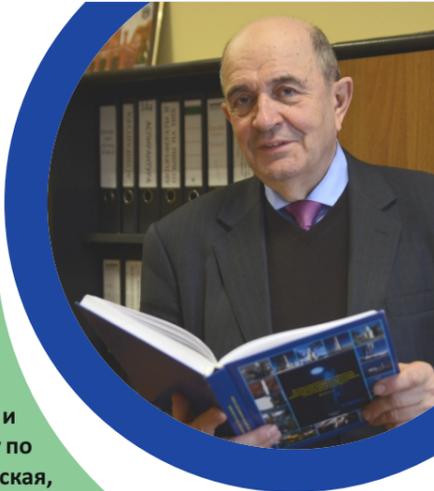
Все преподаватели кафедры «Безопасность жизнедеятельности», которые вели у нашей группы профессиональные дисциплины – ответственные, организованные и высококвалифицированные специалисты.

Также на кафедру поступают обращения предприятий по трудоустройству выпускников и магистрантов на вакантные должности по специальности. Так, благодаря кафедре, я узнала о конкурсе в Государственной инспекции труда в Челябинской области, где на данный момент работаю.

# Кафедра гидравлики и гидропневмосистем

Спирidonов Евгений Константинович – заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы:

«Кафедра «Гидравлика и гидропневмосистемы» динамично развивается и считается одной из сильнейших среди кафедр в России, осуществляющих подготовку по гидравлическим машинам, гидроприводам и гидропневмоавтоматике. Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника играет ключевую роль в авиационной, ракетно-космической технике, в топливной и ядерной энергетике, машиностроении, нефтяной и газовой промышленности. Выпускники кафедры востребованы в России и за рубежом. Молодые люди могут получить фундаментальное инженерно-физическое образование – базис дальнейшей культурной и профессиональной жизни».



Кафедра была образована в 1959 г.

Профессорско-преподавательский состав включает в себя доктора технических наук, 7 кандидатов технических наук и 2 старших преподавателей – ведущих специалистов предприятий Челябинска.

## Образовательные программы БАКАЛАВРИАТ

**15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Профиль «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика»**, основа обучения: очная – бюджет и контракт, заочная – контракт

**Вступительные испытания:** математика (ЕГЭ), физика (ЕГЭ), русский язык (ЕГЭ).

Выпускник кафедры обладает **общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями**, включающими компетенции научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

## Профессиональные дисциплины, осваиваемые в рамках программы

- Основы проектирования
- Механика жидкости и газа
- Лопастные и объемные гидромашин и гидропередачи
- Компрессоры и пневмодвигатели
- Гидравлический привод и гидроавтоматика
- Пневматических привод и пневмоавтоматика
- Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем
- Средства электроавтоматики в гидро- и пневмосистемах
- Пропорциональная гидро- и пневмоавтоматика
- Надежность и диагностика гидромашин, гидро- и пневмоприводов

## МАГИСТРАТУРА

**15.04.02 «Технологические машины и оборудование» Магистерская программа «Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты»**, основа обучения: очная, бюджет и контракт

**Магистерская программа – «Гидравлическая вакуумная и компрессорная техника!»** основа обучения: заочная, контракт

**Вступительные испытания** – экзамен по специальности

**Выпускник обладает следующими компетенциями**

- способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
- способность разрабатывать, проектировать и эксплуатировать гидравлические и пневматические машины, приводы и оборудование на их основе
- способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии
- способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении

## Профессиональные дисциплины, осваиваемые в рамках программы

- Специальные главы гидрогазодинамики
- Оценка технико-экономической эффективности проектов в машиностроении
- Организация и планирование эксперимента
- Компьютерные технологии в машиностроении

- Микропроцессорные системы управления
- Гидравлические и пневматические мехатронные системы
- Специальные гидроприводы
- Жидкостные насосы трения
- Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов
- Волновые процессы в гидропневмосистемах
- Теория и проектирование гидропневмопривода
- Новые конструкционные материалы

В рамках **проектного обучения** на кафедре реализуется проект «Системы спасения человека при значительных повреждениях конечностей», направленный на разработку устройства, которое позволит дать медикам время на подготовку к операции и увеличит шансы выжить пострадавшему.

В рамках **элитного обучения** студентам представляется программа «Научные основы расчета и оптимального синтеза гидродинамических аппаратов со струйными и многофазными течениями для осуществления экологически совместимых технологий».

## Специальные проекты кафедры

- Разработка метода расчета и опытно-промышленного образца объемного микронасоса с гидравлическими полупроводниками
- Разработка промышленной эжекционной установки глубокого вакуумирования с гидроструйными насосами нового поколения
- Разработка методов расчета систем коррекции параметров гидравлических мехатронных модулей на основе пропорциональных аппаратов

## Академические партнеры кафедры

- Научно-исследовательская лаборатория ООО НПФ «МКТ-АСДМ»
- Кафедра прикладной гидромеханики ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»
- Кафедра гидромеханики, гидромашин и гидропневмоавтоматики ИГТУ имени Н. Э. Баумана
- Institute of Fluid Power Technische Universitat Dresden

## Работодатели выпускников кафедры

- Департамент ООО «ФЕСТО-РФ»
- ООО «Уральский Инжиниринговый Центр»
- ООО «Инжиниринговая компания АМПРИ»
- ДСТ Урал
- ЗАО «Челябинский компрессорный завод»
- Группа ЧТПЗ
- ФГУП «Российская самолетостроительная корпорация «МиГ»
- Российский федеральный ядерный центр
- Ракетно-космический центр
- НПП «Старт»

## ОТЗЫВЫ успешных выпускников кафедры гидравлики и гидро- пневмосистем



**Назаров Федор Михайлович, научный сотрудник Institute of Fluid Power, Technische Universitat Dresden**

В 2016-ом году я закончил магистратуру и крайне рад сделанному выбору специальности, повлиявшему на мои интересы и задавшему вектор дальнейшего профессионального развития.

Кафедра даёт мощный фундамент теоретических знаний, на который в конце бакалавриата и в магистратуре надстраиваются кирпичики из прикладных дисциплин. Сравнивая полученное образование с программами других университетов, хочется особенно подчеркнуть большую долю практических и лабораторных занятий, закрепляющих понимание студентом базовых взаимосвязей и процессов, протекающих в гидравлических и пневматических системах и их компонентах.

**Шпитов Андрей Борисович, глава Festo Didactic - Евразия, директор Департамента учебных технологий ООО «ФЕСТО-РФ», г. Москва.**



Высшее образование в области гидравлики и пневматики позволяет применить полученные знания и навыки в любой отрасли. Машиностроение или металлургия, пищевое производство или дорожное строительство, горнодобывающая промышленность или автомобилестроение, - везде применяется гидравлический и пневматический привод. Выпускники кафедры гидравлики и гидропневмосистем Южно-Уральского Государственного Университета высоко востребованы и на современном производстве, и в инжиниринговых компаниях, создающих новые машины и технологические линии. Обучение на кафедре гидравлики и гидропневмосистем с 60-летней историей, талантливым профессорско-преподавательским составом и сложившейся инженерной школой – отличный выбор для будущих специалистов. Выпускники кафедры успешно строят свою карьеру и в компании Festo.

## Кафедра технологии автоматизированного машиностроения

Гузев Виктор Иванович, заведующий кафедрой технологии автоматизированного машиностроения, доктор технических наук, профессор:

«Четвертая промышленная революция — Индустрия 4.0 представляет собой объединение промышленности и цифровых технологий, приводящее к созданию цифровых производств, где все устройства, машины, продукция и люди общаются между собой посредством цифровых технологий.

Индустрия 4.0 привносит масштабное внедрение киберфизических систем в промышленности.

Для таких производств нужны специалисты с новыми знаниями как производственных процессов, так и цифровых технологий проектирования и реализации технологических процессов.

Наша цель — обеспечить современную промышленность специалистами, способными ставить и решать задачи по созданию «умных производств», основываясь на новых информационных и производственных технологиях».



Кафедра технологии автоматизированного машиностроения образовалась в 1943 г.

В составе кафедры 6 докторов наук, 17 кандидатов наук.

### Образовательные программы

#### БАКАЛАВРИАТ

**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Киберфизические системы и технологии в машиностроении**, основа обучения бюджет / контракт

**Вступительные испытания:** русский язык (ЕГЭ), математика (ЕГЭ), физика или информатика (ЕГЭ).

**В результате освоения программы бакалавриата выпускник способен:**

- разрабатывать техпроцесс изготовления деталей
- программировать обработку заготовок на станках с числовым программным управлением
- осуществлять технический контроль качества изделий
- управлять современным оборудованием с компьютерным управлением
- руководить коллективом исполнителей
- оценивать экономическую эффективность производства
- проектировать изделия и механизмы в CAD системах

**Профессиональные дисциплины, осваиваемые в рамках программы**

- Технологические процессы в машиностроении
- Основы технологии киберфизических производств (машиностроения)
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Оборудование киберфизических (автоматизированных) производств
- Режущий инструмент

- Технология киберфизического производства (машиностроения)
- Автоматизация производственных процессов в машиностроении
- САПР технологических процессов и режущих инструментов
- Технология обработки деталей на станках с ЧПУ
- Цифровой контроль изделий машиностроения
- Конструкторское обеспечение киберфизических систем
- Технологическое обеспечение киберфизических систем
- Проектирование киберфизических систем

### МАГИСТРАТУРА

**15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Магистерская программа - «Обеспечение эффективности киберфизических систем и технологий в машиностроении»**, основа обучения бюджет и контракт

**Вступительные испытания:** экзамен по специальности

**В результате освоения программы магистратуры выпускник способен:**

- разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
- проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа
- проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению

- проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований с использованием современных технологий проведения научных исследований

**Профессиональные дисциплины, осваиваемые в рамках программы**

- Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов
- Математическое моделирование в машиностроении
- Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств
- Технологическое обеспечение качества
- Роботизация в киберфизических системах
- Основы теории эксперимента
- Технология изготовления изделий на многоцелевых станках с ЧПУ
- Информационно-измерительные и управляющие системы в машиностроении
- Конструкторско-технологические расчеты численными методами
- Автоматизированная технологическая подготовка производства изделий на станках с ЧПУ в САМ-системах

На кафедре реализуется **проектное обучение студентов**, в рамках которого выполняются реальные проекты с промышленных предприятий. В 2019 году четыре магистранта успешно защитили выпускные квалификационные работы с общей тематикой проекта «Создание энергоэффективной и экологичной технологии нанесения твердых покрытий на тела вращения», в проекте они разрабатывали конструкторско-технологическое обеспечение изготовления установки для хромирования валов длиной до 1000 мм. В текущий момент студенты работают по тематике «Разработка конструкторско-технологического обеспечения для изготовления установки с подвижной ванной для нанесения хромового покрытия на штоки гидроприводов с гидростатическими направляющими».

### Программы элитного обучения

- Всероссийская олимпиада «Компьютерные технологии в машиностроении», г. Самара
- Мастер-класс «Информационное обеспечение управления рисками интегрированной системы менеджмента автоматизированного производства»
- Мастер-класс «Технические инновации и современные технологии в машиностроении»
- Факультатив «Управление рисками интегрированной системы менеджмента автоматизированного производства на базе информационных технологий»

### Специальные проекты кафедры

Проект «Создание высокотехнологичного производства гидроприводов с гидростатическими направляющими широкой номенклатуры с низким сопротивлением перемещению подвижных частей и повышенным ресурсом для стендового испытательного оборудования»

### Академические партнеры кафедры

- Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ)
- Санкт-Петербургский политехнический университет (СПбПУ)
- Томский политехнический университет (ТПУ)

## ОТЗЫВЫ

выпускников  
кафедры  
автоматизированного  
машино-  
строения



**Мительман Семен Аркадьевич**  
Председатель Совета директоров, Группы компаний «Микар», Вице-президент Союза промышленников и предпринимателей Челябинской области, Доктор экономических наук

Обучение на кафедре технологии машиностроения сформировало у меня «технологическое» мышление. Это позволяет решать задачи в любой области деятельности — формулировать цель, оценивать необходимые ресурсы, находить методы решения, получать результат. Сердечно благодарен и признателен кафедре за полученные знания и жизненный потенциал, позволившие мне достигнуть определенных успехов на поприще бизнеса и общественной деятельности. Желаю коллективу кафедры, ее сотрудникам и студентам новых творческих идей и дальнейшего процветания.

**Кунева Евгения Александровна**, главный инженер, соучредитель компании ООО ПКФ «Челябинский завод нестандартного оборудования»



После окончания школы я хотела получить качественное высшее образование, выбрать факультет с традициями, с профессиональным преподавательским составом, для которого обучение студентов является чем-то важным и достойным. Я выбрала направление «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» на Механико-технологическом факультете, ведь факультет являлся одним из родоначальников всего университета. Во время учебы я росла в профессиональном ключе, я обрела коммуникативные качества, умение работать на результат и навыки целеполагания. Познакомилась с множеством студентов и преподавателей, с которыми спустя 10 лет активно сотрудничаем. Так за время учебы я стала целостной личностью с твердым убеждением, что ничего невыполнимого не бывает.

## Кафедра мехатроники и автоматизации

Гасияров Вадим Рашитович – заведующий кафедрой мехатроники и автоматизации, доцент, кандидат технических наук:

«На нашей кафедре обучаются более 400 бакалавров и магистров из России и еще 12 стран.

Мы следуем принципам, основанным на многолетнем опыте работы.

Самое важное – практические знания и навыки. К учебному процессу привлекаются представители крупнейших промышленных предприятий города. Занятия проходят в лабораториях мирового уровня, на современном оборудовании, которое используется на промышленных площадках предприятий партнеров, где студенты проходят практику и трудоустраиваются.

Мы внимательно следим за изменениями в сфере мехатроники, робототехники и автоматизации и адаптируемся к ним. Мы готовы дать Вам знания, которые конвертируются в Вашу квалификацию, востребованность и, как следствие, заработную плату».

Кафедра создана в 2016 году путем расширения кафедры «Мехатроника» (организована 30 декабря 2014 года при поддержке ПАО «ЧТПЗ»).

Среди преподавателей нашей кафедры 3 доктора технических наук и 9 кандидатов технических наук, 5 приглашенных преподавателей из числа действующих специалистов предприятий города.

### Образовательные программы

#### БАКАЛАВРИАТ

#### 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль – «Автоматизация технологических процессов в промышленности, основа обучения – бюджет/контракт

Вступительные экзамены: **русский язык, математика, физика или информатика**

#### Выпускник владеет компетенциями

- знания в области интеллектуальных систем и распределенных микропроцессорных систем, проектирования систем управления верхнего уровня, человеко-машинного интерфейса и SCADA систем

- умение программировать промышленные контроллеры на языках программирования верхнего и нижнего уровней

#### Профессиональные дисциплины

- Машинное обучение
- Компьютерное зрение
- Технические средства автоматизации
- 3D моделирование и прототипирование
- Аддитивные технологии в промышленности
- Объектно-ориентированное программирование
- Электронные устройства систем автоматизации
- Автоматизация типовых технологических процессов

- Компьютерные и промышленные интерфейсы и сети
- Микропроцессорная техника в системах автоматизации
- Интегрированные системы проектирования и управления
- Электрические и гидравлические приводы в системах автоматизации

#### 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Профиль «Мехатронные системы в автоматизированном производстве», основа обучения – бюджет/контракт

Вступительные экзамены: русский язык, математика, физика или информатика

#### Выпускник владеет компетенциями

- участие в проектировании, отладке, регулировке настройке и вводе в эксплуатацию мехатронных систем и их подсистем
- работа с современным оборудованием промышленных предприятий
- знание основ гидро-/пневмо- и электроприводов систем их автоматизации
- навыки программирования промышленных контроллеров

#### Профессиональные дисциплины

- Компьютерное зрение
- Силовая преобразовательная техника
- Электрические и электронные аппараты
- Микропроцессорная техника в мехатронике
- Аддитивные технологии в промышленности
- Электронные устройства мехатронных систем
- Эксплуатация и наладка мехатронных модулей
- Объектно-ориентированное программирование
- Компьютерные и промышленные интерфейсы и сети



- Гидравлические и пневматические средства автоматизации
- Электрические и гидравлические приводы мехатронных устройств
- Автоматизация типовых технологических процессов (в машиностроении)

### МАГИСТРАТУРА

#### 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль «Промышленная автоматизация», основа обучения – бюджет/контракт (очная и заочная форма обучения)

Вступительные экзамены – экзамен магистра

#### Выпускник владеет компетенциями

- способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих систем автоматизации и проектирование новых автоматизированных и автоматических технологических процессов, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации различного назначения на базе промышленных логических контроллеров

- проектировать и настраивать системы визуализации и диспетчеризации технологического процесса

#### Профессиональные дисциплины

- Современные технологии автоматизации
- Программирование на языке высокого уровня; Промышленные электрические и оптические сети
- Проектирование человеко-машинного интерфейса
- SCADA системы в автоматизированном производстве
- Интегрированные системы проектирования и управления
- Агрегатные комплексы технических средств автоматизации
- Автоматизированное проектирование схем соединения ПЛК
- Программное обеспечение и системные функции контроллеров
- Автоматизированное 3D проектирование электротехнических шкафов
- Автоматизированное проектирование электротехнической документации
- Аппаратные средства, средства диагностики и основы программного обеспечения контроллеров



## ОТЗЫВЫ

выпускников кафедры мехатроники и автоматизации



Максим Жудов, ООО «Учтех-Профи»

Закончив кафедру «Мехатроника и Автоматизация», я получил знания и навыки, которые помогли мне освоиться не только в нынешней профессии, но и в жизни. Кафедра «Мехатроника и Автоматизация» – это преподаватели, высококвалифицированные специалисты в областях, которые находятся на стыке информационных технологий и механики, гидравлики и пневматики, электротехники и программирования, но при всех этих качествах, преподаватели остались людьми понимающими и добрыми. Всегда приветствуются креатив и творческое мышление.

О чем бы еще хотелось рассказать – это оборудование, на котором происходит обучение. Радует тот факт, что ты можешь в реальном аналоговом мире увидеть и оценить результаты своих трудов.

Если вы ещё не определились куда идти учиться на техническую специальность, ответ лежит на поверхности. Я, как выпускник этой кафедры, ни разу не пожалел, что учился здесь.

Кирилл Черкасов, АБВ, Швейцария

Я работаю в Швейцарской компании АБВ инженером в отделе автоматизации. Все началось с того, как ещё во время учебы в бакалавриате я решил поступить в магистратуру на кафедру мехатроники и автоматизации.

Одним из самых интересных моментов на кафедре для меня было изучение других видов приводов и методов управления ими. Кроме того, за время учебы была возможность «пообщаться» с различными программами и учебными стендами, широко представленными на кафедре, что в дальнейшем помогло намного проще разбираться с задачами, поставленными на работе.

В целом считаю, что не зря поступил именно сюда, за время учебы узнал много нового, для себя я открыл множество интересных вещей.



## Кафедра мехатроники и автоматизации

### МАГИСТРАТУРА

#### 15.04.06 «Мехатроника и робототехника»

Профиль «Роботизация технологических процессов (по отраслям)», основа обучения – бюджет/контракт

Вступительные экзамены – экзамен магистра

#### Выпускник владеет компетенциями

- знания по теории и практике робототехнических комплексов, роботизации технологических процессов в промышленности, а также их проектировании и программировании

- навыки и умения работы с промышленными роботами-манипуляторами KUKA (лидер промышленной робототехники в мире)

- умение работать в специальных программах имитационного моделирования (KUKA.SIM.PRO, KUKA.OFFICE.LIGHT)

#### Профессиональные дисциплины

- Машинное обучение
- Управление проектами
- Механика и динамика манипуляторов
- Роботизация технологических процессов
- Защита интеллектуальной собственности
- Системы управления роботами-манипуляторами

- SCADA системы в автоматизированном производстве

- Моделирование и программирование роботов-манипуляторов

- Программное обеспечение и системные функции контроллеров

- Интеллектуальные системы управления в мехатронике и робототехнике

- Технические средства автоматизации и управления мехатронных систем

Реализация технологических операций робототехническими комплексами

#### 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Профиль – «Мехатроника», форма обучения – бюджет/контракт

- **Вступительные экзамены** – экзамен магистра
- **Выпускник владеет компетенциями**

- навыки разработки новых методов управления обработки информации и поиск новых конструктивных решений мехатронных систем

- проведение исследований в области мехатроники

- теории управления и методов искусственного интеллекта

проектирование систем диспетчеризации и визуализации мехатронных систем

#### Профессиональные дисциплины

- Машинное обучение
- Проектирование мехатронных систем
- Роботизация технологических процессов
- Защита интеллектуальной собственности
- Системы автоматизированного проектирования
- Системы управления роботами-манипуляторами

- SCADA системы в автоматизированном производстве

- Управление промышленными мехатронными системами

- Моделирование и программирование роботов-манипуляторов

- Программное обеспечение и системные функции контроллеров

- Интеллектуальные системы управления в мехатронике и робототехнике

Технические средства автоматизации и управления мехатронных систем

#### Программы элитного обучения

##### «Рабочая профессия»

- В образовательной программе бакалавриата по направлению «Мехатроника и робототехника» предусмотрен модуль дисциплин (в рамках производственных практик), в результате успешного освоения которого, выпускник вместе с дипломом бакалавра может получить удостоверения

- «Электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-3 разряда» и «Слесаря КИПиА»

##### «Монтаж и программирование мехатронных модулей»

Студенты учатся работать с учебными моделями настоящих производственных линий.

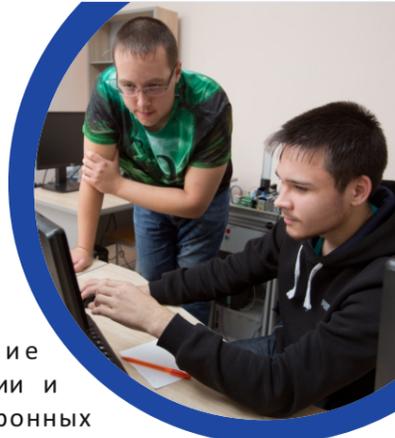
На занятиях изучаются принципы работы и типы компонентов мехатронных систем - электро- и пневмоприводов, датчиков, контроллеров.

В итоге получается работающая по заданному алгоритму производственная линия.

#### Специальные проекты кафедры

- Юго-западный университет лесного хозяйства «Мехатроника и робототехника»

Бакалавры 2 года обучаются в Китае и 2 года – на нашей кафедре.



- Чжэцзянский океанический университет «Мехатроника и робототехника»  
Выпускники одного из ведущих ВУЗов Китая продолжают обучение в магистратуре на нашей кафедре.

- Китайский нефтяной университет «Автоматизация технологических процессов и производств»

Программа двойных дипломов: наши студенты могут в течение года обучаться в Китайском нефтяном университете (лучшем в КНР в нефтегазовой отрасли).

#### Академические партнеры кафедры

- Кафедра автоматизированного электропривода МЭИ, г. Москва

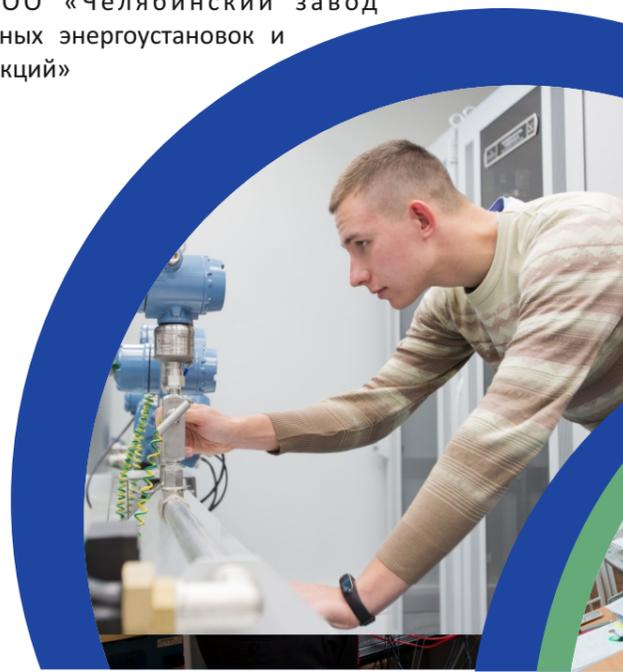
- Институт энергетики и автоматизированных систем МГТУ им. Носова, г. Магнитогорск

- Университеты Китая, совместно с которыми кафедра реализует образовательные программы

#### Работодатели и базы практик

- ABB Group
- EPM Group
- ПАО «ММК»
- SMS Group GmbH
- АО СКБ «Турбина»
- ООО «ЧТЗ-Уралтрак»
- АО «Транснефть-Урал»
- АО НПО «Электромашина»
- ООО УРТЦ «Альфа-Интех»
- АО «Русская медная компания»
- АО «Синарский трубный завод»
- АО «Промышленная группа «Метран»
- АО «Челябинский радиозавод «Полет»
- ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»
- ПАО «Челябинский компрессорный завод»
- ПАО «Челябинский трубопрокатный завод»
- ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
- ПАО «Челябинский металлургический комбинат»
- АО «Государственный ракетный центр им. академика В.П. Макеева»

- ООО «Челябинский завод мобильных энергоустановок и конструкций»



## ОТЗЫВЫ

выпускников  
кафедры  
мехатроники  
и автоматизации



#### Xu Bingtao

*Two years ago, I came to Chelyabinsk, Russia, SUSU to study mechatronics and robotics. This was a decision of great significance for me. Here I met many excellent teachers and classmates. I familiar with Russian culture, I*

*learned a lot of professional knowledge, such as process control systems, PLC engineering, hydraulic and pneumatic drive systems, etc., which laid a solid foundation for me to be an engineer at ABB in the future.*

*I am very grateful to my classmates, teachers and school for allowing me to spend two years of meaningful time. They have all helped me a lot in my future work!*

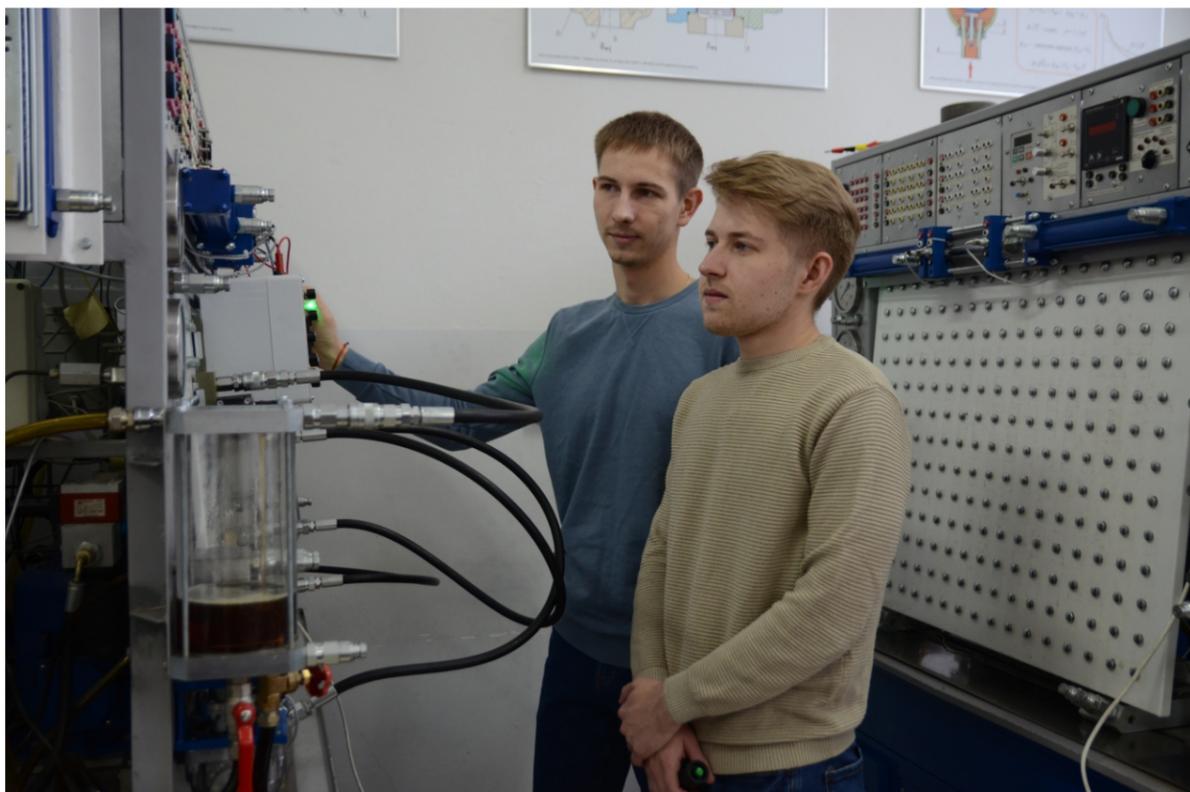
#### Сюй Бинтао

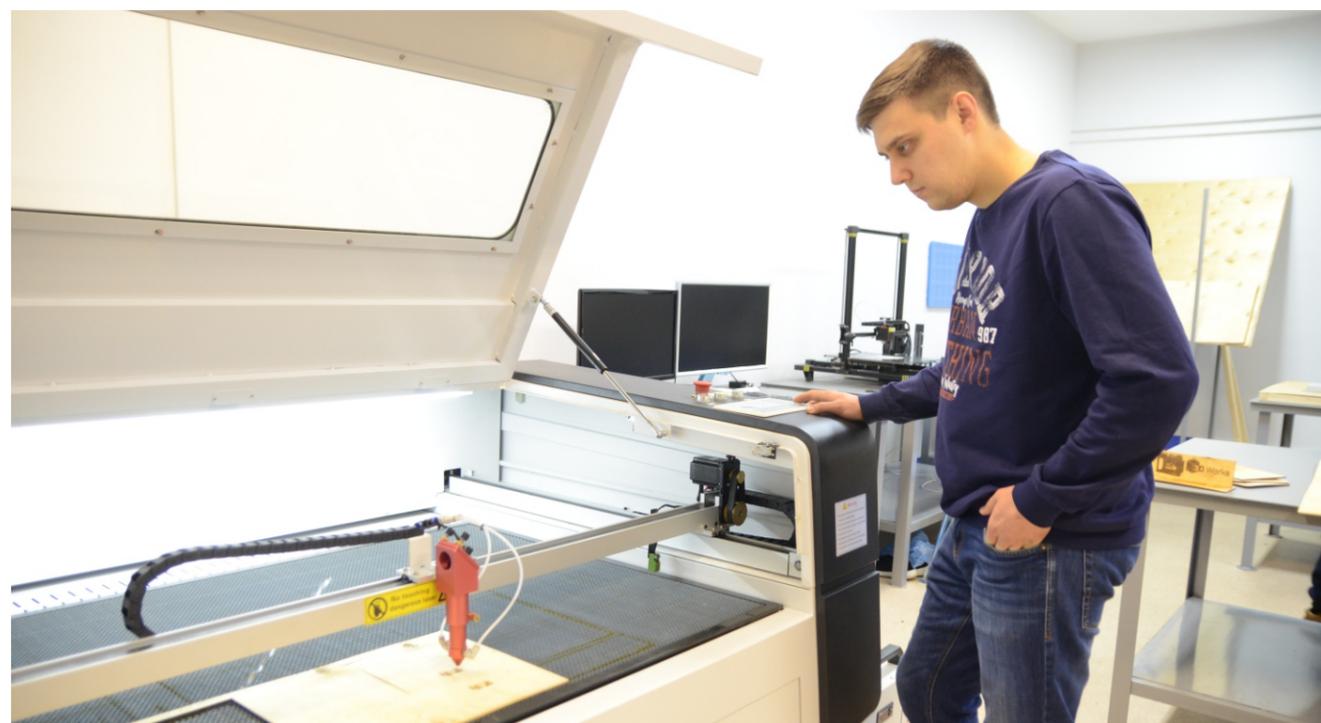
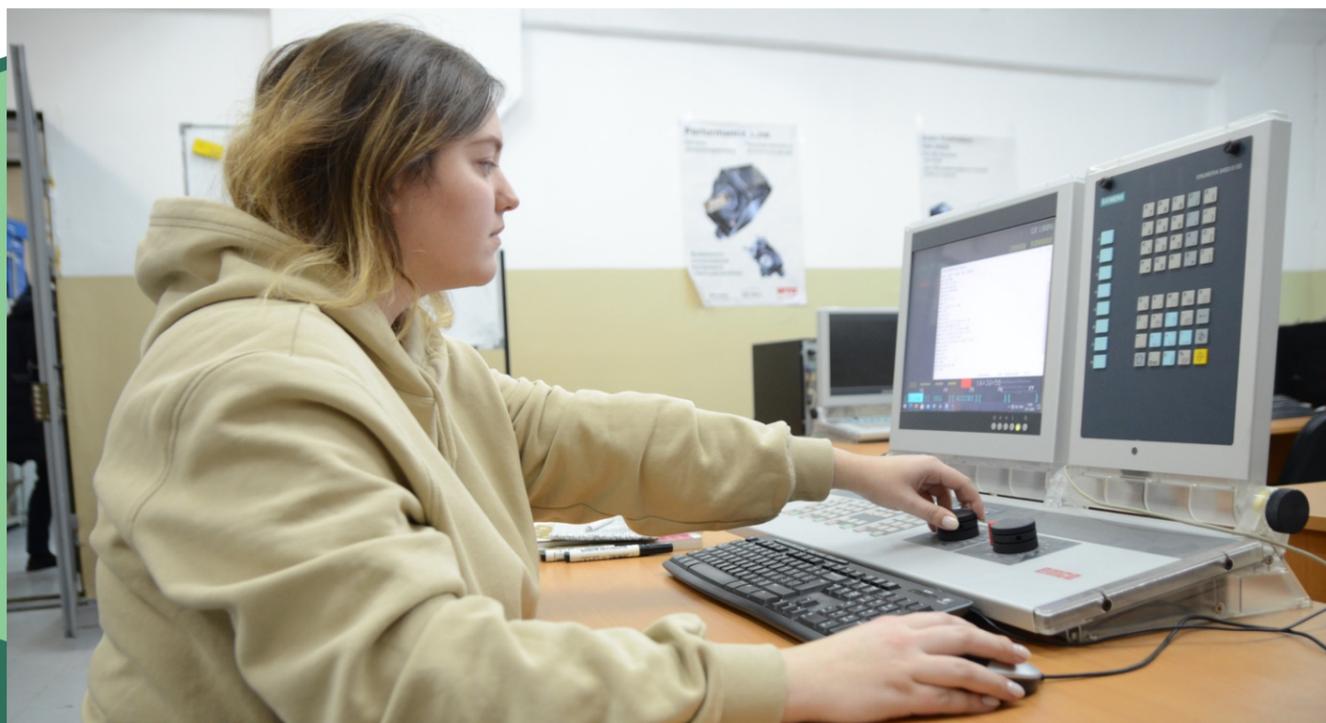
Два года назад я поступил в Южно-Уральский государственный университет для обучения в магистратуре по направлению подготовки «Мехатроника и робототехника» на английском языке. Это решение стало определяющим для моей дальнейшей карьеры, здесь я встретил замечательных преподавателей и одногруппников. Я познакомился с Российской культурой, получил важные профессиональные навыки в области систем автоматизации, программируемых логических контроллеров, гидравлических и пневматических приводов, что очень пригодилось, когда я стал инженером в международной компании «ABB».

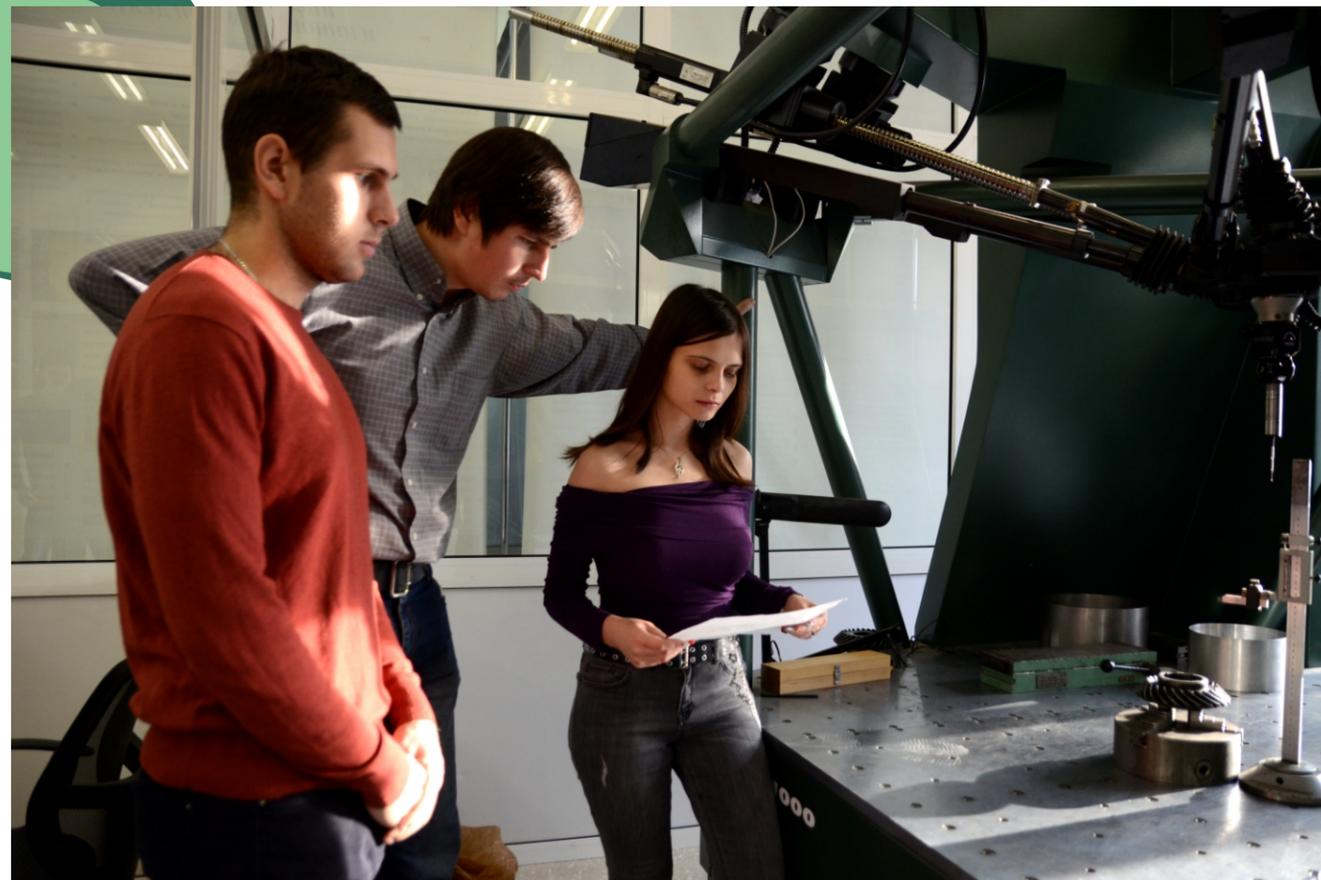
Я благодарен своим преподавателям, одногруппникам и университету за эти важные два года, они очень помогли мне в профессиональном развитии.

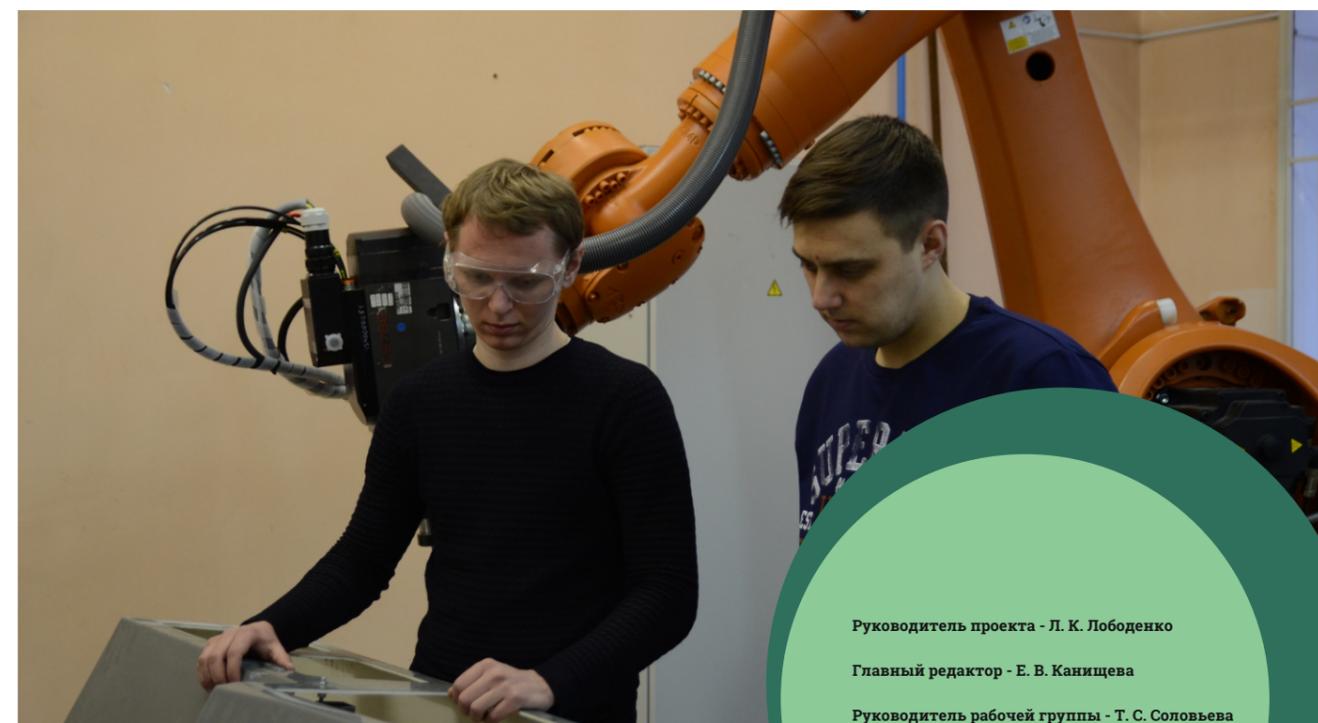
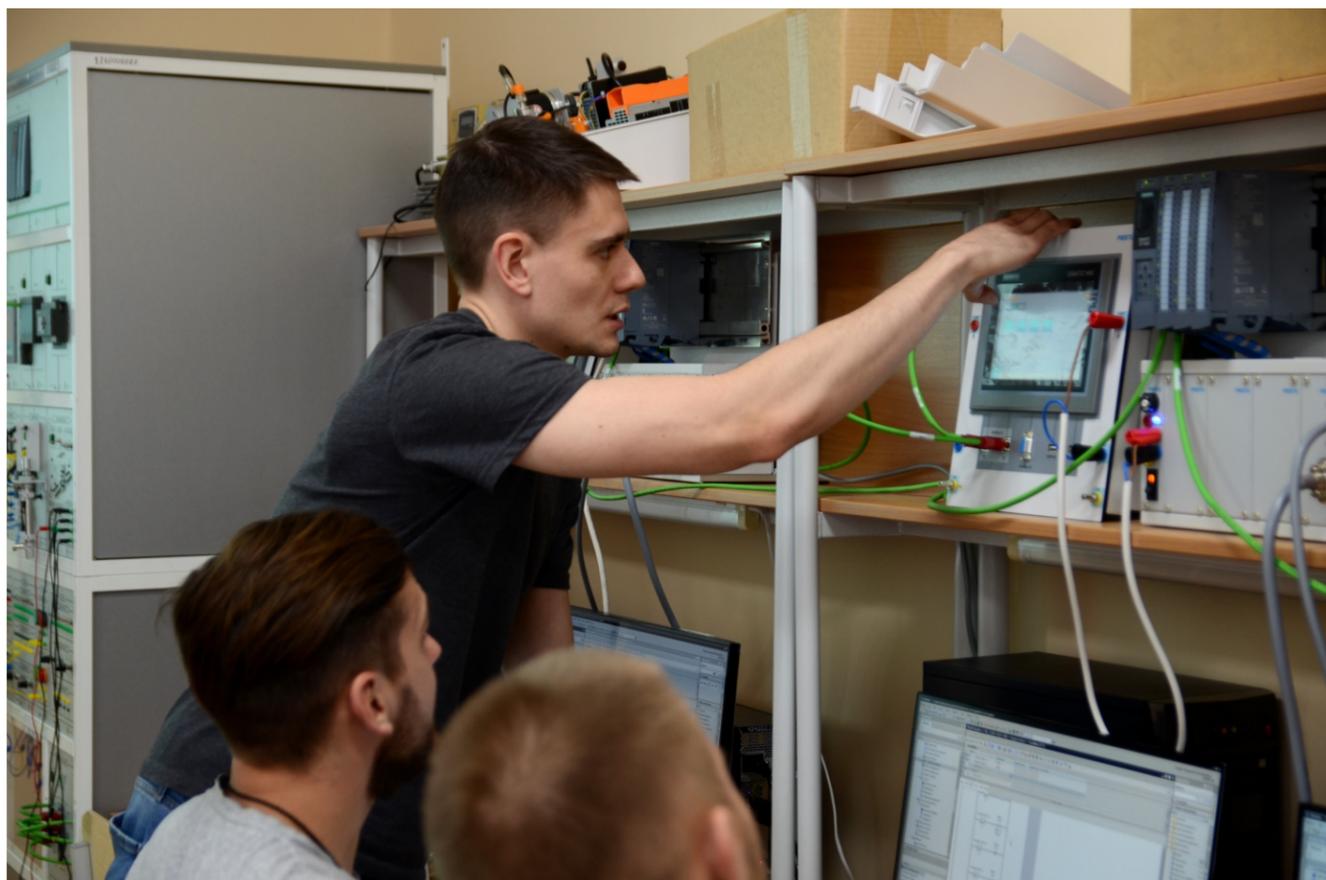
*(переведено с английского языка)*











Руководитель проекта - Л. К. Лободенко

Главный редактор - Е. В. Каницева

Руководитель рабочей группы - Т. С. Соловьева

Дизайн и верстка - Т. А. Вековцева, А. А. Ляпунова