

---

# О развитии инженерного образования в Тюменской области

Д.Н. Горковец  
Директор Департамента образования и науки  
Тюменской области

---

# Комплекс мероприятий

---

## ✓ Внедрение программ профильного обучения, программ дополнительного (углубленного) изучения отдельных предметов

- 375 профильных естественно-математических классов, 10,5 тыс. школьников 10-11 классов
- реализация дополнительных образовательных программ, курсов («Прикладная информатика и программирование», «Компьютерная графика»; «Авиамоделирование», «Судомоделирование», «Прикладная физика»).

## ✓ Реализация проекта корпоративного взаимодействия «Школа-Вуз-Предприятие»

- 12 корпоративных классов с участием ведущих предприятий региона (Роснефть, Сибур, НОВАТЭК, Мостострой-11)
- 40 отраслевых индустриальных классов на базе Тюменского индустриального университета

## ✓ Преподавание предметов Технология и Информатика на базе иных организаций

- Преподавание предметов «Технология», «Информатика» на базе организаций, имеющих высокооснащенные ученико-места, в том числе детских технопарков «Кванториум»
- 112 школ осуществляют Сетевой формат реализации программ, в том числе с использованием ресурсов 28 Центров цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

## ✓ Реализация программ профессионального обучения для школьников «Первая профессия»

- 120 образовательных программ профессионального обучения и дополнительного профессионального образования инженерного профиля
- более 2,6 тыс. обучающихся общеобразовательных организаций получили первую профессию, связанную с техническим профилем

# Реализация сетевых межведомственных проектов

---

## НАУКОЛАБ



- занятия по предметам естественнонаучного цикла в лабораторных комплексах
- метапредметные образовательные программы
- технологии самопрезентации результатов работы (Интернет-позиционирование, телемосты)

## РОБОЛАБ



- «Робототехника»
- «Образовательная робототехника»
- «Сборка 3D-принтеров»
- «Цифровая лаборатория на основе робототехнического устройства «Промобот»

## АЙТИЛАБ



- «Программирование на языке Python»
- «Программирование на платформе «1С: Предприятие 8»
- «Разработка web-сайтов»
- «Основы объектно-ориентированного программирования на языке Java»

## ШКОЛА ЮНЫХ НЕЙРОИНЖЕНЕРОВ



- Основы нейросетевых технологий
- Нейронные сети и глубокое обучение

# Образовательные ресурсы инженерного образования

## ❖ Региональный проект «Школьный технопарк»

Центры образования «Точка роста»

Детские технопарки «Кванториум»

Региональный ресурсный центр по развитию образовательной робототехники (Клуб робототехники «RoboCraft»)

Центр молодежного инновационного творчества «Фаб-лаб»

Школа инженерного резерва

Региональный центр «Новое поколение»

## Традиционные мероприятия

- Конкурс «Большие вызовы»
- Летние школы ТюмГУ
- Всероссийский онлайн-лагерь «Инженерный резерв России»
- Региональный чемпионат ЮниорПрофи
- Международный фестиваль «РобоФинист»
- «Кванторианские каникулы»
- Фестиваль кейсов и решений «Квантофест»
- Областной чемпионат по робототехнике и программированию на кубок Губернатора Тюменской области
- Аэро-фестиваль управляемых дронов

# Областная физико-математическая школа

## ➤ Площадки ФМШ

- Региональная площадка по робототехнике и 3D-технологиям в Ассоциации 3D-образования Агентства стратегических инициатив
- Региональная площадка Всесибирской открытой олимпиады школьников;
- Региональная площадка по конкурсному отбору в летнюю школу им. Колмогорова
- Открытый турнир юных математиков Тюменской области «ТЮМ\_72» (88 команд из 17 городов России и Тюменской области)
- Открытая региональная олимпиада по геометрии (318 участников из 5 городов России и области)

## ➤ Региональный центр «Новое поколение»

- Ресурсный центр для регионального этапа Всероссийского конкурса проектных работ, проводимого Фондом «Талант и успех» на базе образовательного центра «Сириус»;

- Реализация общеобразовательных и дополнительных программ
  - круглогодичные профильные (интенсивные) смены, летние/зимние школы
  - регулярные программы инженерных кружков
  - дистанционные программы
  - «Уроки настоящего» ОЦ «Сириус»
- Решение учебно-производственных задач от реального сектора науки и производства
- Развитие интереса и способностей к прикладной науке, инженерным специальностям
  - формирование навыков поиска проектных решений
  - выполнение технико-конструкторских, учебно-производственных задач
  - привитие экспериментально-технологических, исследовательских компетенций
  - углубление научных знаний
  - погружение в проблематику высоких технологий.
- Организация проектно-исследовательских конкурсов
  - конкурсы ОЦ «Сириус» («Большие вызовы», «Сириус.лето: начни свой проект», НТО)
  - конкурсы ВУЗов («Высший пилотаж», «Балтийский инженерный конкурс»)
  - турнир по подводной робототехнике
  - олимпиада по 3D-моделированию и 3D-прототипированию
  - турнир по дронакроссу



Карбоновые Полигоны  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ГАЗПРОМНЕФТЬ  
ЯМАЛ



МЕДИЦИНСКИЙ ГОРОД  
многопрофильный клинический медицинский центр



РОСВОДОКАНАЛ  
Тюмень



ЭТАЖИ

# Сотрудничество ФМШ с реальным сектором производства

## ➤ Авиакомпания Utair-Инжиниринг

- решение производственной задачи поиска причин разрушения подшипников вала несущего винта вертолёта



## ➤ ФЦН (Федеральный центр нейрохирургии)

- усовершенствование биполярного пинцета; моделирование и печать макетов черепов по заданным характеристикам для обучения студентов



## ➤ Судостроительный завод

- разработка роботизированного комплекса для исследования подводных сооружений и инспекции подводных частей судна



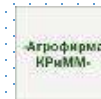
## ➤ Информационно-аналитический центр компании «Этажи»

- усовершенствование IT-программы, позволяющей анализировать эффективность работы сотрудников в зависимости от периода времени, сезона, иных объективных или субъективных факторов



## ➤ Агрофирма «Кримм»

- разработка новой биоподобной модели трубы картофелеуборочной машины, позволяющей минимизировать деформацию клубня и потери в ходе уборки урожая



## ➤ Тюменский ТЕХНОПАРК

- создание прототипа альтернативного источника энергии, основанного на ветроэнергетике, независимого от направления воздушных потоков



## ➤ Окружная клиническая больница № 2

- разработка и печать макета усовершенствованной трубки аппарата ИВЛ и держателя для медицинского защитного экрана



# Школа инженерного резерва ТИУ

- Формирование инженерной ментальности у обучающихся образовательных учреждений региона, путём обучения инженерным навыкам по техническим направлениям



- образовательные сессии
- инженерные каникулы
- разработка кейсов с кураторами
- летняя олимпиадная школа
- участие в олимпиадах

## Направления подготовки

- **Проектные**  
формирование у учащихся интереса к развитию и реализации научно-технического творчества и профориентация
- **Академические**  
получение академических знаний
- **Олимпиадные**  
решения олимпиадных заданий
- **Дистанционные**  
современные технологии дистанционного обучения
- **Предпринимательская деятельность**  
разработка создания предприятия, старт производства продукта, старт продаж



Программирование Python 9-11 кл.



Игровое программирование Unity 9-11 кл.



LEGO робототехника 1-4 кл.



Мехатроника и робототехника 9-11 кл.



Интернет вещей 5-7 кл.



3D анимация Maya 9-11 кл.



Разработка мобильных приложений 5-7 кл.



Многомерное моделирование в Solid 9-11 кл.



3D моделирование 5-7 кл.



Беспилотники и квадрокоптеры 9-11 кл.



Электротранспорт 5-7 кл.



Графический дизайн 5-7 кл.

# Меры по обеспечению региональной экономики инженерными кадрами

## ➤ Трансформация образовательных программ СПО и Вузов

- Пересборка контента магистерских программ с целью актуализации формируемых компетенций, практических навыков («Математическая биология и биоинформатика» и «Биобезопасность растений»)
- Открытие программ «Концептуальный инжиниринг», «Инжиниринг месторождений нефти и газа», «Разработка интеллектуальных систем», «Робототехника и автономные системы» совместно с ведущими отраслевыми предприятиями и ассоциациями
- Запуск новых профилей программ аспирантуры
- Лаборатория «Технологический инжиниринг»

## ➤ Утверждение списка ТОП-Регион наиболее приоритетных и востребованных на рынке труда профессий инженерно-технического профиля

## ➤ Ежегодное увеличение контрольных цифр приема на обучение по программам СПО за счет средств областного бюджета

## Ресурсные образовательные организации





# Достижения региона в области инженерного образования

---

## ➤ Инженерное образование Тюменской области

### входит в тройку лучших регионов

- по синхронизации системы СПО с экономикой региона по результатам единого мониторинга взаимодействия системы СПО и экономики Российской Федерации

### 2 место из 15 научно - образовательных центров

- ЗапСибНОЦ по итогам деятельности в 2022 году отнесен к центрам 1-й категории с предоставлением гранта

### 13 место

- в Национальном рейтинге научно-технологического развития всех российских регионов