



**САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.**

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТРАНСПОРТА

Кафедра «Материаловедение и биомедицинская инженерия» (МБИ)

**Возможности и перспективы студентов
магистратуры направлений:
«Биотехнические системы и технологии»
(БИСТ)
и «Материаловедение и технологии
материалов» (МВТМ)**

Саратов, 2025

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Код, квалификация	Направление подготовки, (вступительные испытания)	Форма и срок обучения	Профиль
12.04.04 Магистр	Биотехнические системы и технологии (мБИСТ) (« <u>Разработка и сопровождение технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий</u> »)	Очная, 2 года	<u>Разработка и сопровождение технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий</u>
22.04.01 Магистр	Материаловедение и технологии материалов (мМВТМ) (« <u>Разработка и сопровождение технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов (мМВТМ)</u> »)	Очная, 2 года	<u>Разработка и сопровождение технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов</u>

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ➡

<https://www.sstu.ru/obrazovanie/instituty/immt/struktura/kafedry/mbi/postuplenie/obrazovatelnye-programmy/>





Образовательная программа 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Тип задач профессиональной деятельности:

научно-исследовательский:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач, подготовка заданий для исполнителей;
- математическое моделирование технологий выполнения исследований биологических объектов и биотехнических систем различного назначения с использованием стандартных программных средств;
- разработка физических, феноменологических, математических и информационно-структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности, определение комплекса независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс;
- организация и участие в проведении медико-биологических, экологических и эргономических экспериментов, сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований;
- подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских и экологических исследований;
- анализ патентных материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы.



Образовательная программа 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Тип задач профессиональной деятельности:

производственно-технологический:

- разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники с использованием автоматизированных систем технологической
- подготовки производства;
- проектирование технологических процессов производства биомедицинской и экологической техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения;
- обеспечение технологичности изделий и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов изготовления биомедицинской и экологической техники, а также биотехнических систем других направлений;
- авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства.



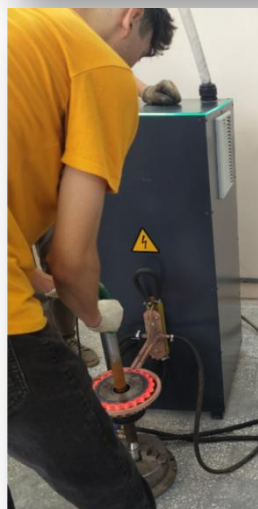
Образовательная программа

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Тип задач профессиональной деятельности: **научно-исследовательский и технологический:**

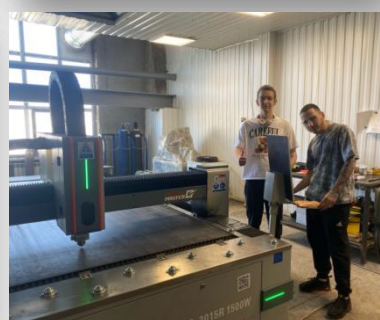
- изучение основных типов современных конструкционных и функциональных металлических и неметаллических материалов, полимерных и углеродных материалов; композитов материалов; сверхтвердых материалов; интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий различного назначения;
- изучение методов и средств испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры;
- изучение компьютерного программного обеспечения для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;
- изучение технологических процессов производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий;
- разработка оборудования, технологической оснастки и приспособлений;
- разработка нормативно-технической документации и систем сертификации материалов и изделий;
- оформление отчетной документации, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

Производственные и научно-исследовательские практики



Студенты на предприятиях ООО «Альфа-СП», ООО «РАТЕЛЬ», ООО «Энгельсский металл», ООО «СКВТ», ООО «ГуттаМед», ООО Завод «Газпроммаш, ООО «ТОСС», АО «САРЭНЕРГОМАШ», ООО «Металлоизделия и комплектующие»

Производственные и научно-исследовательские практики



Наши студенты на предприятиях ООО «ГуттаМед», АО Завод «Медтехника», ООО «Метеор Термотехника Энгельс», ООО «Рефмашпром» ГУЗ «Саратовская городская клиническая больница № 2 им. В.И. Разумовского», ООО «НТЦ «МТ» (г. Москва), «Российский федеральный ядерный центр – всероссийской научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (г. Саров)



Трудоустройство выпускников



Все выпускники трудоустроены, в т.ч. на следующих предприятиях:

- ✓ АНО ИМБИИТ «Институт медико-биологических исследований и технологий» (г. Москва)
- ✓ ООО НПП «Биотехсис» (г. Москва)
- ✓ АО «НПП «Алмаз» (г. Саратов)
- ✓ АО «Конструкторское бюро промышленной автоматики» (г. Саратов)
- ✓ АО «НПП «Контакт» (г. Саратов)
- ✓ ООО НПП «Инжект» (г. Саратов)
- ✓ ПО «КОРПУС» (г. Саратов)
- ✓ ООО «Торэкс» (г. Саратов)
- ✓ ООО «Рефмашпром» (г. Саратов)
- ✓ ООО «Анхел Трейдинг» оборудование для стоматологии (г. Саратов)
- ✓ ОАО «Саратовский радиоприборный завод» (г. Саратов)
- ✓ ООО Завод «Газпроммаш» (г. Саратов)
- ✓ ООО НПФ «Кварц» (г. Саратов)
- ✓ ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова» (г. Саратов)



Трудоустройство выпускников



Все выпускники трудоустроены, в т.ч. на следующих предприятиях:

- ✓ АО «СРЗ» (г. Саратов)
- ✓ ООО «Трима» (г. Саратов)
- ✓ ООО «Саратовстекло» (г. Саратов)
- ✓ АО «САРЭНЕРГОМАШ» (г. Саратов)
- ✓ АО «Саратовский агрегатный завод» (г. Саратов)
- ✓ ООО ЭПО «Сигнал» (г. Энгельс)
- ✓ ОАО «Трансмаш» (г. Энгельс)
- ✓ ООО «Полипрофиль» (г. Саратов)
- ✓ ООО ИК СИБИНТЕК (г. Саратов)
- ✓ ООО «ВЕСТИНТЕХ» (г. Саратов)
- ✓ СГТУ имени Гагарина Ю.А. (г. Саратов)
- ✓ СГУ имени Н.Г. Чернышевского (г. Саратов)
- ✓ ГУЗ Саратовской области «Петровская центральная районная больница»
- ✓ «Медицинский Di центр» (г. Саратов)

и другие

Участие в научных конкурсах и конференциях

Программа «У.М.Н.И.К.»

Всероссийский инженерный конкурс –
ВИК

Конкурс на получение Стипендии
Президента и Правительства

Всероссийский конкурс проектов
«Моя страна – моя Россия»

Исполнители в Грантах Президента РФ



Кафедрой МБИ ежегодно проводится научная конференция,
посвященная достижениям материаловедения и биоинженерии

Научные конференции и семинары для молодых ученых



Встреча для молодых ученых в рамках цикла семинаров «Академическое письмо»



Юбилейная научно-техническая конференция «65 лет деятельности на рынке СВЧ-электроники»



Международный молодежный экономический форум» в рамках «Петербургского международного экономического форума – ПМЭФ»



Школа-конференция «Saint Petersburg OPEN»



**Фомин
Александр Александрович**
д.т.н., доцент, заведующий кафедрой МБИ

https://www.sstu.ru/teachers/9716-fomin_aleksandr_aleksandrovich.html

Научные руководители магистрантов



<https://www.sstu.ru/obrazovanie/instituty/immt/struktura/kafedry/mbi/>



Фомин

Александр Александрович
д.т.н., доцент



Руководство грантами

2025–2026 – Грант Российского научного фонда (РНФ), проект РНФ № 25-29-00010 «Индукционно-термическое вакуумное напыление титана и тугоплавких металлов на функциональные элементы металлоизделий и получение функционально-градиентных износостойких покрытий»; <https://rscf.ru/project/25-29-00010/>.

2023 – НИОКР № ИС2023/23 от 13.12.2023 г. по теме «Определение перспектив использования индукционно-термического вакуумного распыления для нанесения тепло- и электропроводящих металлических покрытий (металлизации) на бериллий-оксидные керамические изделия для ЭКБ микроэлектроники» в рамках трехстороннего договора между АНО «Институт регионального развития», ООО «ЭлкерС» и СГТУ имени Гагарина Ю.А.

2018–2023 – Грант РНФ, Продление проекта № 18-79-10040-П «Исследование процессов тепломассообмена и механизма структурообразования сверхтвердых металлокерамических покрытий в условиях высокотемпературной обработки токами высокой частоты малогабаритных титановых конструкций с тонкослойными (Ta,Zr)-элементами»; <https://rscf.ru/project/21-79-03001/>.

2021–2022 – Грант Президента Российской Федерации для молодых докторов наук, проект МД-965.2021.4 «Новые способы индукционно-термического упрочнения газотермических функциональных покрытий и конструкций с бионическим дизайном для перспективных изделий медицинской техники».

2020–2022 – Грант Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 20-33-90053 «Аспиранты» на тему «Исследование закономерностей высокотемпературного процесса индукционной обработки титана в воздушной атмосфере и свойств полученных функциональных покрытий».

2021 – Государственное задание на проведение научно-исследовательской работы в рамках программ "Михаил Ломоносов" по теме: "Исследование структуры и свойств многослойного сэндвича "алюминий – углеродные нанотрубки" и разработка варианта его изготовления"; Паспорт работы № 2282-21 от 31.03.2021.

2019–2020 – Грант Президента Российской Федерации для молодых докторов наук, проект МД-157.2019.8 «Исследование структуры и свойств сварной сталь-титановой конструкции и процесса ее последующей химико-термической обработки токами высокой частоты для создания металлообрабатывающего инструмента с износостойкими металлооксидными покрытиями»

Взаимодействие с предприятиями в интересах практико-ориентированного обучения и прикладных научных исследований



Встреча с представителями
АО «НПП «Алмаз»



Рабочее совещание с представителями
Госкорпорации «Росатом»



Посещение ПАО «Кристалл»
(г. Владикавказ)

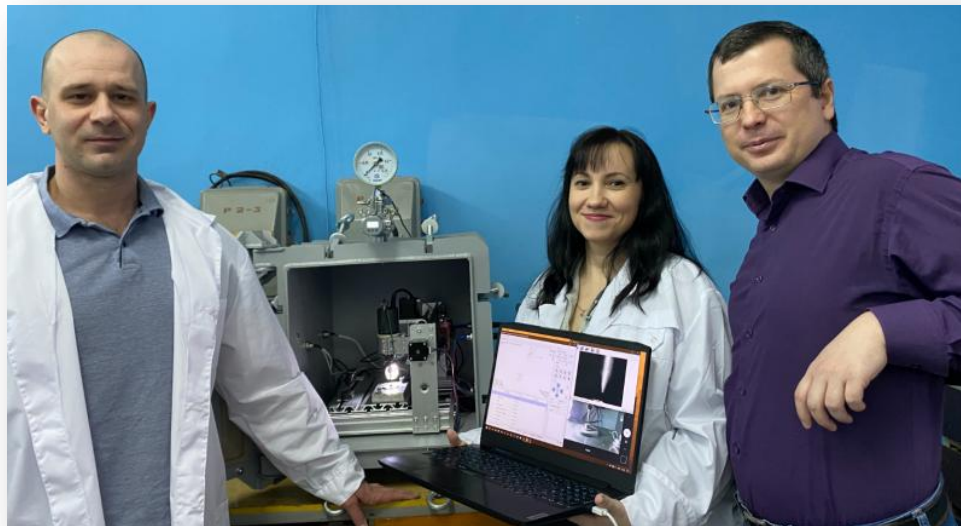


Консорциум образовательных организаций в
Сеченовском университете (г. Москва)

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСОВ – МАГИСТРАНТЫ И АСПИРАНТЫ

ПРЕЗИДЕНТСКИЕ СТИПЕНДИАТЫ – 2025 для аспирантов

Марина Фомина (специальность «Биомеханика и биофизика»), научный руководитель - кандидат технических наук **Владимир Кошуро**.



ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА «У.М.Н.И.К.» (с 2020 г.)

1. **Войко Алексей** «Разработка технологии формирования высокопрочных покрытий на титане путем насыщения поверхности углеродом».
2. **Егоров Иван** «Разработка технологии получения слоистой структуры инструментальных режущих пластин с высокотвердой рабочей поверхностью».
3. **Палканов Павел** «Разработка технологии индукционной химико-термической обработки металлообрабатывающих изделий из инструментальной стали в газообразной азотосодержащей среде».
4. **Андриянова Надежда** «Разработка технологии формирования высокопрочных биосовместимых покрытий на ниобиевых конструкциях».
5. **Осипова Елена** «Разработка технологии формирования высокопористых биосовместимых газотермических покрытий с последующей электротермической модификацией».

ПОБЕДИТЕЛИ ВСЕРОССИЙСКОГО ИНЖЕНЕРНОГО КОНКУРСА - ВИК



Небогатилов Роман удостоен диплома победителя Всероссийского инженерного конкурса в номинации «Лучшая выпускная квалификационная работа магистра».

Гулиева Лейла стала финалисткой ВИК в 2025 году.



Победители конкурса «Грант ректора»

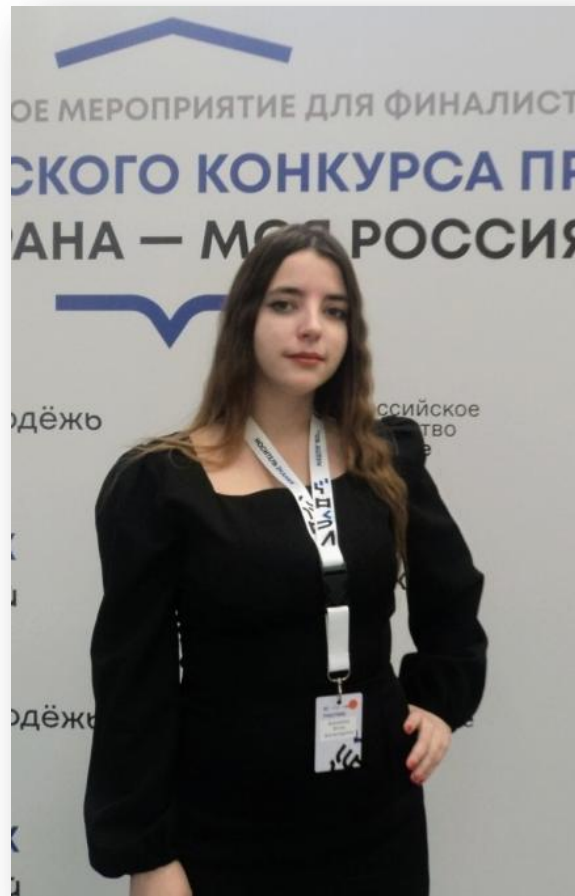
Егоров Иван победитель конкурса в 2024 году.

Небогатилов Роман победитель конкурса в 2025 году.

Представление результатов научных исследований



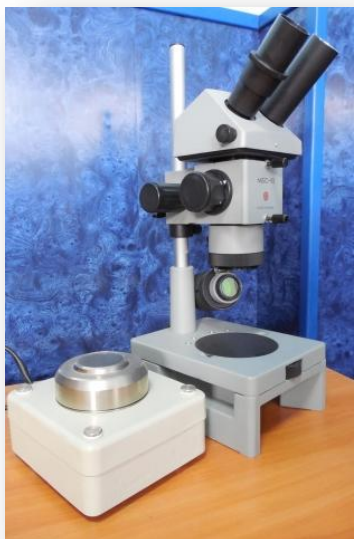
Небогатиков Роман
на IV Конгрессе молодых
учёных (КМУ) в «Сириусе»



Камышева Юлия
на XXI Всероссийском
конкурсе проектов «Моя
страна – моя Россия»



Небогатиков Роман
на Форуме «Наука
будущего – наука
молодых»



Атомно-силовой микроскоп
CMM-2000



Микротвердомер
HVS-1000B



Испытательная машина ИР
5082-100



Высокочастотный
индукционный нагреватель
«ВЧ-15А»



Анализатор удельной поверхности
NOVA2000e

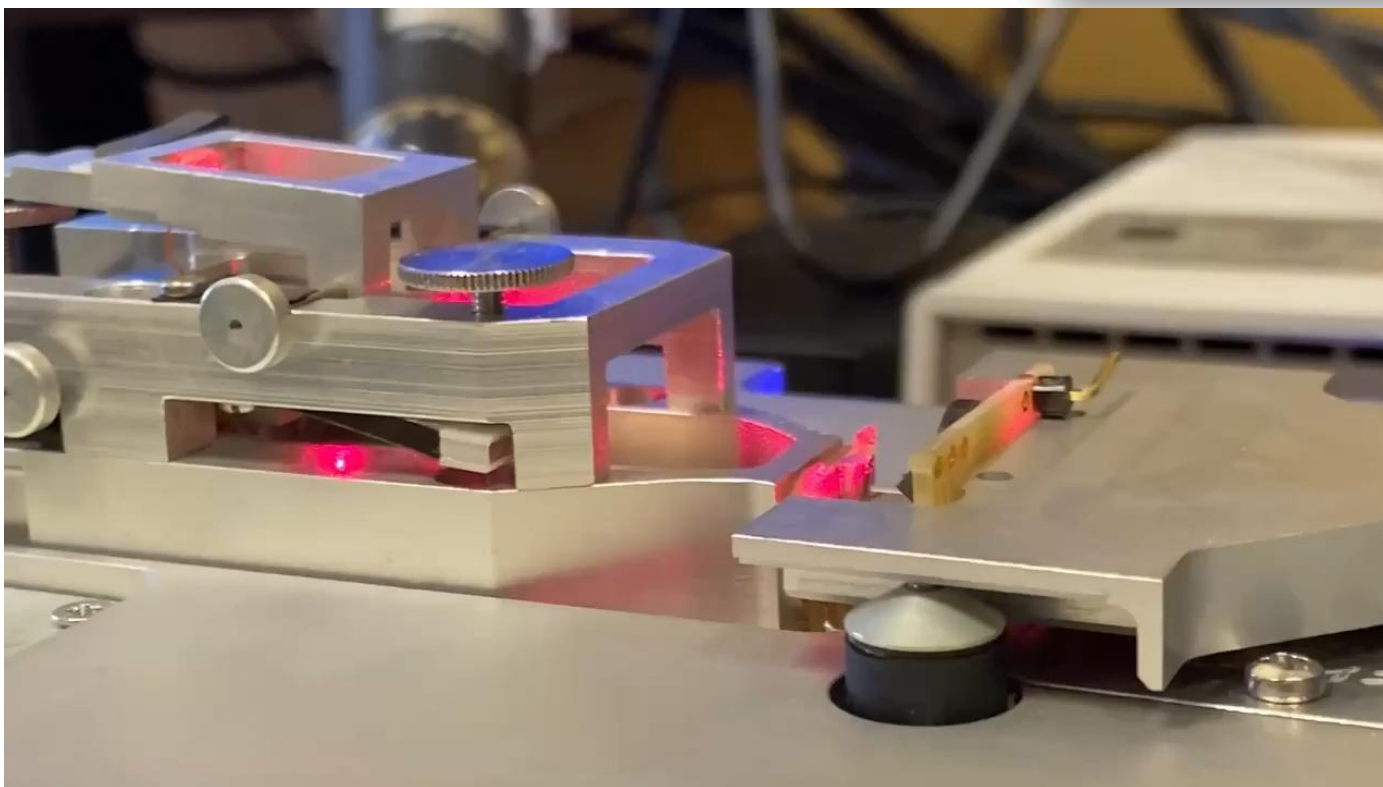


Лазерный комплекс LRS-50



Установка плазменного
напыления покрытий УПН-28

В рамках гранта РНФ на кафедре МБИ закуплен **нанотехнологический комплекс** для исследования структуры поверхностной материалов и покрытий.

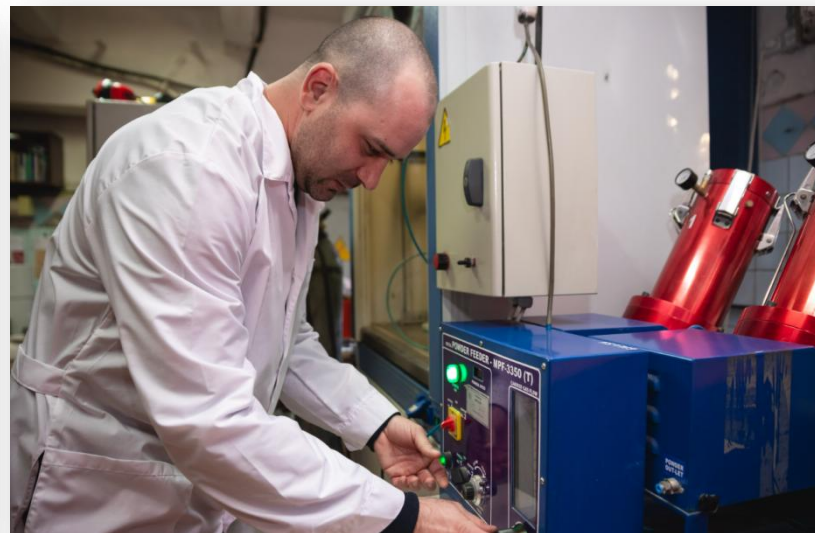




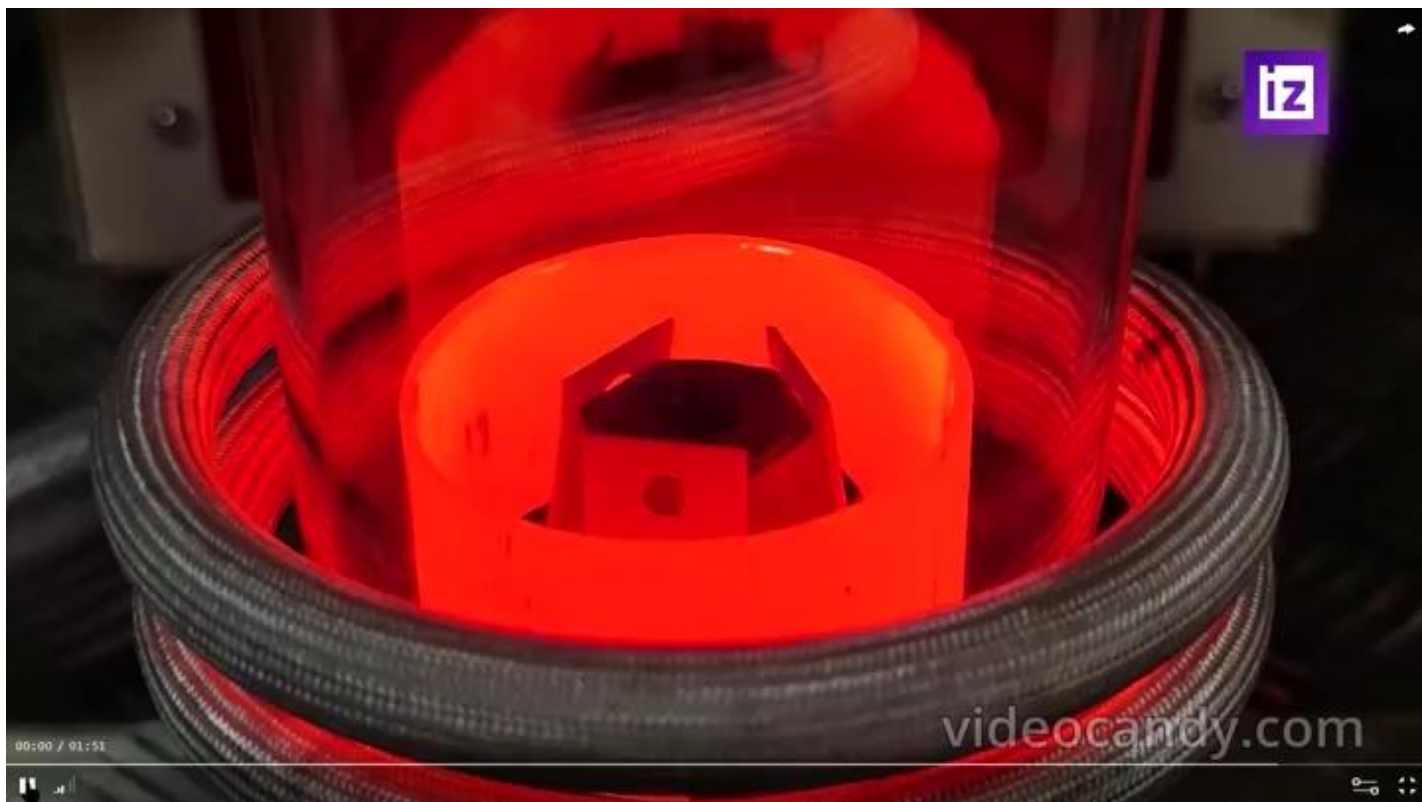
НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ



ПЛАЗМЕННОЕ НАПЫЛЕНИЕ



ИНДУКЦИОННОЕ ВАКУУМНОЕ НАПЫЛЕНИЕ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ



Напыляем ниобий, молибден, тантал, титан и другие металлы

подробнее ссылки:

<https://iz.ru/1953261/video/uchenye-uskoriat-sozdanie-stoikoi-k-ekstremalnym-usloviyam-tehniki>

<https://rscf.ru/news/release/sverkhprochnoe-zashchitnoe-pokrytie/>

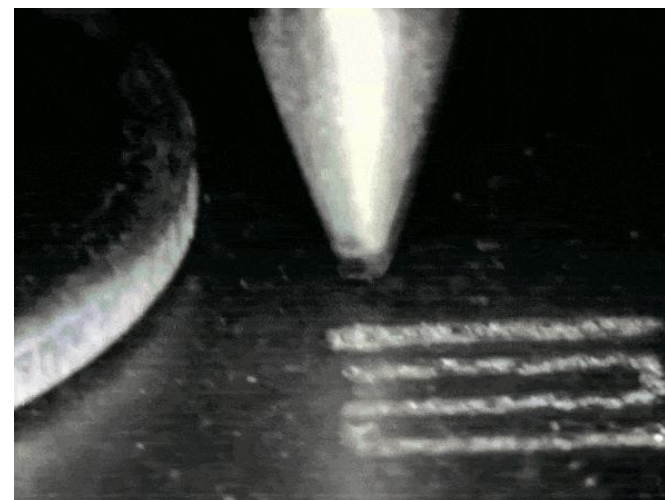
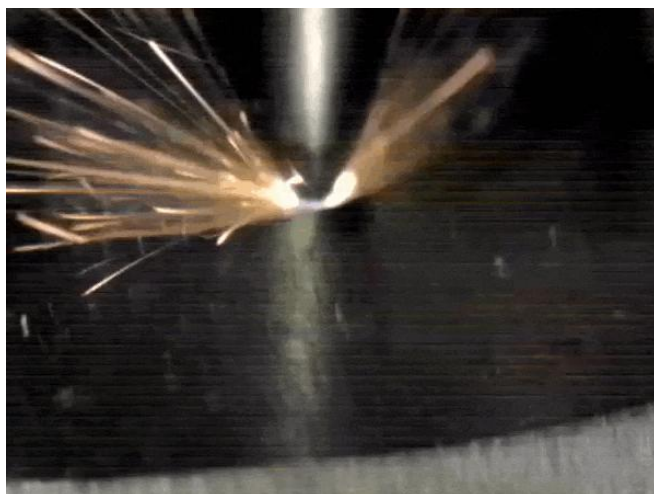
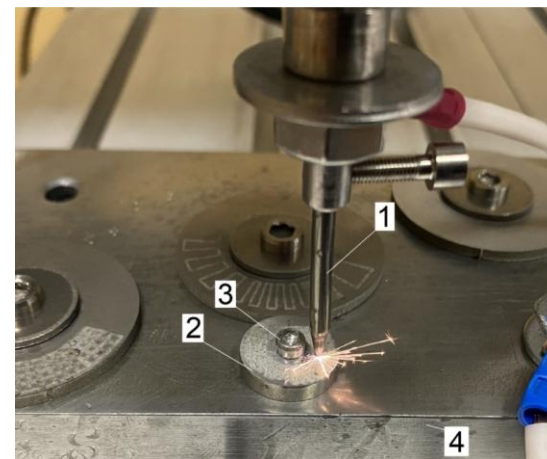
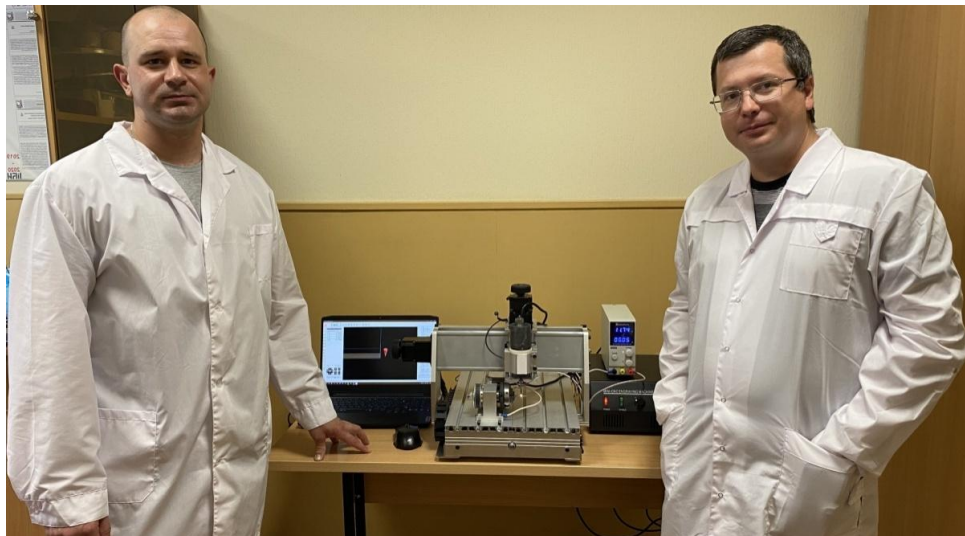
<https://www.sstu.ru/obrazovanie/instituty/immt/struktura/kafedry/mbi/news/uchenye-mbi-sozdali-sverkhprochnoe-zashchitnoe-pokrytie-dlya-implantatov.html>



НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ



ПЕЧАТЬ ТУГОПЛАВКИМИ МЕТАЛЛАМИ

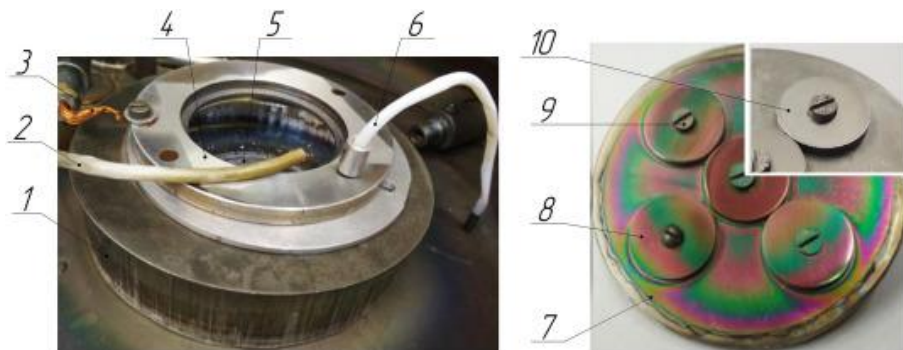
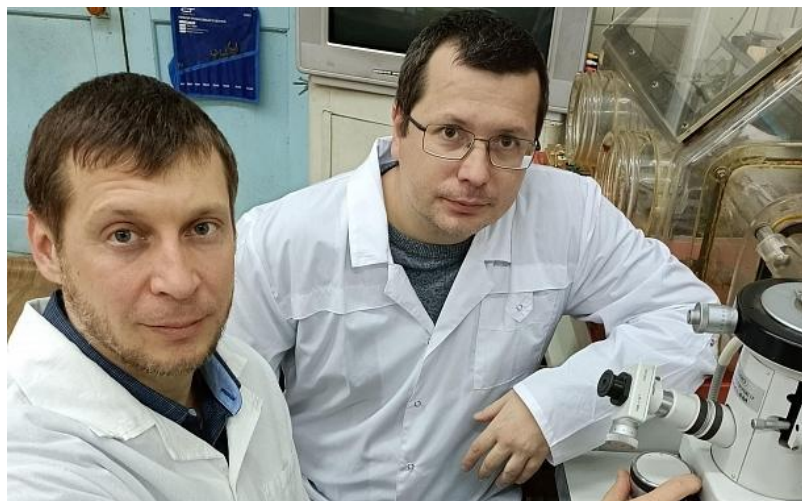


<https://vc.ru/future/810290-metallicheskaya-3d-pechat-uluchshit-prizhivlenie-kostnyh-implantov-i-prodlit-srok-ih-sluzhby>

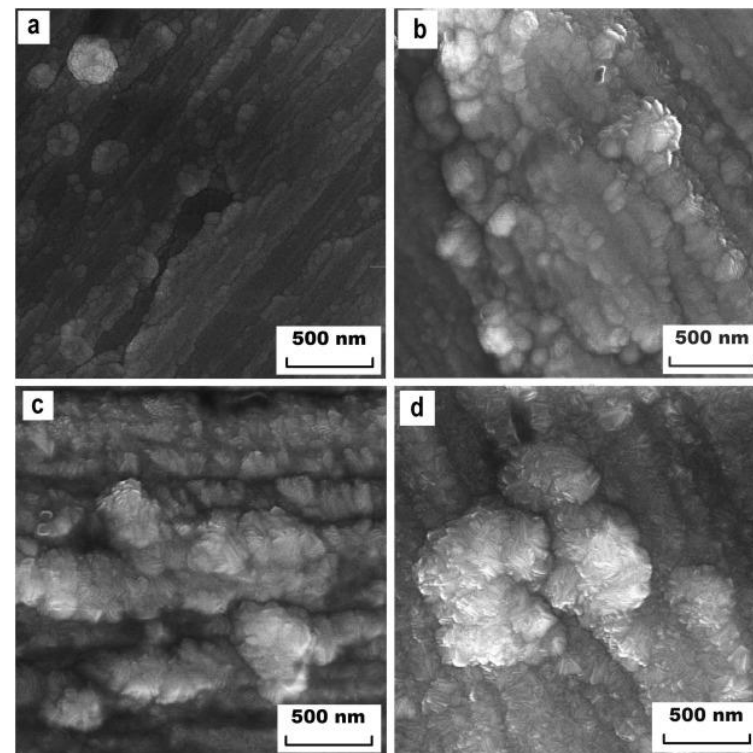
<https://rscf.ru/news/release/iskrovaya-pechat-tantalom-prodlit-srok-sluzhby-titanovykh-implantov/>

<https://www.sstu.ru/news/pechat-tugoplavkimi-metallami-unikalnaya-razrabotka-uchenykh-sgtu-povysit-iznosostoykost-meditsinski.html>

ВАКУУМНОЕ НАПЫЛЕНИЕ



Внутренний вид вакуумной камеры: 1 – кварцевый цилиндр; 2 – датчик температуры; 3 – токоввод; 4 – анод; 5 – мишень; 6 – трубка для подвода плазмообразующего газа; 7 – держатель подложки; 8 – титановый образец, покрытый оксидом тантала; 9 – крепежный винт; 10 – фрагмент, соответствующий титановому образцу, покрытому оксидом тантала.



Морфология поверхности образцов титана с подслоем оксида тантала (50 нм): а – Ti + подслоем оксида тантала (образец № 12); б – Ti + подслоем оксида тантала + Ta (400 нм) (образец № 22); в – Ti + подслоем оксида тантала + Ta (800 нм) (образец № 32); д – Ti + подслоем оксида тантала + Ta (1200 нм) (образец № 42).

ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

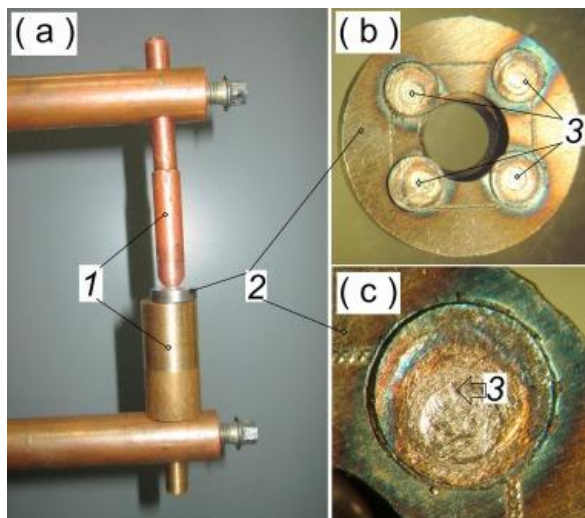
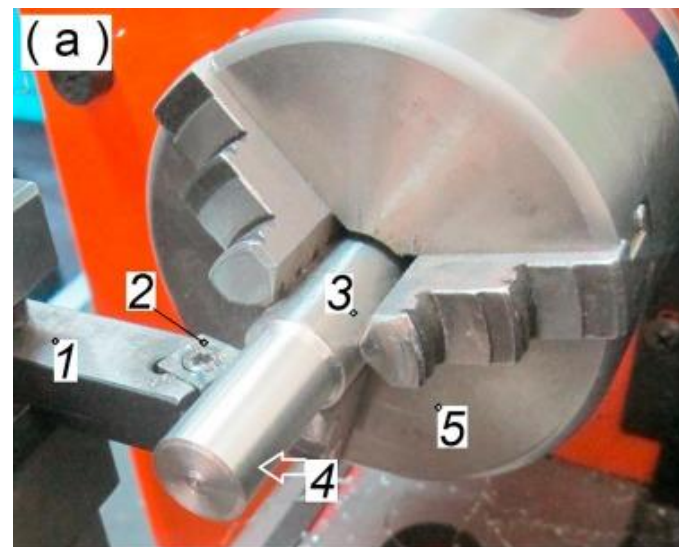


Схема контактной сварки (а) и структура «инструментальная сталь 1.2361 – Ti» (b,c):
1 – электроды;
2 – стальные образцы с титановыми вставками 3

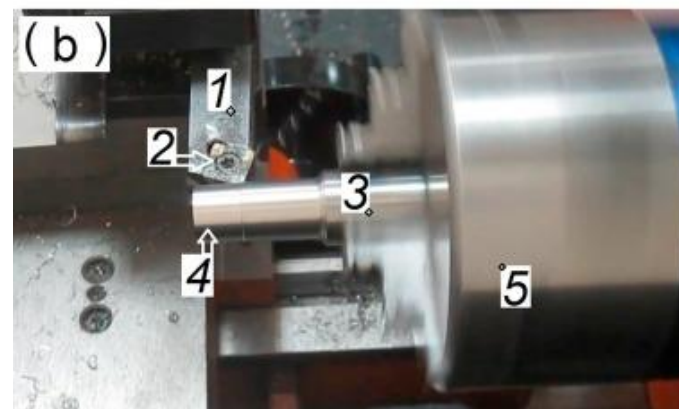
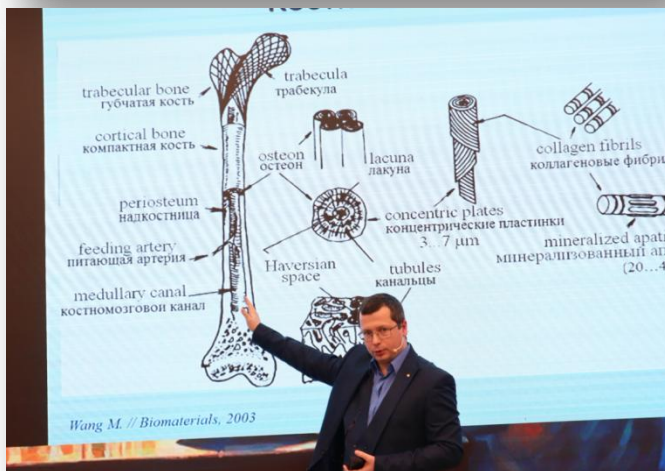


Схема точения (а) и сьем припуска (b): 1 – токарный резец; 2 – сменная режущая пластина со структурой «инструментальная сталь 1.2361 – Ti – TiO₂»; 3 – стальной пруток; 4 – обточенный пруток; 5 – трехкулачковый патрон.

Популяризация высшего образования, науки и профориентация

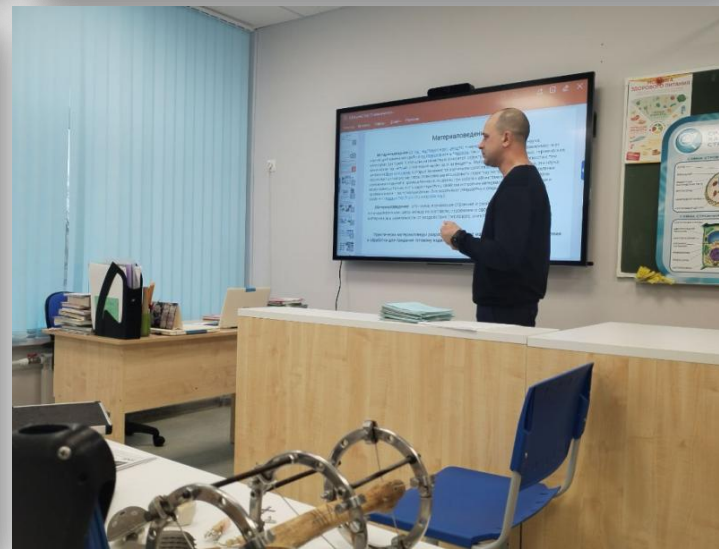


Лекция в ИЦАЭ Саратова
«Титан – «философский камень» в
медицине» (спикер Фомин А.А.)



Радиоэфир Public Talk на радио
(спикер Фомин А.А.)

ПРОЕКТ «ЧАС С УЧЕНЫМ»











МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ СМЕНА «ПОЛИТЕХПРО»



ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ



Студенты об учебе в СГТУ имени Гагарина Ю.А.





ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



[Траектория развития ученого](#)



[ИСТИНА, инструмент наукометрии
и выбора научных журналов](#)



[О науке
в СГТУ имени Гагарина Ю.А.](#)



[О науке и ее значении в карьере](#)

Кафедра «Материаловедение и биомедицинская инженерия»

СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1 корпус, аудитория 246

+7 (8452) 99-86-46

fominaa@sstu.ru



Фомин Александр Александрович
доктор технических наук, доцент,
Заведующий кафедрой
[«Материаловедение и биомедицинская
инженерия»](#)

