

# Моя будущая профессия “Автоматизация технологических процессов и производств”

студента группы

ЗАТП-17 Заречнева А.А.

Научный руководитель:

**кандидат социологических наук,**

**доцент Терскова С.Г.**



**СибГИУ**  
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Основан в 1930 г.

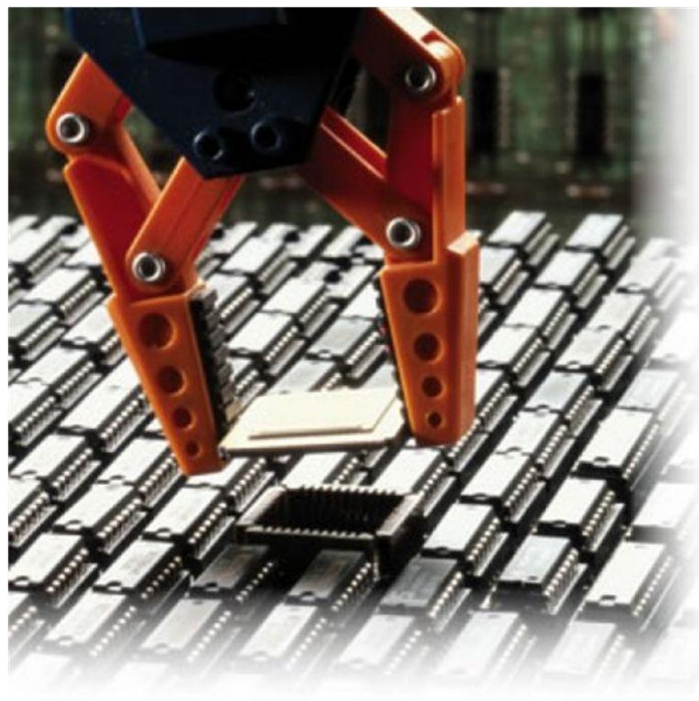
# Автоматизация в современном производстве

Автоматизация является одним из главных направлений научно-технического прогресса и важным средством повышения эффективности общественного производства. Современное промышленное производство характеризуется большими масштабами и усложнением технологических процессов, увеличением единичной мощности отдельных агрегатов и установок применением интенсивных, высокоскоростных режимов, повышением требований к качеству продукции, безопасности персонала, сохранности оборудования и окружающей среды. Экономичное надежное и безопасное функционирование сложных промышленных объектов может быть обеспечено с помощью лишь самых совершенных принципов и технических средств управления.

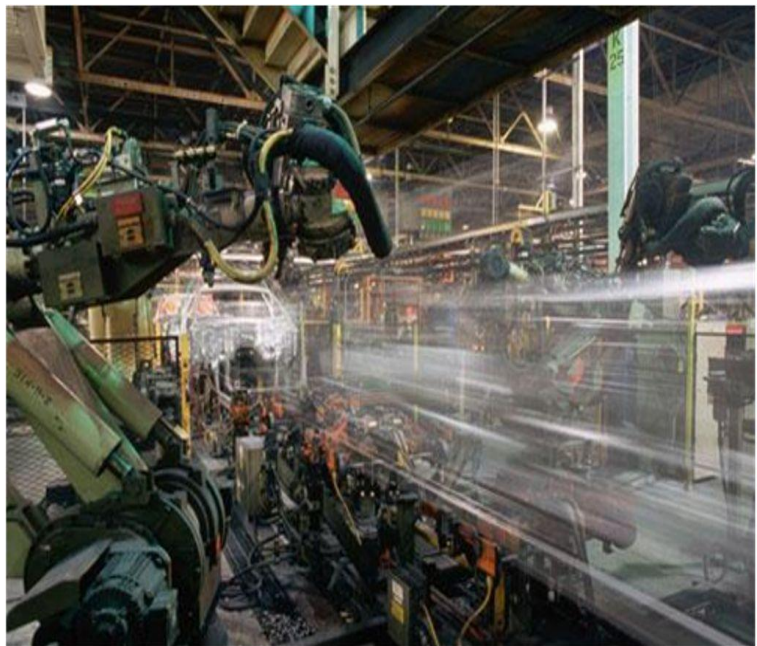


**СибГИУ**  
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Основан в 1930 г.

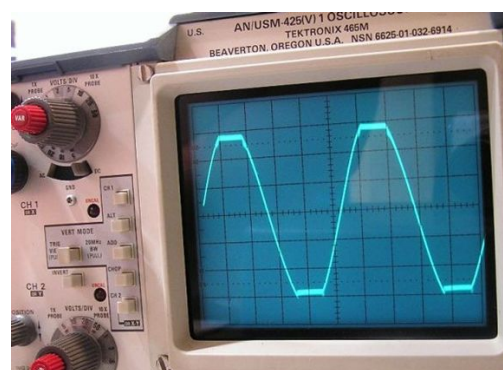
Современными тенденциями в автоматизации производства являются: широкое применение ЭВМ для управления, создание машин и оборудования со встроенными микропроцессорными средствами, измерения контроля и регулирования, переход на централизованные структуры управления с микро ЭВМ, использование высоконадежных технических средств, автоматизированное проектирование систем управления. Одной из важнейших задач является широкое внедрение автоматизированных и автоматических систем управления технологическими процессами в цветной металлургии.



Автоматизация процессов позволяет решать как социальные; так и технико-экономические задачи. Многолетний опыт эксплуатации систем регулирования на металлургических предприятиях показал что автоматизация дает возможность увеличить производительность металлургических агрегатов в результате стабилизации режимов их работы; повысить выход готовой продукции благодаря более точному регулированию технологического процесса; снизить расход сырья, материалов топлива, энергии на единицу продукции, повысить производительность труда.



Автоматизация, за исключением простейших случаев, требует комплексного, системного подхода к решению задачи. В состав систем автоматизации входят датчики, устройства ввода, управляющие устройства (контроллеры), исполнительные устройства, устройства вывода, компьютеры. Применяемые методы вычислений иногда копируют нервные и мыслительные функции человека. Весь этот комплекс средств обычно называют системами.



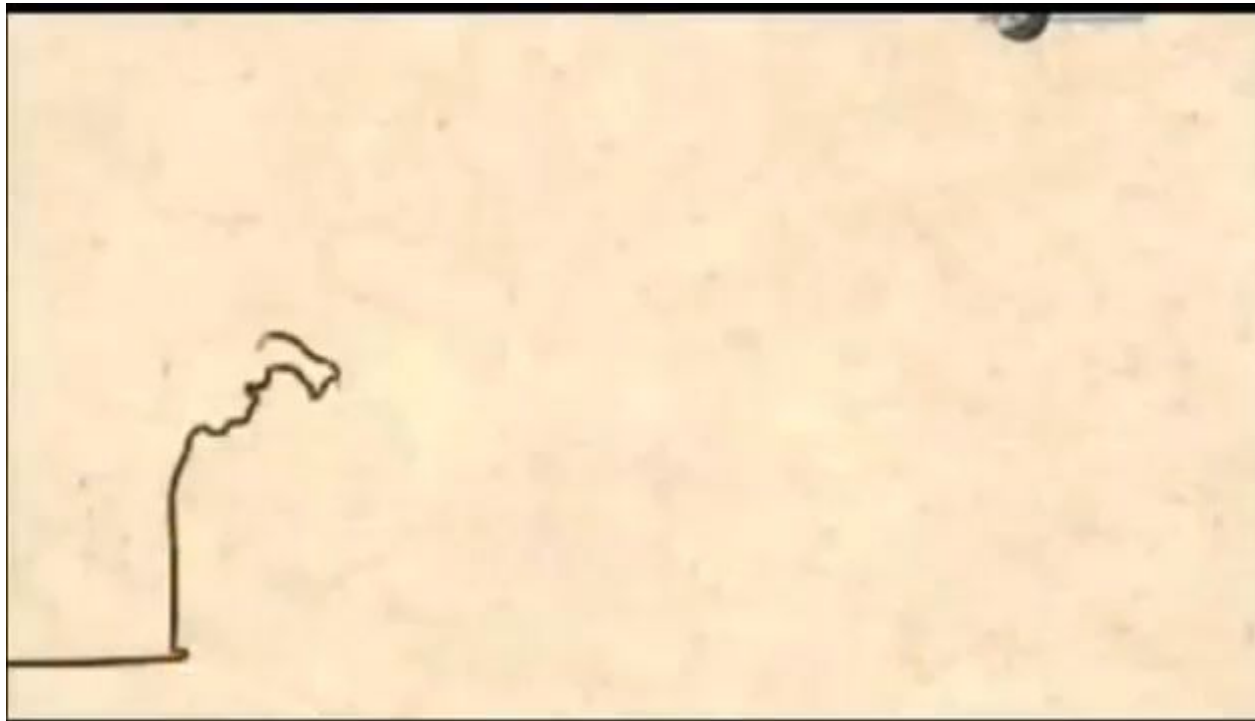
## Выделяют следующие элементы автоматизации оборудования:

1. Числовое программное управление – структура автоматизации и управления приводами станков и других технических устройств. Такая система появилась ещё в середине прошлого века, но широкое распространение ЧПУ получило лишь недавно, с активным внедрением микропроцессоров.



## 2. Производственные роботы.

Первое применение роботов в промышленности произошло в 60 –гг. XX века. С тех пор, роботы активно используются в различных производственных процессах.



3. Мобильные производственные устройства - предназначены для смены инструментов и обрабатываемых металлических деталей. Обычно такие действия совершают роботы под управлением компьютеров.

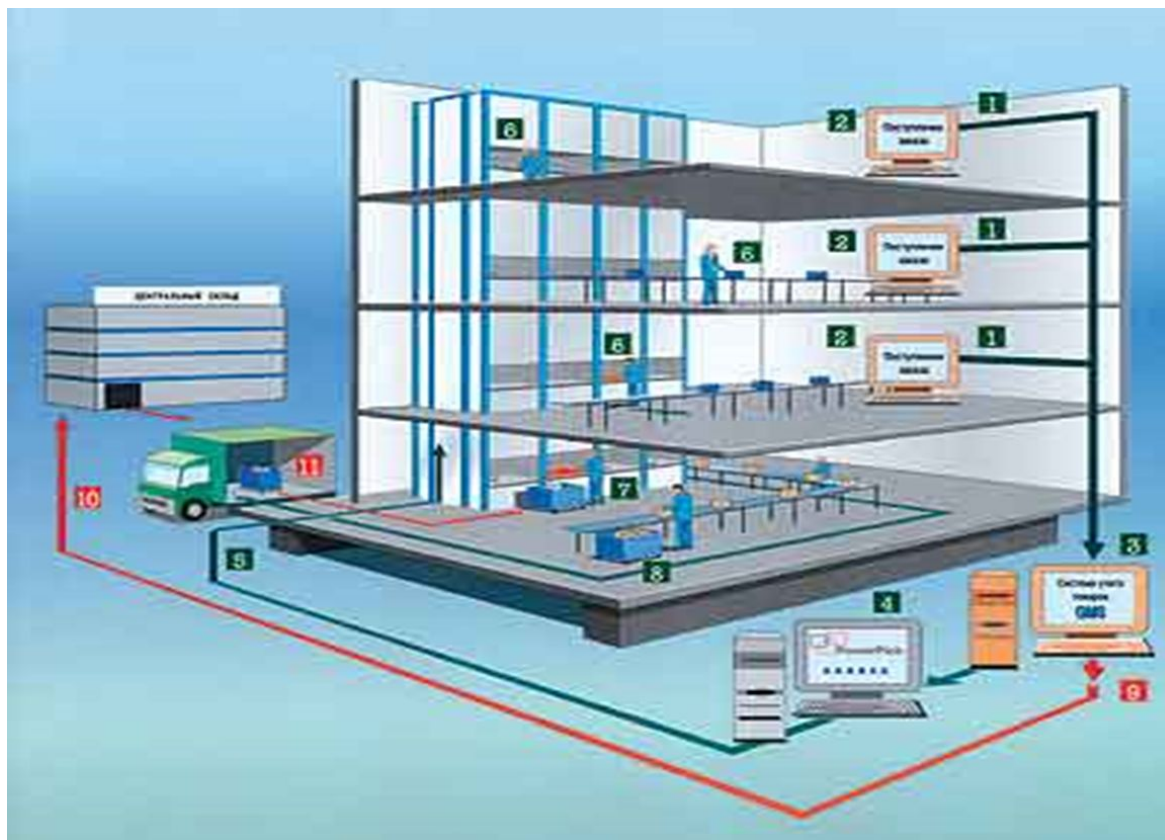


Магазин  
инструментов





4. Автоматизированные складские устройства – специальные мобильные подъёмники, которые по команде могут перемещать объекты на склад или извлекать их оттуда.

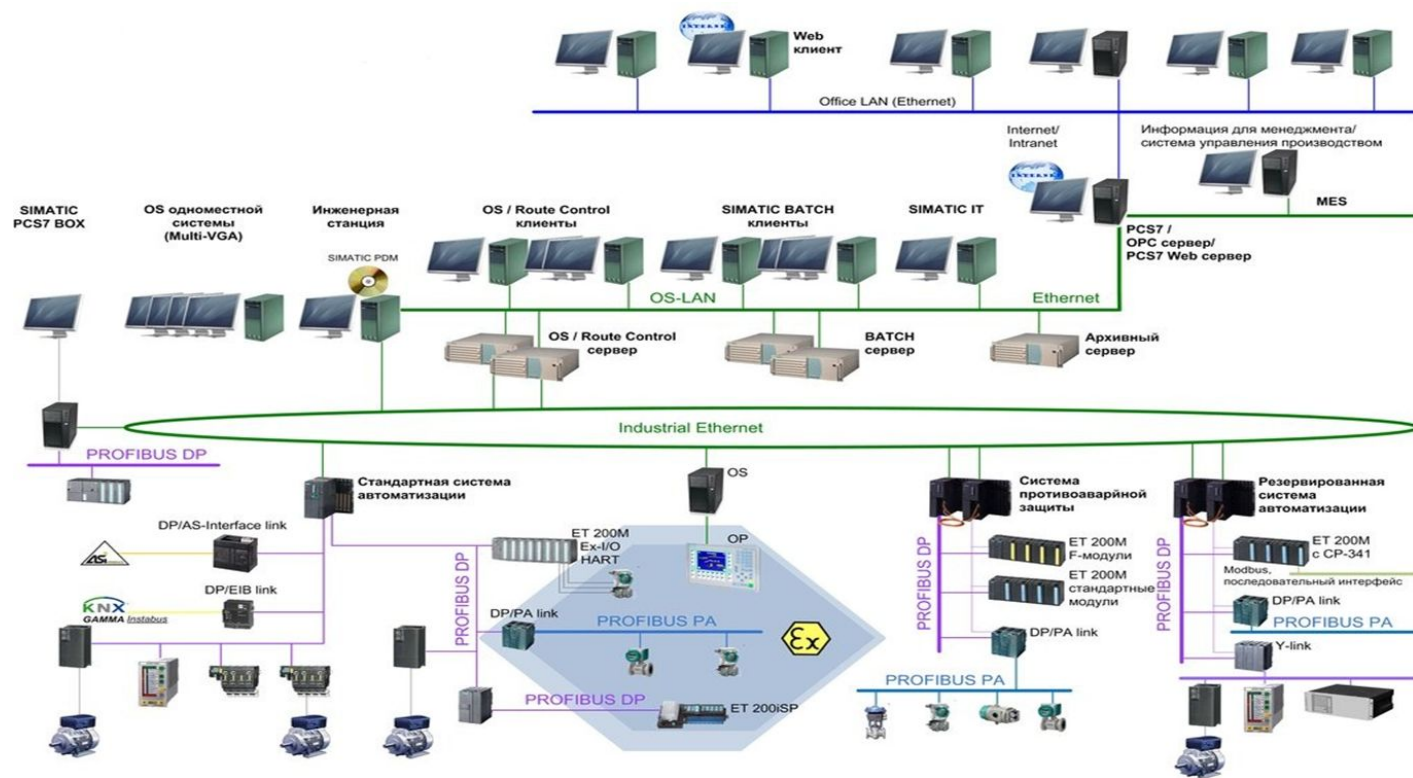


## 5. Устройства контроля качества.

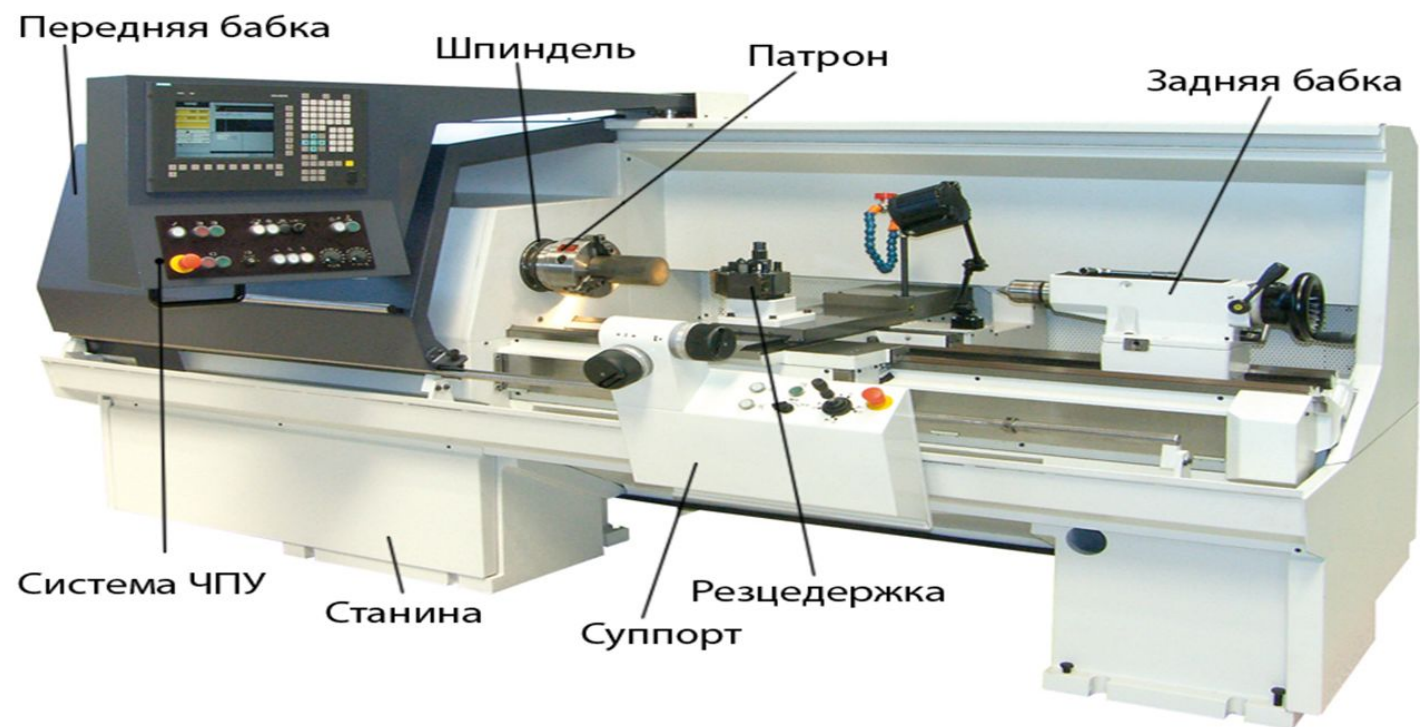
Такие системы предназначены для проверки качества определённых металлических изделий. Определённые характеристики проверяемых объектов сличаются с эталонными параметрами, и определяется процент соответствия заданным нормам (процент качества). Такую проверку осуществляют сами компьютеры или автоматизированное оборудование под управлением этих компьютеров.



6. Программы и устройства автоматизированного проектирования используются разработчиками и администраторами в процессе моделирования изделий или создания технической документации.



Крупнейшим направлением в области автоматизации оборудования является создание станков с числовым программным управлением (ЧПУ). Такие станки предназначены для обработки металлов, листовых заготовок, обработки материалов давлением, режы – для обработки дерева и пластмасс. Системой числового программного управления часто оснащается современное профилегибочное оборудование.



# Автоматизированное планирование

Заключается в увязке отдельных элементов плана.

Такая увязка осуществляется по следующим принципам:

- Качественная гомогенность измеряемых объектов
- Однородные каналы связи между ними
- Совместимость соединений



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

Компьютеризация – широкое внедрение Электронно-вычислительных машин в различные сферы человеческой деятельности (например, для управления технологическими процессами, транспортом, производством).

Автоматизация производства – это процесс в развитии машинного производства, при котором функции управления и контроля, ранее выполнявшиеся человеком, передаются приборам и автоматическим устройствам.



Автоматизация процесса программирования — отстранение человека от процесса написания программного кода, как полностью, так и частично. Достигается путём:

- 1) Разработки инструментария для формулировки и постановки задачи от человека машине (человеко-машинный язык).
- 2) Представлением средств данного инструмента в терминах области специализации человека-оператора.
- 3) разработки анализатора входных данных и генерации конечного кода на языке машинного уровня.
- 4) Интеграции систем учёта и коррекции допущенных ошибок (системы ИИ).



## Чему научат во время обучения?

Собирать и анализировать исходные данные для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производством

Оценивать актуальность, перспективность и значимость объектов проектирования

Проектировать аппаратно-программные комплексы автоматических и автоматизированных систем

Контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам и другим нормативным документам

Выбирать средства автоматизации производств, программного обеспечения для автоматизированных систем управления, контроля, диагностики и испытаний

Проектировать модели продукции на всех этапах её жизненного цикла

Разрабатывать правила и требования к продукции различного назначения, процессам её изготовления, качеству, транспортировке и утилизации

Снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию

Изготавливать технические средства и программные продукты, создавать системы автоматизации и управления

Оценивать уровень брака продукции, выявлять причины его появления, разрабатывать предложения по предупреждению брака и улучшению продукции

Проводить сертификацию продукции, технологических процессов, аппаратных и программных средств





## Чему научат во время обучения?

Разрабатывать инструкции по использованию средств и систем автоматизации и управления

Совершенствовать системы и средства автоматизации и управления процессами изготовления продукции, её жизненным циклом и качеством

Обслуживать технологическое оборудование, средства и системы автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний

Налаживать, настраивать, регулировать оборудование, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики

Обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве

Организовывать работу малых коллективов, планировать фонды оплаты труда, принимать экономические решения

Повышать квалификацию сотрудников подразделения в области автоматизации технологических процессов и производств

Организовывать на производстве рабочие места, размещать технологическое оборудование, средства автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний

Свободно разговаривать на одном из международных языков



## Перспективная ли эта профессия?

Очень перспективная и очень высокооплачиваемая.

Можно даже сказать, что это профессия будущего, ведь все стремятся к тому, чтобы всё выполнялось с помощью автоматизации, уже многие предприятия полностью автоматизированы



**СибГИУ**  
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Основан в 1930 г.

# Плюсы автоматизации

Повышение эффективности производства

Повышение экономичности

Снижение брака продукции

Создание продуктивной системы контроля над качеством продукции

Привлечение новых клиентов за счет меньшей цены и более высокого качества продукции



# Минусы автоматизации

С моей точки зрения, их два:

Требуются специалисты с высокой квалификацией

Многие люди, на данный момент работающие на неавтоматизированных компаниях потеряют работу, так как один процесс могут поддерживать 5-10 человек, а их заменит всего лишь 1.



## Обучаясь по данной специальности я смогу работать по следующим профессиям:

Mobile-разработчик; Аппаратчик-оператор;

Инженер контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА);

Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов;

Инженер по автоматизированным системам управления;

Инженер-системотехник; Инженер-схемотехник;

Конструктор вычислительных и автоматизированных систем;

Материаловед; Оператор автоматических и полуавтоматических линий;

Программист-разработчик;

Разработчик автоматизированных систем управления.



# Контакты

Адрес: Новокузнецк, Кирова, 42

Тел. (3843) 77-79-79, 46-57-92

Сайт: [www.sibsiu.ru](http://www.sibsiu.ru)



**СибГИУ**  
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Основан в 1930 г.