
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 вертолётa



➤ 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



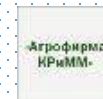
➤ Информационно-аналитический центр компании «Этажи»

- 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



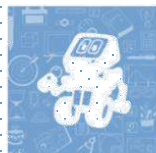
- образовательные сессии
- инженерные каникулы
- разработка кейсов с кураторами
- летняя олимпиадная школа
- участие в олимпиадах



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 AutoCAD 9-11 кл.



3D моделирование 5-7 кл.



Беспилотники и квадрокоптеры 9-11 кл.



Электросети 5-7 кл.



Графический дизайн 5-7 кл.

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

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