

# Трансформация содержания образования в программах ТГУ в контексте новой модели

От **Марина Александровна**,  
руководитель отдела сопровождения  
инновационных образовательных  
проектов Института образования ТГУ  
координатор программы сопровождения  
пиilotного проекта в ТГУ

## Рамка технологического суверенитета и лидерства

## Функции и роли инженера

### Развитие портфеля программ: ориентированных на:

- задачи обеспечения технологического суверенитета и развитие индустрий
- задачи обеспечения технологического лидерства («создание новых рынков»)

	«Исполнитель»	«Разработчик»	«Генератор», «Инженер-исследователь»	«Метаинженер» (программная инженерия, биоинженерия, социоинженерия)
Проектирование	Решает поставленные задачи	Адаптирует проект под заданные условия (перепроектирует)	Обеспечивает проектирование полного цикла	
Моделирование	Понимает границы применяемой модели, тех. процессов и оборудования	Адаптирует существующую модель под заданные условия на базе прототипа	Строит новую модель под конкретные условия (не учений)	Совмещает все три функциональных блока
Конструирование	Понимает принципы и схемы конструирования. Может испытывать конструкции	Конструирует элементы, узлы под заданные требования подсистем	Конструирует систему в целом, обеспечивая уникальное качество и глобальную конкурентоспособность	
Рабочие места	Производство Эксплуатация Внедрение Тестирование	Критич. переход от регламентации к адаптации	Инженер-конструктор Инженер-технолог ....	Критич. переход от действующих систем к новым Инженерный спецназ Критич. переход от детерм. моделей к стыкам реальностей Создает новые рабочие места с метапредметными компетенциями
Комментарии	Работает по регламентам (инженер по эксплуатации, техотдел)	Обеспечивает кастомизацию (в условиях индивидуальных производств)	Мировой уровень цепочки разделения труда	Новая инженерия

## Рамка нового содержания ВО в инженерном кластере

Комплексная разработка проектов инновационного содержания с последующей аprobацией и введение в эксплуатацию, подготовкой к заходу инвесторов

Инженерное мышление, способность решать задачи не «по шаблону», на стыке разных наук, технологий и социального запроса

Эффективные кооперации в рамках проектной и научной работы для решения комплексных задач

Предпринимательские компетенции, формирующиеся наравне с профессиональными

# Новое содержание ВО в инженерном кластере

27.03.05 Инноватика, 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика «Технологии проектирования и управления БАС»



Доля практической подготовки на базе партнёров **70 %**

## Взаимодействие с партнерами:

- разработка, реализация дисциплин, практик
- трудоустройство студентов в процессе обучения
- обеспечение научной и производственной МТБ
- формирование прикладных задач для студенческих инженерных команд
- обучение НПР

## Инфраструктура:

- СКБ «Беспилотные авиационные системы»
- Центр молодежного инновационного творчества «Интеллект»  
<https://bas.tsu.ru/lab>
- Учебный центр пилотирования БАС  
<https://bas.tsu.ru/auc>
- Полигон БАС <https://bas.tsu.ru/poligon>
- Платформы технологического предпринимательства



## Дополнительные квалификации – рабочие профессии:

- Оператор БАС
- Чертежник-конструктор
- Специалист по техническому обслуживанию БАС

## Сквозная проектная деятельность и исследовательская деятельность

1 курс – технологическая

проектная деятельность

3 курс – исследовательская  
деятельность



# Новое содержание ВО в инженерном кластере



Основные компоненты «ядра» - фундаментальная и профессиональная части.

Социально-гуманитарный блок рассматривается как значимый элемент именно фундаментального знания

Социально-гуманитарная компонента - это элемент непосредственно их профессионального стека, через него в том числе осваиваются системные и исследовательские компетенции.

Развитие критического мышления и этических принципов

- Аналитическая история
- Профессионально-коммуникативный английский язык
- Философия

Формирование инновационной культуры

- Экономика стартапов с фокусом на инженерную сферу

Управление человеческим фактором

*В центре учебной дисциплины:*

Развитие коммуникативных навыков

- *проблемы и вопросы, а не предметы*
- *практико-ориентированного, а не фактологического обучения*

Прогнозирование и управление социальными последствиями

# Социогуманитарный кластер в рамках пилотного проекта



## ЗАПРОС НА ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ← → ЭЛЕМЕНТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ

**1** Цифровизация и технологическая грамотность как ключевой «квалификационный» императив в рамках рынка труда

Возможности освоения дополнительных профессиональных квалификаций и (или) прохождение отдельных учебных треков цифровой тематики

**2** Акценты на практические навыки и опыте профессиональной деятельности, а не на теоретические знания

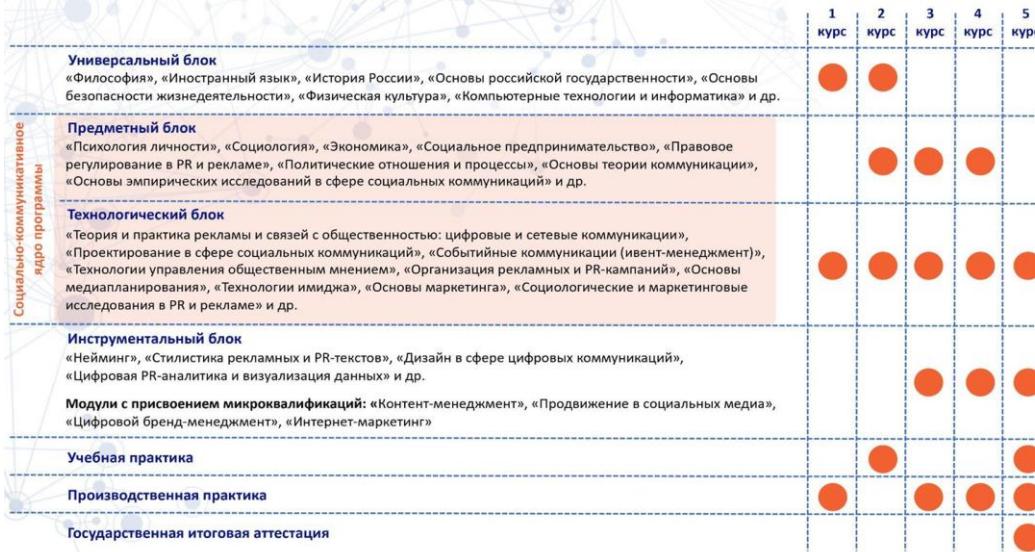
Интенсивное взаимодействие с представителями отраслей (компаний) включение их в реализацию образовательного процесса

**3** Сохраняется значимость «гибких» навыков: наравне с профессиональными («жёсткими») они продолжают выступать критически важными

Разработка и реализация «ядра» высшего образования как комплексного межфакультетского и мультидисциплинарного учебного модуля (модулей)

# Социогуманитарный кластер в рамках пилотного проекта

## Реклама и связи с общественностью: цифровые и сетевые коммуникации



## Управление территорией: проекты регионального развития



## Цифровой юрист

### Программа как площадка для деятельности студента



- Выполнение студентами реальных заказов от отраслевых партнёров
- Разные виды деятельности / треки
- Предпринимательские компетенции
- Введение позиции куратора практики, сопровождающего студентов
- Наработка профессиональных навыков через реальную деятельность

# Социогуманитарный кластер в рамках пилотного проекта



## Оформление «ядра» высшего образования внутри социально-гуманитарного кластера

### Кейсы ОП

«Юриспруденция» / «Цифровой юрист» (40.03.01 Юриспруденция)

Фундаментальные,  
метадисциплинарные  
и базовые аспекты  
«ядерного»  
наполнения



Последующее  
профильное,  
профессиональное и  
прикладное наполнение  
учебного плана

Обеспечение взаимосвязи между наполнениями за счёт распределения  
«ядра» по всем 5-ти курсам обучения



### **Примеры «ядерных» дисциплин:**

«Логика»

«Теория государства и  
права России»

«Введение в цифровую  
культуру и  
программирование»

### **Структура «ядра»:**

«Ядро высшего образования»

1-2 курсы обучения

«Профессиональное  
юридическое ядро»

1-3 курсы обучения

«IT-ядро»

1-5 курсы обучения

Совокупность фундаментального и социально-  
гуманитарного компонентов

Блоки дисциплин нацелены на развитие  
базовых профессиональных компетенций

Формирование готовности решать задачи профессиональной  
деятельности в условиях новых технологий

## Трансформация содержания образования в программах ТГУ в контексте новой модели

Институт образования ТГУ  
[io@mail.tsu.ru](mailto:io@mail.tsu.ru)



Марина Александровна Отт

*руководитель отдела сопровождения инновационных  
образовательных проектов Института образования  
Томского государственного университета,  
координатор pilotного проекта ТГУ*

[mari-ott@yandex.ru](mailto:mari-ott@yandex.ru)

Пилотный проект  
<https://www.tsu.ru/>

# Пилотный проект в ТГУ

**35 направлений подготовки**  
**48 пилотных программ**

- **29** программ высшего образования
- **19** программ специализированного высшего образования



**1407**  
**студентов**

## Принципиальные изменения в содержании и организации образования

1. Усиление практической подготовки
2. Ядро высшего образования
3. Гибкость программ
4. Ускоренный выход на рынок труда
5. Взаимодействие с работодателями на всех этапах программы

# Инженерная подготовка: запрос на изменение образования

2024 год инженерное образование – драйвер российской высшей школы

Итоги приемной кампании в университеты\*

- Доля зачисленных на инженерные направления подготовки - **41%** от общего приема
- Совокупный прием на инженерные направления в 2024 году по сравнению с 2022 годом вырос на **7%**

## Минобрнауки России

1. Фокусировка вузов на государственных и отраслевых приоритетах технологического развития.
2. Выстраивание для каждого вуза своей уникальной архитектуры-стратегии взаимодействия с партнерами.
3. Работа вузов не только в текущем, но и в перспективном горизонте, в том числе над созданием отраслей, которых еще нет.
4. Перезагрузка всех программ развития (Приоритет-2030, ПИШ, Кампус и др.)

\*По данным НИУ ВШЭ



*Технологическое лидерство начинается в социальных науках, отборе персонала, интенсификации системы мотивов людей, развитии функций мозга — чтобы человек был способен придумать такую идею, которая стала бы лидерской на мировом уровне. Это требует других знаний о природе человека, другой подготовки. Поэтому самые значимые финансовые инвестиции наша компания делает в знания о человеке.»*

Ростислав Ковалевский, директор по инновациям АО «Управляющая компания ЭФКО», на дискуссии ПМЭФ-2025 \*\*

\*\* <https://roscongress.org/sessions/spief-2025-delovaya-programma-kooperatsiya-universitetov-i-industriy-dlya-dostizheniya-tseley-tehnologicheskogo-liderstva/translation/#>

# Очертания ядра инженерного кластера



## Параметры инсталляции фундаментального ядра

- Мышление, сформированное на решении междисциплинарных задач, абстрактных идеальных объектах, большом объеме обработанных реальных данных и описанных мультидисциплинарным языком;
- Способность субъекта брать ответственность и действовать проактивно, в том числе в динамично меняющихся и неопределенных условиях;
- Сильные цифровые компетенции;
- Холистичность и экосистемность, которые становятся «новой нормой» проектирования;
- Включение исследовательской и творческой позиции как инструментов решения задач;
- Использование навыка коммуникации и коммуникативных процедур как средств достижения консенсуса в чем бы то ни было;
- Способность мыслить будущее и конструировать его в процессе деятельности.

## Параметры инсталляции соц-гум ядра

Потенциал социо-гуманитарного ядра остается наименее проявленным.

Чертами социо-гуманитарного ядра для инженерного кластера могли бы стать:

- Отношение к инженерному делу как образу жизни, не только профессии. Но при этом принятие ценности профессии, как выбираемой «на всю жизнь»;
- Ценность инженерного образования как «позвоночника» всех систем экономики страны;
- Способность прикладывать усилия, преодолевать трудности, брать ответственность как качества настоящего инженера;
- Творческий подход как основа деятельности инженера, сталкивающегося с трудными, но интересными задачами;
- Традиции русской инженерной школы, пронесенные сквозь века;
- Ориентация на Отечество как место приложения потенциала и таланта.

## Параметры инсталляции профессионального ядра

Ключевой задача: переход от дисциплинарного подхода к трансдисциплинарному прорыву в областях, обеспечивающих научно-технологическое лидерство государства.

Приоритеты университета в области инновационной политики применимы к программам инженерного направления и могут быть представлены в качестве результатов внедрения модели инженерного ядра высшего образования в программы кластера:

- выявление и формализация научно-технологических заделов, имеющих высокий потенциал коммерциализации;
- продвижение и маркетинг разработок ТГУ для их ускоренного и эффективного трансфера и внедрения в отрасли;
- ускорение внедрения результатов интеллектуальной деятельности в высокотехнологичную промышленность для развития российской экономики;
- повышение эффективности и увеличение доходности проведения цикла «исследование – разработка – внедрение»;
- привлечение стейкхолдеров к управлению научной и инновационной деятельностью в ТГУ.

# Включение предпринимательства в образовательный процесс

## Реализация курсов по предпринимательству

12 факультетов > 900 студентов

### Курсы

- Предпринимательство
- Технологическое предпринимательство
- Экономика предпринимательства

### Встраивание новых форматов

- Тренинги предпринимательских компетенций
- Акселерационные программы
- Проектные интенсивы НТИ

Реализация образовательной программы бакалавриата  
«Предпринимательство и управление проектами» (КАПИТАНЫ) ИЭМ ТГУ

Реализуется с 2020 г.  
Ежегодный набор 35–60 человек

Реализация программы специализированного высшего образования (магистратура)  
«Создание технологического стартапа» ИЭМ ТГУ

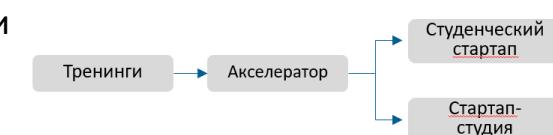
Реализуется с 2023 г.  
Выпуск 2024 г.  
Создано 11 стартапов и стартп-проектов

Федеральный проект «Платформа университетского технологического предпринимательства»

### Направления

- Тренинги предпринимательских компетенций
- Акселерационные программы
- Конкурс «Студенческий стартап»
- Стажировки студентов в Стартап-студии университетов Томска

Принцип бесшовности при реализации проекта



# Инженерный кластер отраслевого и классического университета



Вовлеченность работодателей в образовательный процесс и ориентация на ожидания индустрии

Формирование инженерного мышления как критически важной характеристики выпускника

Поддержка экосистемного взгляда на интеграцию науки и образования

## Отраслевой университет:

- подготовка квалифицированных кадров, способных решать задачи конкретной индустрии
- глубокая профилизация в профессиональном треке

Ориентация на подготовку кадров новой формации

Предпринимательско-инновационный профиль должен быть освоен большинством, в идеале - каждым студентом

Готовность следовать инженерной этике – значимый фактор подготовки специалиста

## Классический университет

- подготовка специалистов с особым типом мышления, способных решать задачи на стыке разных отраслей и предметных областей
- глубокая фундаментальная подготовка и исследовательская повестка

# Социогуманитарный кластер в рамках пилотного проекта



## 2 – 4 семестры

### Исследовательская практика -1 курс:

**Было** – курсовая работа

**Стало** – обзор литературы по теме (поиск источников, анализ текстов, оформление работы по определенным правилам)

### Исследовательская практика – 2 курс

Сбор, обработка, визуализация и интерпретация данных

### Проект в интересах местного сообщества

Обучение основам проектной деятельности, разработка проекта по использованию правовых средств для решения реальной проблемы

### Формирование цифровых навыков

**1 семестр** – курс «Основы цифровой грамотности»

**2 семестр** – курс «Основы цифровой культуры и программирования»

**3 семестр** – курс «Анализ данных»



### «Навыковые» дисциплины

Основы публичных выступлений

Основы юридической аргументации

Основы письма для юристов

Основы эффективных переговоров

2 школы практических навыков

Школа правового сопровождения предпринимательства