



Департамент  
общего образования  
Томской области

**ТУСУР**  
TUSUR UNIVERSITY

# Проект «Инженерные классы ТУСУР»: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

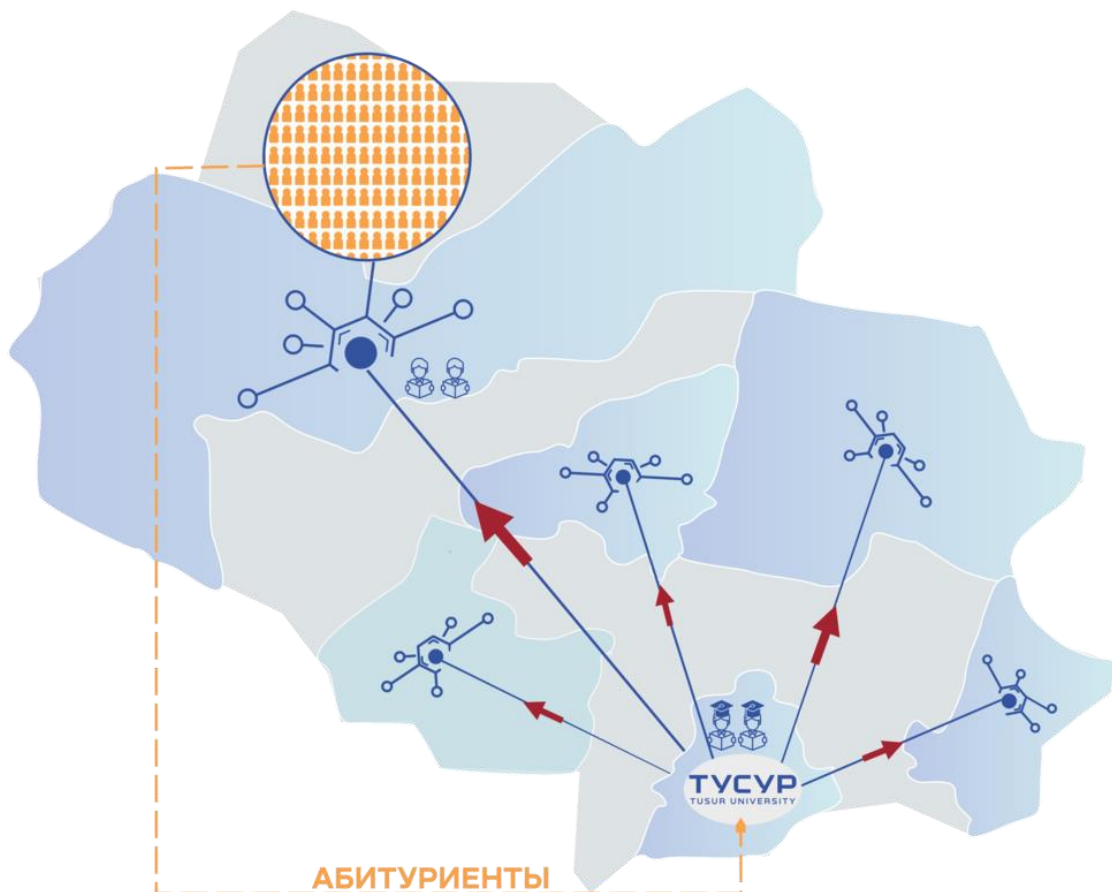
21 сентября 2023 г.

# Сетевая образовательная экосистема

## Томская область

2023 год:

- **20** муниципальных координаторов проекта (100% охват муниципалитетов Томской области)
- **30** базовых школ в муниципалитетах



Базовая школа



Преподаватель ТУСУР



Учащиеся школ



Локальная школа



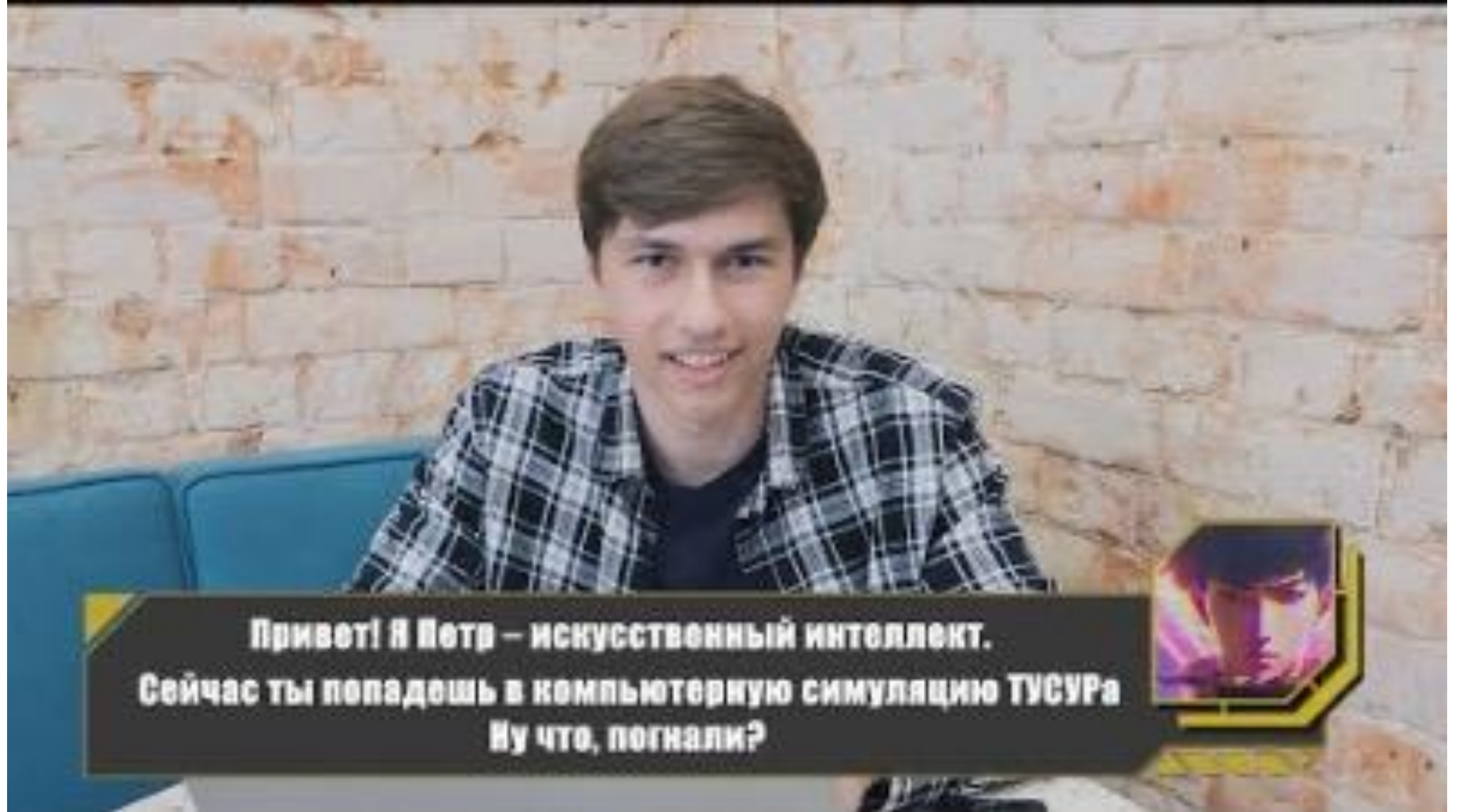
Сертифицированный преподаватель



Мероприятия ТУСУР

# Базовые школы Томской области

1	Александровский	СОШ №1	16	Северск	Северский кадетский корпус
2	Асино	СОШ №4	17	Северск	СОШ №83
3	Бакчарский	Бакчарская СОШ	18	Северск	СОШ №78
4	Верхнекетский	Белоярский СОШ №2	19	Стрежевой	СОШ №7
5	Зырянский	Зырянская СОШ	20	Тегульдетский	Тегульдетская СОШ
6	Каргасокский	Каргасокский СОШ-интернат 1	21	Томск	СОШ «Перспектива»
7	Кедровый	СОШ №1	22	Томск	лицей №1 им. А.С. Пушкина
8	Кожевниковский	Кожевниковская СОШ №2	23	Томск	СОШ №46
9	Колпашевский	СОШ №7	24	Томск	Томский кадетский корпус
10	Колпашевский	Тогурская СОШ	25	Томск	Гимназия №26
11	Колпашевский	Колпашевский кадетский корпус	26	Томский	Богашевская СОШ им. А.И. Федорова
12	Кривошеинский	Кривошеинская СОШ	27	Томский	СОШ «Интеграция»
13	Молчановский	Молчановская СОШ «1	28	Томский	Рассветовская СОШ
14	Парабельский	Парабельская гимназия	29	Чаинский	Подгорнская СОШ
15	Первомайский	Первомайская СОШ	30	Шегарский	Шегарская СОШ №2



**Привет! Я Петр – искусственный интеллект.  
Сейчас ты попадешь в компьютерную симуляцию ТУСУРа  
Ну что, погнали?**

Посмотрите видеоролик: <https://youtu.be/BRI3AJ55uy8>

**Миссия тусура** — создание и развитие культурной, образовательной, научной и инновационной среды, обеспечивающей достижение успеха выпускниками, трудом и знаниями которых высокие технологии служат государству, обществу и миру



**14 300+**  
студентов (очно 5 800)



**3+ млрд**  
рублей дохода



**57.2%**  
доля науки и инноватики  
в консолидированном  
бюджете

**12 факультетов 9 НИИ**

**3 региональных центра**  
Национальной технологической инициативы

**НОЦ «Нанотехнологии»**  
(входит в Национальную нанотехнологическую сеть РФ)

**НОЦ «Кибербезопасность»**

**Тестовая зона 5G**  
(первая за Уралом)

- Первый в России межвузовский студенческий бизнес-инкубатор
- Университетская «Точка кипения»
- Центр робототехники и креативных технологий
- ТУСУР — опорный вуз ракетно-космической отрасли

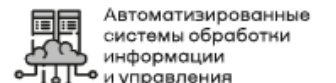
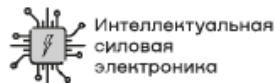
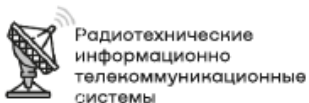
Победитель программы «Приоритет-2030»  
Трек «Территориальное и (или) отраслевое лидерство» (I группа)

ПИШ «Электронное приборостроения и системы связи»

Центр НТИ «Технологии доверенного взаимодействия»

Цифровая академия (DAT)

**ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**



# 2030: ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ

## ТОЧКИ РОСТА:

- Центр микроэлектронных систем
- Международная цифровая академия
- Учебный технологический центр
- Проект ТВЗ 2.0: Создание международного IoT-квартала
- Научно-образовательный центр «Кибербезопасность»
- Научно-образовательный центр «Космические технологии и инжиниринг»
- Технологические лаборатории
- Квантовая университетская сеть
- Сибирский международный центр космологии
- Создание среды возможностей «Universe»

## ЗАДАЧИ:

- Переподготовка кадров в рамках направлений НТИ
- Инфраструктура для отработки и внедрения новых технологических решений
- Передовые исследования и разработки

● ● ● ● ●  
● ● ● ● ●  
● ● ● ● ●  
● ● ● ● ●  
● ● ● ● ●

Передовые инженерные школы

ОБРАЗОВАНИЕ

ТЕХНОЛОГИИ

КООПЕРАЦИЯ

**TRL 1-3:** IP-ядра для 5G и IIoT

**TRL 4-6:** компоненты для СВЧ-электроники и радиофотоники

**TRL 7-9:** системы технологической связи и базовые станции 5G

**2030:**

**8%**

доля экспорта

**70**

млрд руб.

объем высокотехнологичной продукции, произведенной в ТО

**+250**

подготовка дизайнеров и технологов ЭКБ в формате «Учебной фабрики»

TVSVP  
TUSUR UNIVERSITY



ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



МИКРАН

МИЛАНДР

ИСТОК

АО «НИИПП»



mikron

ЦЕНТР МИКРОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ (ДИЗАЙН-ЦЕНТР ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МИС, ЦЕНТР КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, УЧЕБНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР)

Дизайн-центр по проектированию МИС

Учебный технологический центр

Центр коллективного пользования

Технологические лаборатории

# Какие знания помогают создавать новые технологии?

В ТУСУРе студенты получают самые актуальные знания в областях:

радиотехника

электронная и вычислительная техника

программирование

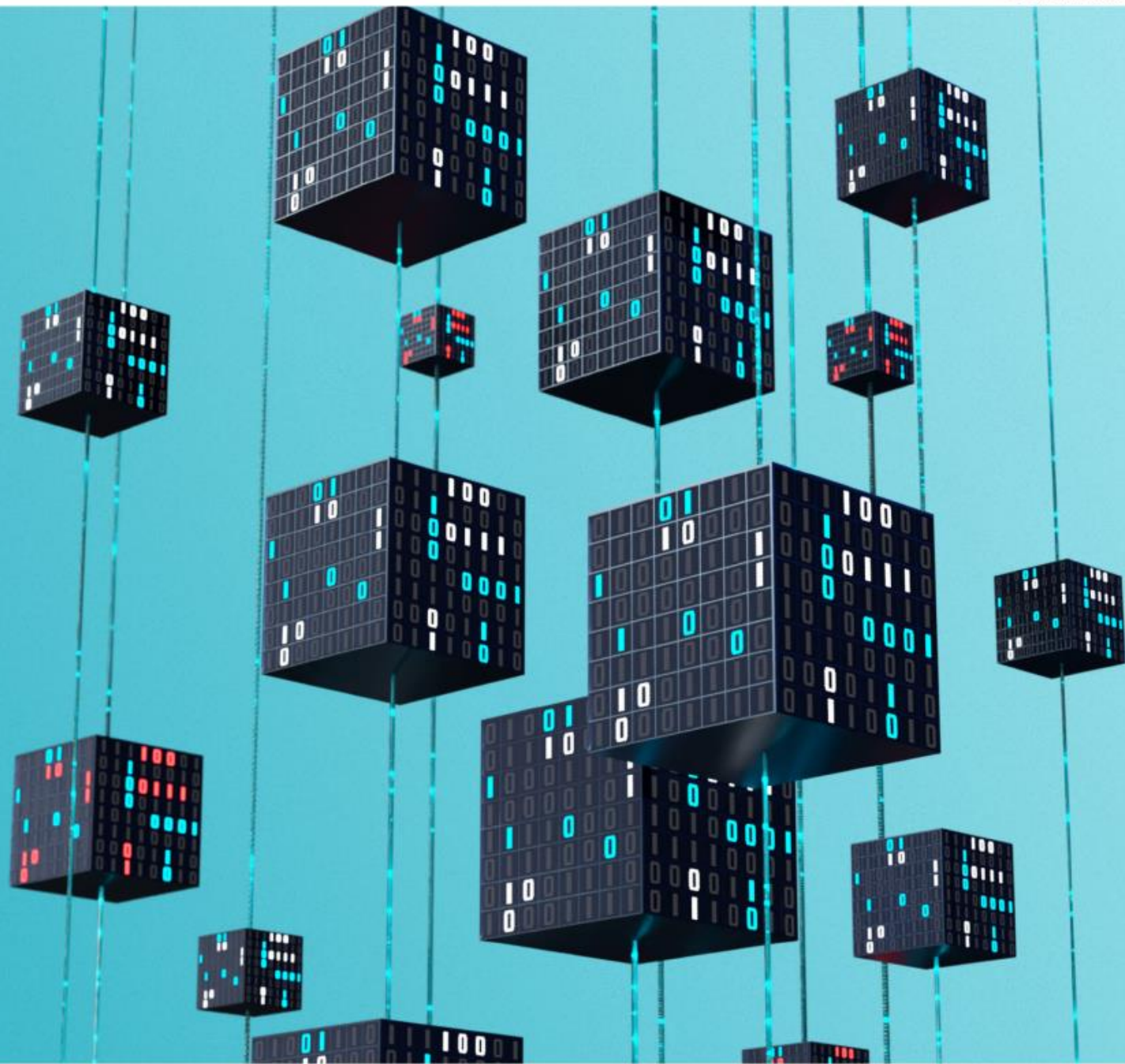
автоматика и системы управления

информационная безопасность

инноватика

информационные технологии – IT

О чем  
нас часто  
спрашивают?





## Радиотехнический факультет

### Направления подготовки

- Информационные системы и технологии
- Радиотехника
- Инфокоммуникационные технологии и системы связи
- Радиоэлектронные системы и комплексы

От 150 баллов ЕГЭ

### Сферы изучения:

Интернет вещей («Умный дом», «Умное предприятие» и даже «Умный город»), компьютерное зрение, радары и антирадары, оптическая связь, беспилотный транспорт, 5G и 6G, связь в космосе, VR, дополненная реальность

[Подробнее →](#)

## Радиоконструкторский факультет

### Направления подготовки:

- Экология и природопользование
- Конструирование и технология электронных средств
- Фотоника и оптоинформатика
- Техносферная безопасность
- Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

От 160 баллов ЕГЭ

### Сферы изучения:

Цифровые двойники, беспилотный транспорт, космические спутники, промышленный дизайн, биотехнологии, разработка гаджетов, прототипирование и постановка на производство, Hardware-стартапы, гибкая электроника, печатные сенсоры, экология, безопасность производства

[Подробнее →](#)

## Факультет электронной техники

### Направления подготовки:

- Электроника и нанoeлектроника
- Фотоника и оптоинформатика
- Нанотехнологии и микросистемная техника

От 150 баллов ЕГЭ

### Сферы изучения:

Нанотехнологии, квантовый компьютер, микросистемная техника, Java C++, Python, бэкэнд и фронтэнд разработка, лазеры, оптоволоконные сети, силовая электроника, 2D электронный газ, солнечные батареи, «умные» материи, нанoeлектроника

[Подробнее →](#)

**Как ТУСУР помогает разным студентам достигать успехов?**



# ЦИФРОВАЯ АКАДЕМИЯ ТУСУР

## 🔵 Эксперты IT-отрасли

7 актуальных программ ДПП ПП, которые разработаны экспертами IT отрасли: прошли экспертизу рабочей группы ИКТ Минцифры России. Зачислены 551 студент.

## 🔵 Индивидуальные траектории

Планирование индивидуальных траекторий для студентов в рамках вертикалей цифровых профессий.



## ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА DAT

- 🔵 Единая среда разработки IT-проектов;
- 🔵 Биржа проектов;
- 🔵 Мобильный кабинет;
- 🔵 Цифровой двойник студента.

## ПРАКТИКА У ПАРТНЕРОВ IT-ОТРАСЛИ

ИННОТЕХ



tagree



infotecs

**500**  
человек

успешно прошли обучение

## ЦЕЛЬ АКАДЕМИИ

Сотрудничество с IT-компаниями и государством:

1. Обеспечить новое качество IT-образования в ТУСУР
2. Дать студентам возможность получить вторую профессию в IT-сфере;
3. Предоставить компаниям IT-специалистов, готовых к работе с реальными проектами

# Какую IT-профессию можно получить дополнительно бесплатно?

Frontend-разработчик

Искусственный интеллект. Алгоритмы машинного обучения на языке Python

DevOps-инженер

Python-разработчик

Программирование на языке Python

Тестирование программного обеспечения



# ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА «ЭЛЕКТРОННОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ»

## Научно-технические направления

- 1 Беспилотный транспорт
- 2 Космические системы связи и мониторинга
- 3 Микроэлектроника
- 4 Приборостроение

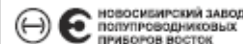
**450** тыс.  
человек

потребность рынка  
труда к 2030 году

## Научно-исследовательские разработки ПИШ

- 1 Система управления опытным районом применения беспилотных авиационных систем и отработка базовых функциональных сервисов на ее основе
- 2 Бортовая и наземная аппаратура перспективных космических систем навигации, широкополосной связи и IoT
- 2 Аналого-цифровые, СВЧ и фотонные интегральные схемы, системы на кристалле и приемо-передающие модули, а также их технологии
- 3 Контрольно-измерительная аппаратура СВЧ-диапазона для анализа параметров материалов МИС и устройств на их основе
- 1 Комплекс методических, технических и программных средств для электромагнитных испытаний беспилотных радиотехнических систем

## Индустриальные партнерства



**1 235** млн рублей

общая сумма  
софинансирования  
инженерной школы

**30**  
предприятий  
научно-технического бизнеса

**30**  
патентов  
на изобретения

**12**  
НИОКР

# Развитие предпринимательской культуры



# Почему в ТУСУРе нет пар по четвергам?

В эти дни студенты могут заниматься собственными научными, предпринимательскими проектами и творчеством.

Подробнее о том, как обычные студенты ТУСУРа создают собственные изобретения, читайте в буклете и на сайте

## В ТУСУРе нет пар по четвергам

В этот день студенты занимаются собственными проектами и творчеством



Чтобы научиться изобретать и создавать не свои идеи, надо вернуть студенческие проекты.

Необходимо учиться работать в команде, создавать и оформлять проекты, технически докручивать, понимать лично не только для страны, но и для разработки высококачественного продукта.

Для этих целей реализуем уникальную проектную программу. Это позволит студентам стать функциональнее.

### Что проектное обучение даёт студентам?

1. Опыт самостоятельного изобретения или этапа разработки проекта.
2. Развитие самостоятельного мышления.
3. Развитие ответственности.
4. Возможность обрести новых друзей.
5. Опыт решения проблематичных инженерных задач.
6. Возможность работы для компании.
7. Возможность участия в конкурсах.
8. Развитие командной способности сотрудничества со студентами из других образовательных организаций.
9. Возможность самостоятельного управления созданием собственного бизнеса.

88

Такой работ, у которого все парши, механизмы видны, интересное выйдет. Изучать технику лучше, когда она не заковано в склянку или пластиковый корпус.

**Среди топ-5 вузов России ТУСУР единственный специализируется на технологичном будущем**

— Там, куда, как ТУСУР это обучение создано инженерно-технологических проектов и задач по разработке и созданию, в Тусуре много возможностей. Среди приоритетных вузов России ТУСУР единственный, кто готовит специалистов в области инженерии новейших технологий.

**Практика не раз в год, а постоянно**

— Многие выпускники ТУСУРа открывают свой бизнес, затем представляют его в России и за рубежом, это показывает, что мы учим студентов не просто учиться. Выпускники ТУСУРа не просто учатся.

**Студенты должны иметь доступ к новейшему оборудованию**

— До 2020 года мы планируем создать еще десятки лабораторий и центров с современным высокотехнологичным оборудованием. Чтобы студенты имели доступ к новейшему оборудованию для того, чтобы они могли получить максимум от своего обучения.



**Хочешь работать в Газпроме? После ТУСУРа войдешь легко и быстро**

— Выпускники ТУСУРа есть в Газпроме, и в Газпроме, и Газпром. Сейчас мы начинаем строить объекты, специализируясь на технологической базе, мы начинаем строить объекты, IT-инфраструктуру, мы начинаем строить объекты новейших технологий. Мы всегда открыты для сотрудничества.

**ТУСУРу повезло, что он не сломался большой**

— По количеству выпускников в год мы больше в Газпроме. И мы понимаем, что мы начинаем строить, мы начинаем строить, мы начинаем строить. Мы начинаем строить, мы начинаем строить. Мы начинаем строить, мы начинаем строить. Мы начинаем строить, мы начинаем строить.

КАК ПОСТУПИТЬ В ТУСУР, читайте по ссылке





# ТУСУР: студенческая жизнь





# Общежития

У нас 5 общежитий



# Мозг развивает не только учеба

Музыка, танцы, спорт, театр, интеллектуальные игры, КВН, волонтерство и многое другое.

Мы поддерживаем увлечения студентов и потому оборудовали для них:

звукостудию для записи подкастов

музыкальную студию для репетиций

концертные площадки со световым, звуковым оборудованием и светодиодным экраном

стадионы, бассейн, тренажеры и инвентарь для спорта



# Как ТУСУР помогает с трудоустройством?

Помогаем находить подходящие предприятия для практики

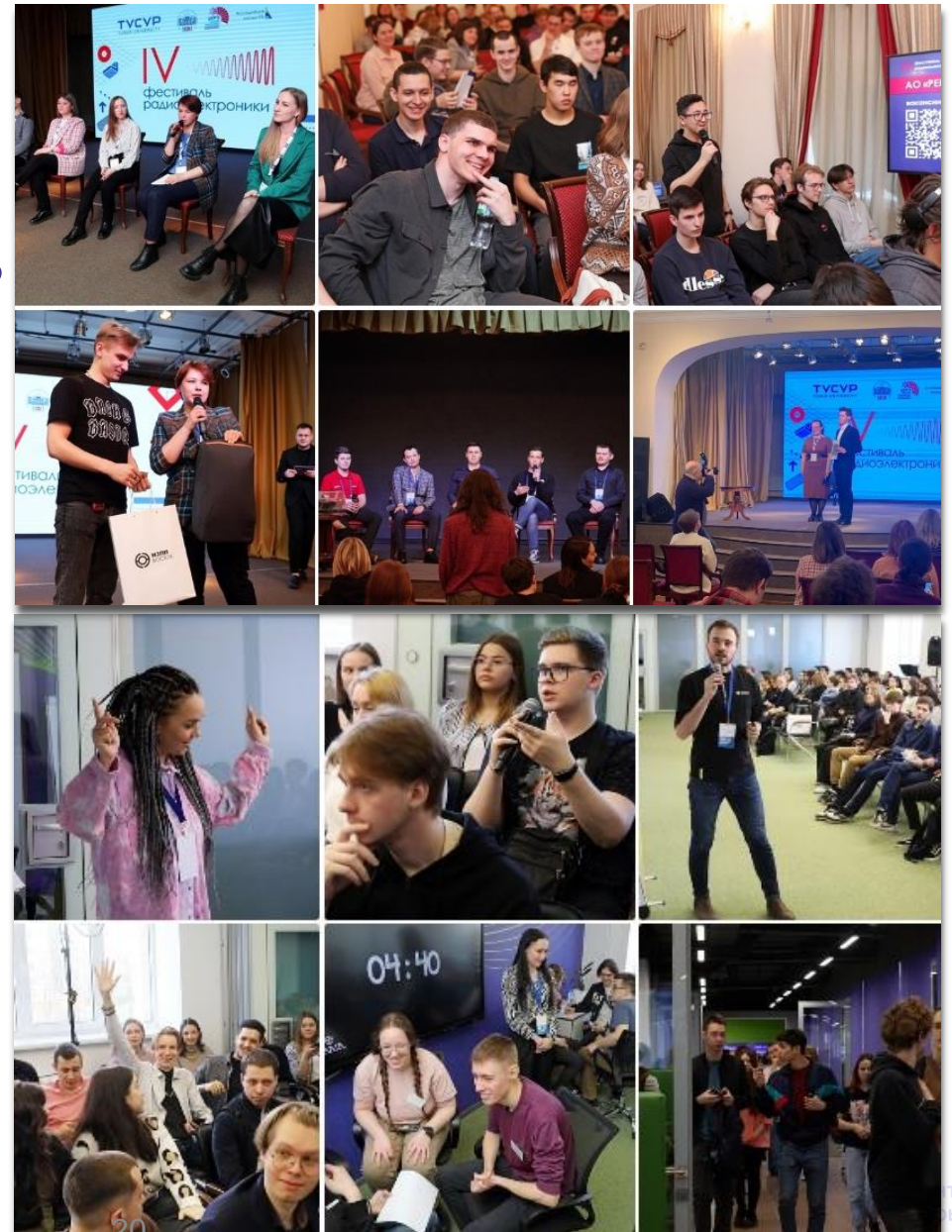
Проводим многочисленные встречи с работодателями

Даем рекомендации лучшим студентам

# Содействие трудоустройству студентов и выпускников

Форматы карьерных мероприятий:

- Неформальное общение и полезные знакомства
- Образовательный блок
- Собеседования на реальные вакансии
- Форумы «Карьера GO»
- Фестиваль радиоэлектроники
- Митапы по профессиям
- Подкасты о компетенциях «Профхакер»
- Конференция участников консорциума «Созвездие Роскосмоса»



# Проект «Инженерные классы ТУСУР»

Создаём условия для развития потенциала инженерных способностей школьников

**Инженерные  
классы**



**Профильные  
классы в школе**

Это комплексный сетевой проект университета, обеспечивающий поддержку школ и учащихся в развитии школьного инженерного образования, профориентации и выборе передовых профессий будущего, связанных с радиоэлектроникой, системами связи, информационными технологиями и кибербезопасностью, а также профессиональное развитие учителей-предметников.

# Участники проекта



ТУСУР



Департамент общего образования



Базовые школы



Эксперты ТУСУР



Педагоги-предметники



Учащиеся 7 - 11 классов



Студенты ТУСУР



Родители учащихся

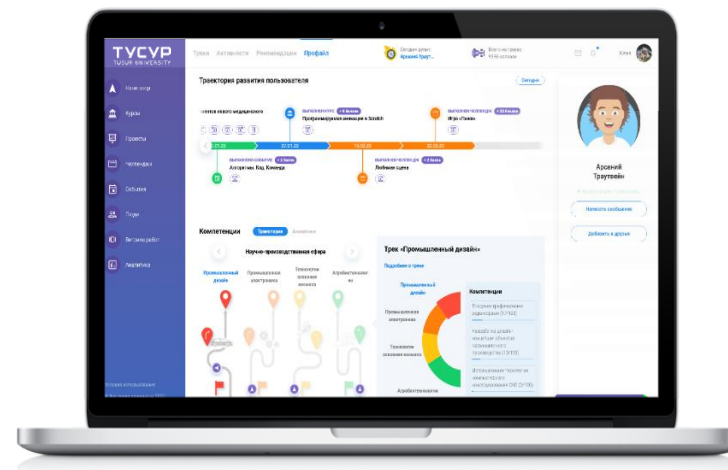


Представители партнеров ТУСУР

# Методика, среда, учебные материалы

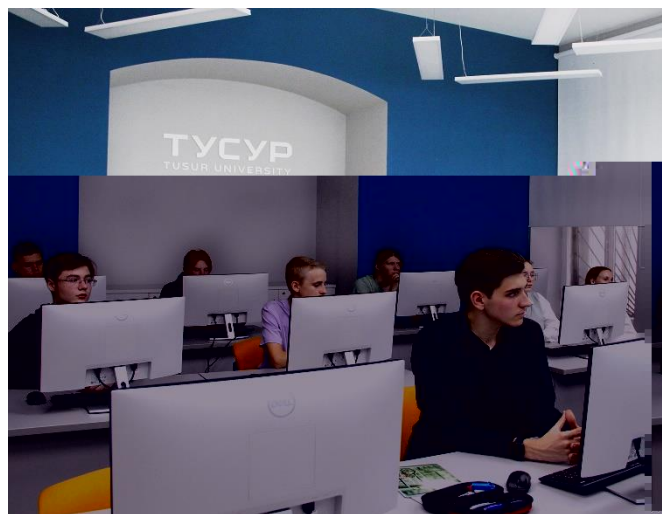
**Т-концепция:**  
расширение  
и углубление  
знаний будущих  
профессионалов

Цифровые навыки XXI века	
Формирование инженерного мышления	Программы по инженерному профилю
Твердая базовая подготовка по математике и физике для поступления в вуз на инженерное направление	Работа с талантами Углубленное изучение математики, физики Олимпиады



**Цифровая образовательная среда**

**Брендируемая образовательная среда в школах**



**Фирменные печатные УМК для учеников и педагогов для реализации в формате внеурочной деятельности**

# Что получают учащиеся

## Индивидуальный маршрут участия в мероприятиях проекта



## Внеурочная деятельность

"Специальные главы физики и математики для подготовки к ОГЭ/ЕГЭ" по сложным темам физики и математики (с 2023 г.) и получение комплекта печатных рабочих тетрадей по этим курсам, увеличение шансов поступления на инженерную специальность на «бюджет»

## Проориентация

Любой учащийся 8-11 классов базовой школы сможет посмотреть видеоматериалы ТУСУР в рамках урока "Россия - мои горизонты", получит приглашения на научно-популярные лекции, получит массу эмоций от знакомства со студенческим десантом "GO по школам", экскурсии в лаборатории и корпуса ТУСУР

## Дополнительные баллы

Сертификат о начислении до 10 дополнительных баллов за участие в мероприятиях ТУСУР на онлайн-площадке [tusun.mytrack.ru](https://tusun.mytrack.ru). Сертификат можно использовать при поступлении в ТУСУР на факультеты РКФ, РТФ и ФЭТ. Консультация экспертов приемной комиссии ТУСУР о дополнительных баллах при поступлении в ТУСУР за участие в олимпиадах и конкурсах.

## Авторский проект

Талантливые ребята выступят на конференциях для молодых ученых, где представят собственные идеи и наработки в проектах, получая экспертизу от настоящих инженеров и программистов

## Сувениры, фирменный мерч ТУСУР

Кружки, Power-банк, футболки, толстовки, рюкзаки, ветровки и многое другое за активное участие в мероприятиях проекта

## Групповое проектное обучение и проф. пробы

Возможность поработать с командами (студенты и преподаватели ТУСУР), в том числе над бизнес-заказами, сбор микросхем, пайка, тестирование программного обеспечения и др.

## Общение с экспертами

За время обучения учащиеся пообщаются с разными экспертами: наставниками и преподавателями на цифровой платформе, реальными инженерами и программистами с опытом работы, преподавателями ТУСУРа и специалистами приемной комиссии

## Стипендия ректора для выдающихся учащихся

Именная стипендия ректора ТУСУР за достижения в образовательной и научно-исследовательской деятельности - 2000 руб./мес. в течении 5 мес.



# Мероприятия для школьников

## IT-дережня

форум талантливых школьников  
9-11 классов – решение реальных  
производственных задач компаний-  
партнёров

Даты проведения в 2023 году:  
**13-15 октября**

## Тур в ТУСУР

формат дня открытых дверей  
с экскурсиями по корпусам  
университета

Даты проведения в 2023 году:  
**31 октября, 2 ноября, 4 ноября**

## Открытая региональная межвузовская олимпиада

Даты проведения:  
**ноябрь 2023 – отборочный этап**  
**март 2024 – заключительный этап**

## POP IT

Межрегиональный конкурс  
научно-технического творчества  
школьников

Даты проведения в 2024 году:  
**январь**

## Фестиваль спорта и киберспорта

спортивное соревнование для  
школьников 8-11 классов

Даты проведения в 2023 году:  
**март-май**

## Научная сессия, секция для школьников

научная конференция молодых учёных  
Даты проведения в 2024 году:  
**май**

# Курсы и проекты с наставниками для 10-11 классов

ШКОЛА  
ИНЖЕНЕРА  
ТУСУР

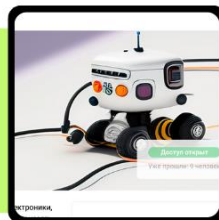


**1** Интеллектуальный **Квест**  
для знакомства с ТУСУРом

## Курсы:

- Радиоэлектронные технологии
- Роботизированные системы и беспилотники

**2**



**3** **Бизнес-проекты**  
Школьники выполняют реальные заказы от ведущих компаний Томска, при поддержке наставника

Лекции, мастер-классы и хакатоны с настоящими инженерами, экскурсии

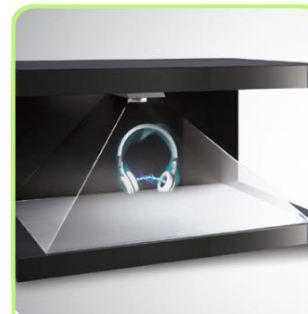
**4**



**200** успешно выполненных проектов

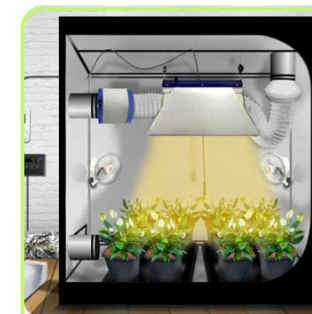
[tusur.mytrack.ru](https://tusur.mytrack.ru)

**ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ:**



**Голографическая пирамида**

Производственная кампания «МИОН»



**Гроу-бокс для растений-хищников**

Сибирский ботанический сад



**Солнечный трекер**

Заповедник Васюганский



ПОДДЕРЖКА НАСТАВНИКА-ПРОФЕССИОНАЛА

ПРИЗЫ ЗА ПРОЕКТЫ

СООБЩЕСТВО В ТЕЛЕГРАМ

БРЕНДИРОВАННЫЕ СУВЕНИРЫ



# Карьерные мероприятия для школьников

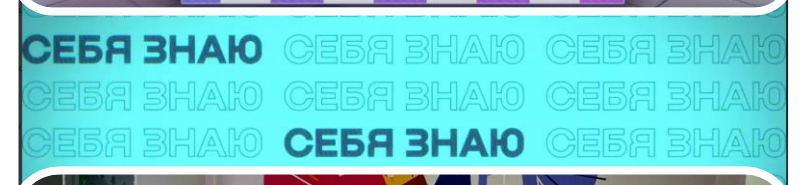
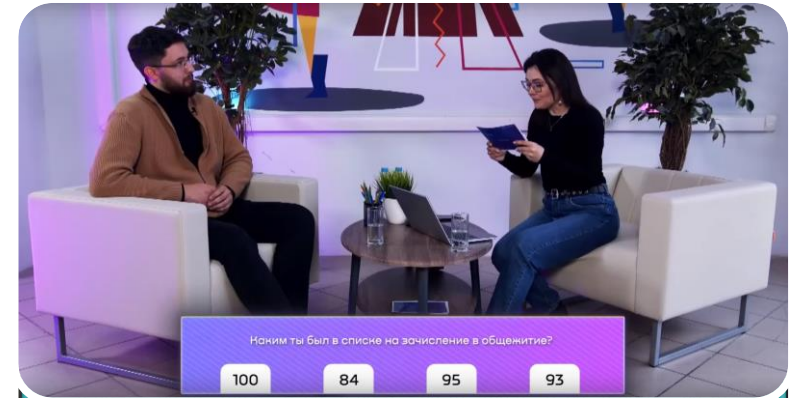
Карьерные консультации

Проориентационные мероприятия в школах

День открытых дверей в ТУСУР  
(квесты, викторины), знакомство с  
лабораториями и научными центрами ТУСУР  
и предприятий партнеров

Шоу «Себя знаю»

Съемка проориентационных  
роликов для школьников  
с привлечением выпускников





<http://ik-tusur.tilda.ws>

**Благодарим  
за включение!**

**Ваши вопросы**