

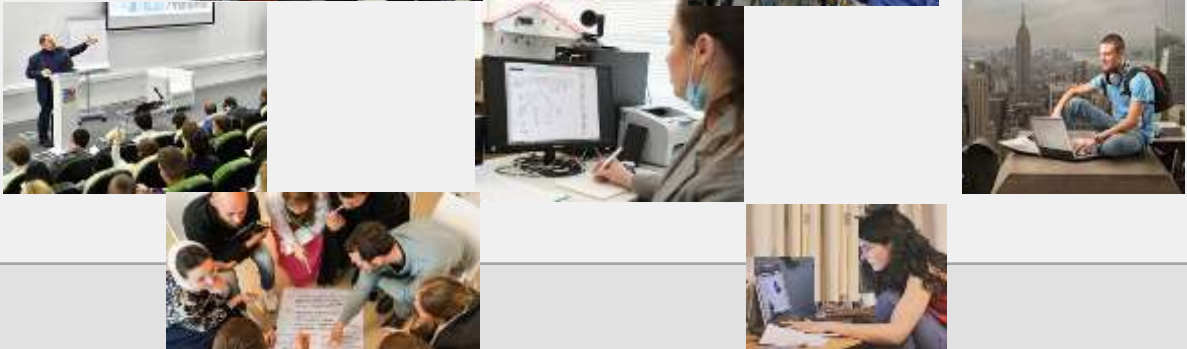


Южно-Уральский
государственный
университет
Национальный
исследовательский
университет

НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ИНЖЕНЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА ОТ ИНЖИНИРИНГА 3.0 К ИНДУСТРИИ 4.0

Принципы реализации образовательного процесса в Институте дополнительного образования ЮУрГУ (НИУ)

2

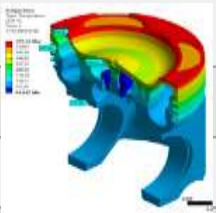
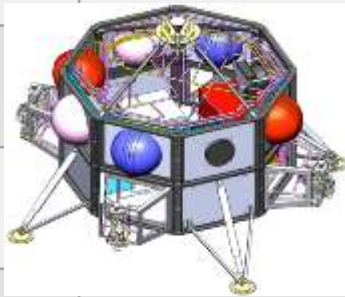
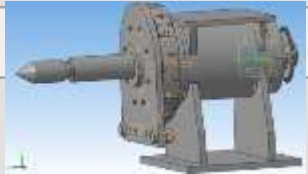
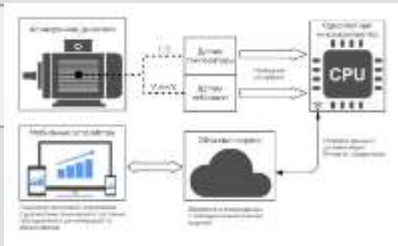
1 Непрерывность образования от поддержки учащихся школ, через подготовку студентов до поддержки выпускников, специалистов и пенсионеров	
2 Связь образовательного процесса с задачами ведущих предприятий отраслей	
3 Связь образовательного процесса с междисциплинарными НИР и НИОКТР факультетов	
4 Сочетание всех форм организации обучения: традиционная, дистанционная, контактная работа и асинхронное обучение	



Южно-Уральский
государственный
университет

Национальный
исследовательский
университет

Непрерывное образование инженеров в условиях форсированного развития и применения информационно-коммуникационных технологий

№	Факул	Название проекта	
1	АТ	Энергоэффективные ДВС	
2	АТ	Электроболид	
3	АТ и Э	«Умный транспорт» и «Умный дом»	
4	АТ	Разработка дифференциального механизма поворота промышленного трактора	
5	АК	Разработка косм. аппарата, предназначенного для посадки на космическое тело с малым гравитационным полем. Разработка универсальной космической платформы	
6	МиМТ	Оценка свариваемости и работосп. механически неоднородных сварных соединений корпусов морских судов	
7	МиМТ	Оборуд. и технологии аддитивного производства.	
8	МиМТ	Технологии и цифровые модели термической и термомеханической обработки	
9	МТ	Создание энергоэфф. и экологичной технологии нанесения твердохромовых покрытий на тела вращения	
10	Э	Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью	
11	Э	Алгоритм реконфигурации активно-адаптивной электрической сети Построение цифровой системы управления загрузкой силового трансформатора	



Цель – ознакомить руководителей проектов с проектным подходом к управлению развитием и конкретизировать задачи его использования для достижения целей проектов, входящих в УМНОЦ. Конкретизация задач, работ, полномочий, ответственности и ресурсного обеспечения. Активизация процессов выполнения.

Модуль 1. Основы проектного управления развитием и его адаптация к управлению проектами НОЦ. Стратегический анализ проекта

Результат: постановка задачи создания системы управления проектом. Выявление «узких мест», главных проблем и путей их решения

Модуль 2. Проектное планирование. Управление графиком работ и организация работы проектной команды

Результат: графики работ по проекту; контрольные вехи (результаты этапов и их соответствие нормативным показателям); обоснование ресурсного обеспечения работ; формирование матрицы полномочий и ответственности

Модуль 3. Пакет MS Project как инструмент управления проектами

Результат: создание компьютерной модели проекта в пакете MS Project

Модуль 4. Командообразование и управление проектной командой

Результат: разработка механизмов формирования и мотивации проектных команд

Модуль 5. Задача комплексного сотрудничества с предприятиями: проектная составляющая

Результат: ознакомление с требованиями и содержанием бизнес-плана коммерциализации НИР на базе реального инвестиционного проекта инновационной направленности

Итоговая проработка проектных планов и механизмов реализации проектов

Защита концепций бизнес-планов проектов

Институт дополнительного образования создан в 2004 году

Ежегодно по программам ПК и ПП проходят обучение около 3000 специалистов и НПР более чем 200 предприятий и учреждений высшего образования РФ. Среди них такие, как:

- ОАО «РЖД»
- ОАО «Миасский машиностроительный завод»
- ОАО «Трубодеталь»
- ОАО «Тюменьэнерго»
- АО Государственный ракетный центр им. академика В.П. Макеева
- ОКБ «НОВАТОР» (г. Екатеринбург)
- ООО «Эмерсон» (EMERSON)
- Промышленная группа «КОНАР»
- Группа ЧТПЗ
- ООО «Челябинский тракторный завод – УРАЛТРАК»
- ООО «Транснефть Надзор» и др.

За 2019-2020 уч. год в Институте по запросам работодателей было разработано и проведено на основе квалификационных требований и профессиональных стандартов 112 программ ПК и ПП

В 2019-2021 гг. в рамках федерального проекта «Новые возможности для каждого» национального проекта «Образование» в ИДО были обучены 2263 НПР из 189 университета страны и 445 работников организаций-работодателей.

Занятия проводят высококвалифицированные преподаватели ЮУрГУ

и специалисты высокотехнологичных предприятий.

Для практических и лабораторных работ используется оборудование НОЦ университета

Опора на профессиональные стандарты

Профстандарт – документ, содержащий:

- характеристику профессионального опыта, знаний, умений и навыков,
- описание (в соответствии с макетом) содержания конкретных трудовых функций,
- ранжирование трудовых функций по уровням квалификации

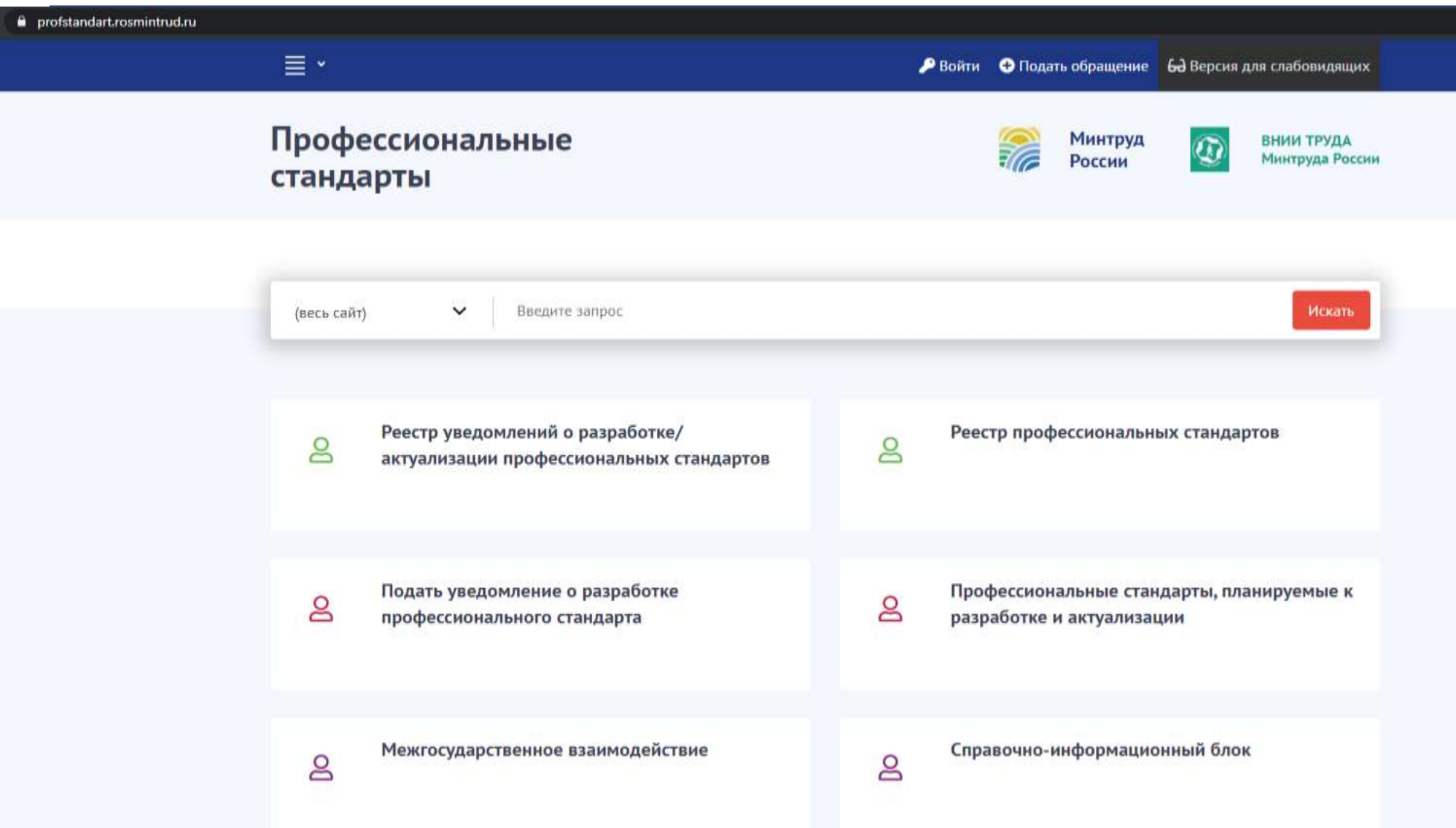
Национальный совет по профессиональным квалификациям при Президенте РФ, создан указом президента от 16.04.2014 г. с целью:

- создания и развития системы профессиональных квалификаций в РФ,
- разработки системы профессиональных стандартов,
- независимой профессионально-общественной экспертизы профессиональных стандартов

Дополнительное профессиональное образование сегодня.

Опора на профессиональные стандарты

8



Южно-Уральский
государственный
университет

Национальный
исследовательский
университет

Непрерывное образование инженеров в условиях форсированного развития и применения информационно-коммуникационных технологий

Лаборатория суперкомпьютерного моделирования



Суперкомпьютер «Торнадо ЮУрГУ» занимает 8 место в СНГ и входит в список TOP500 мощнейших суперкомпьютеров мира.

Пиковая производительность СКЦ: 602.8 Терафлопс; 39344 процессорных ядер; оперативная память: 22 Терабайт; дисковая память: 350 Терабайт.

Основные направления научных исследований:

- Решение задач суперкомпьютерного моделирования;
- Разработка технологий сквозного суперкомпьютерного проектирования;
- Интеллектуальный анализ данных

**Индустриальные партнеры: Emerson, ОАО «Челябинский трубопрокатный завод», ООО ГСКБ «Трансдизель», ЗАО «ЧТЗ-Уралтрак», ЗАО «ФОРТ Технология»,
ОАО «Пролетарский завод», ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», ФГУП «ЦАГИ»**



Основные направления научных исследований:

- Органические и неорганические наноструктурированные материалы;
- Новые органические соединения для фотосенсибилизаторов и полупроводников;
- Многомасштабное суперкомпьютерное моделирование функциональных материалов;
- Методы направленного синтеза биологически активных элементоорганических молекул.

**Индустриальные партнеры: НПФ «Материал-Медика»,
ОАО «Челябинский трубопрокатный завод», ПАО
«Мечел», ООО «ИТ-Сервис»**



Основные направления научных исследований:

- Исследование процессов в системах теплоснабжения зданий
- Исследование альтернативных источников энергии и построение гибридных установок
- Экспериментальное исследование алгоритмов и средств измерения и регулирования теплопотребления

Индустриальные партнеры: ЗАО «РПК «Системы управления», ФГУП «Завод «Прибор», ООО «Мечел Строй», ООО «Западный луч», ООО «КПД заказчик»



Основные направления научных исследований:

- Исследование рабочих процессов для доводки дизелей
- Обеспечение нормативных ресурсных показателей дизелей
- Оптимизация теплового баланса и снижение теплоотдачи в систему охлаждения дизелей

**Индустриальные партнеры: ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК»,
ОАО «Курганмашзавод»,
АО «Уральский завод транспортного
машиностроения»**



Год основания – 2008

- Ведущая организация в России и странах СНГ по разработке и производству учебно-лабораторного оборудования и интерактивных наглядных пособий
- Член Международной ассоциации разработчиков и производителей учебной техники (WorldDidac – Швейцария, г. Базель)
- Более 4000 наименований (www.labstand.ru), из них – около 1100 – высокотехнологичная (автоматизированные лабораторные комплексы, тренажеры-эмуляторы и др.)
- Ежегодная поставка более, чем в 2000 вузов, техникумов и колледжей России, Казахстана, Узбекистана, Турции, Монголии и др.
- Производственная мощность института-предприятия – более 8000 единиц учебно-исследовательской продукции в год.

Лаборатория физического моделирования термомеханических процессов



**Индустриальные
партнеры:
ОАО «ЧТПЗ», ПАО
«ЧМК»,
ОАО «РосНИТИ»,
ФГУП «ВИАМ»,
ОАО «Композит»,
ЗАО «Алкоа-СМЗ»**

Основные направления научных исследований:

- Исследование фазовых и структурных превращений в сталях и сплавах
- Разработка оптимальных технологических режимов сварки, обработки металлов давлением, термической и термомеханической обработки
- Механические испытания в широком диапазоне температур и скоростей деформации

Лаборатория экспериментальной механики



**Индустриальные
партнеры:
АО «Уралтрансмаш»;
ПАО «Камаз»;
Элметро-Групп;
Копейский
машиностроительный
завод**

Основные направления научных исследований:

- Экспериментальные исследования конструкций
- Использование LMS-технологий для построения расчетных моделей конструкций
- Экспериментальные исследования композитных материалов и конструкций при статическом и ударном нагружении

Лаборатория композиционных материалов



Основные направления научных исследований:

- Создание новых видов полимерных композитных материалов
- Разработка процессов изготовления изделий из полимерных композитных материалов
- Изготовление опытных образцов изделий

**Индустриальные партнеры: ОАО «Вертолеты России», АО «Уральский завод транспортного машиностроения», ООО НПП «Полидор»,
ОАО «Миасский машиностроительный завод»**

Лаборатория машиностроения



Основные направления деятельности:

- Производство широкого спектра высокоточных и высокотехнологичных опытных образцов для машиностроительных предприятий
- Подготовка специалистов, владеющих современными знаниями и навыками в области машиностроения

**Индустриальные партнеры: ОАО ЧЧЗ «Молния», АО СКБ «Турбина»,
ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК», ООО НПО «Урал», ПАО НПО «Андроидная техника»,
ОАО КБ «Биоморфные роботы», ЗАО ПГ «Метран», ООО НПО «Вектор»**

Лаборатория конструирования оболочек электронных систем управления

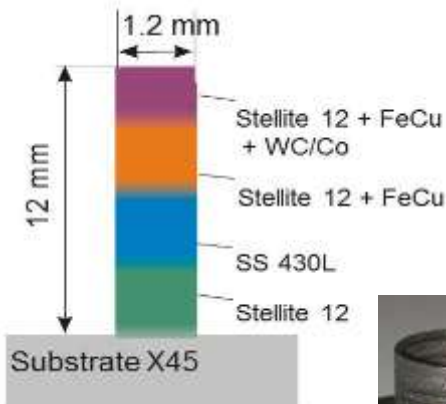


Основные направления деятельности:

- Проектирование и производство кабин управления
- Изготовление сварных металлических конструкций различного назначения

**Индустриальные партнеры: АО «Свэчел», ООО «ЛМЗ», ОАО «ЧМЗ»
ГК «КРАНОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ», ООО «ЛИБХЕРР-Нижний Новгород»,
ЗАО «СММ», ООО «УЗМИ», ООО «Волжская кузница», ООО «Нефть-Сервис»**

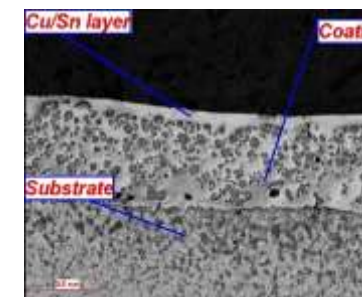
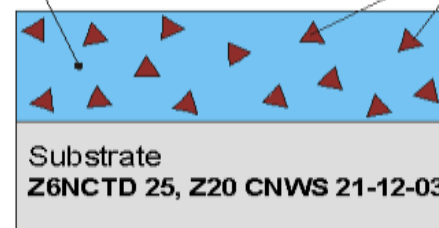
Ресурсный центр специальной металлургии



Ductile matrix
CuSn, FeCu

Reinforcement phase

SiC
WC/Co
WC/Co/Cr



Основные направления научных исследований:

- Порошковая металлургия
- Аддитивные технологии
- Разработка технологий изготовления покрытий из порошковых материалов методом лазерной наплавки

Индустриальные партнеры: АО СКБ «Турбина», ОАО «НПО «Сплав», АО «ЧРЗ «Полет», «Красмаш» «Красноярский машиностроительный завод» ОАО, ООО «СМС ЧЕЛТЕК», ООО «Уральский инжиниринговый центр», ЗАО «Региональный инжиниринговый центр аддитивных и лазерных технологий», НТО «ИРЭ-Полюс», АО «ОДК-Пермские моторы»

Новые технологии

1. Новые материалы
2. 1. Энергетика
3. 1. 1. Авиационная и ракетно-космическая техника
4. 2. 1. Экология
5. 2. 2. Менеджмент и управление
6. 3. 1. Актуальные проблемы государственного и муниципального управления. Стратегирование и управление развитием территорий. Региональный и муниципальный аспект
7. 2. 2. Проектное управление развитием предприятий и организаций
8. 3. 3. Оптимизация и эффективное управление запасами
9. 1. 4. Управление государственными и муниципальными закупками
10. 2. 5. Менеджмент организации
11. 3. 6. Управление персоналом организации
12. 1. 7. Стратегическое управление персоналом организации
13. 2.
14. 3.
15. 4.

1 Проектное образование. Сочетание образования с разработкой реальных проектов. Профессиональные и «квазипрофессиональные» задания	Пример проектного образования – программа «Создание высокотехнологичного производства новых технических объектов» (разработана в ходе реализации одного из НИОКТР проекта по Постановлению правительства №218) Модули программы: • Цикл разработки технической продукции • Разработка технического предложения • Создание эскизного проекта • Создание технического проекта • Создание рабочей конструкторской и технологической документации • Организация и проведение испытаний • Подготовка производства По оценке слушателей программа позволяет развивать компетенции, направленные на решение новых технологических задач предприятия.
2 Смешанное обучение. Сочетание преимуществ дистанционного, электронного, межличностного образования	
3 Взаимообучение. Смена ролей «преподаватель» и «обучающийся» в ДПО при освоение разных модулей и профессиональных образовательных программ	
4 Сочетание неформального и информального образования. Использование взаимного влияния результатов профессионального дополнительного образования, профессиональной и непрофессиональной деятельности для развития значимых компетенций	

- | | |
|---|--|
| 1 | Издание журнала ВАК по проблемам образования |
| 2 | Участие в работе конференций по обсуждению проблем непрерывного образования (РИНЦ, SCOPUS, Web of Science) |
| 3 | Организация конференций и форумов по проблемам непрерывного образования на базе ЮУрГУ |
| 4 | Публикации в изданиях, входящих в базы данных РИНЦ (250), SCOPUS (8), Web of Science (24) |
| 5 | Выпуск монографий, по результатам исследований в НОЦ |
| 6 | Научное сотрудничество с учеными Чехии, Китая, Казахстана, Финляндии, Словакии, Хорватии |





Южно-Уральский
государственный
университет
Национальный
исследовательский
университет

Спасибо
за внимание!

Челябинск