

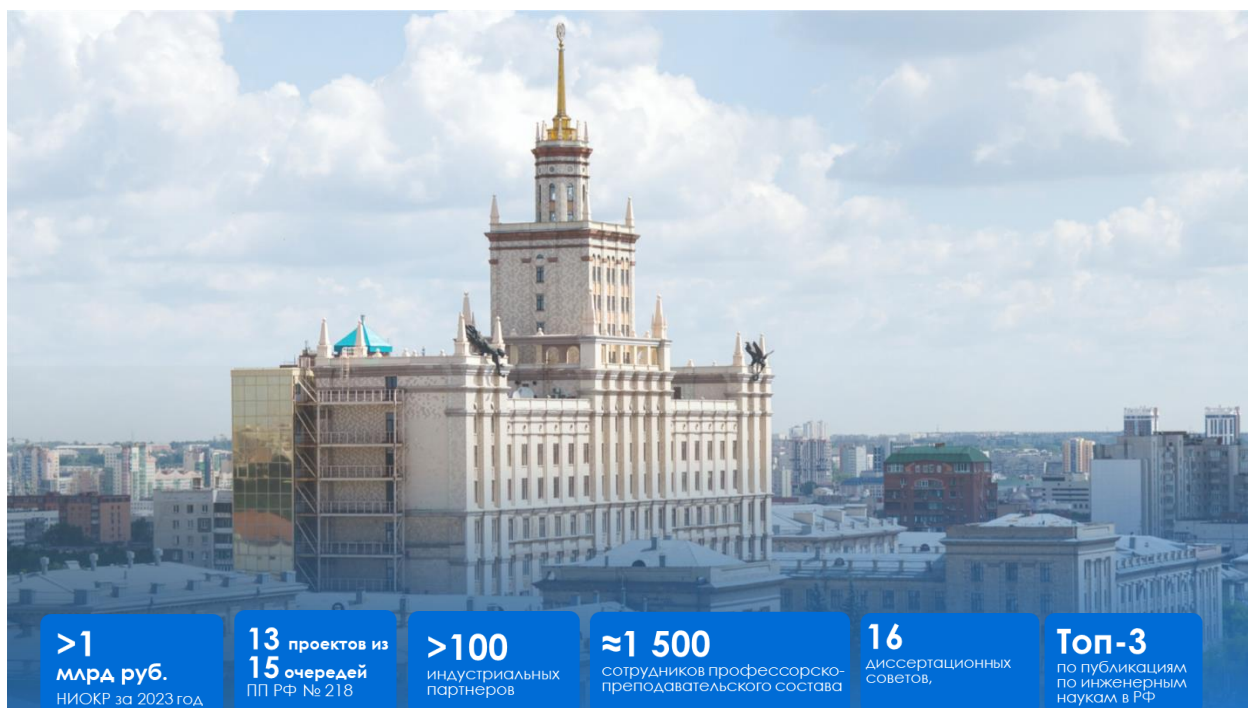


Южно-Уральский
государственный
университет

Национальный
исследовательский
университет

приоритет2030⁺
лидерами становятся

Научно-технические услуги



80-летняя история **Южно-Уральского государственного университета** ознаменована крупными достижениями в научно-исследовательской деятельности. Наш коллектив приумножает славные научные традиции. В соответствии со стратегией научно-технологического развития Российской Федерации университет реализует крупные научные междисциплинарные проекты в области интеллектуального производства, материаловедения и экологии.

Челябинская область славится инженерными традициями. На протяжении последних 10 лет в ЮУрГУ совместно с крупными предприятиями транспортного машиностроения реализуются проекты по созданию спецтехники нового поколения, включая разработку спецтехники для умных городов, модельного ряда двигателей новой формации, интеллектуальных систем управления спецтранспортом. В 2024 году открыла двери передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники «Сердце Урала» ЮУрГУ. Школа, призванная аккумулировать лучшие практики, передовой производственный опыт и научные достижения, обеспечит передачу знаний новым поколениям инженеров.

Продолжают динамичное развитие два масштабных проекта ЮУрГУ, получивших поддержку в рамках конкурса по программе мегагрантов Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Проекты «Инженерия состояний света для квантовых вычислений и сенсорики», «Инновации для очистки воздуха и воды, снижения углеродного следа: наноматериалы и нанокompозиты, фотокаталитические и электрохимические подходы» направлены на получение прорывных научных результатов, решение конкретных задач в рамках направлений, определенных Стратегией научно-технологического развития России, а также на подготовку высококвалифицированных научных кадров. Программа мегагрантов предусматривает поддержку научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых мирового уровня в российских вузах, научных учреждениях и государственных научных центрах.

Эффективно управляя ресурсами, университет обеспечивает высокое качество научных исследований и разработок. Профессиональное научное сообщество по достоинству оценивает их глубину и практическую значимость. Наша задача на новом этапе развития – создание научных продуктов, соответствующих мировому уровню, и их коммерциализация в целях развития высокотехнологичной промышленности страны.

**НИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «НАНОТЕХНОЛОГИИ»**

Стоимость научно-технических работ

Материаловедение Инжиниринг Испытания Экология Fab Lab	№ п/п.	Наименование работ	Примечание	Оборудование	Стоимость испытания* с НДС, руб.
	1	Исследование методом адсорбции/десорбции азота	Пробоподготовка – предварительное вакуумирование при нагреве до 200 С. Измерение удельной поверхности, анализ пористости, объема пор, распределения микропор по размерам.	Вакуумируемая нагревательная ячейка ASAP-2020 Анализатор поровых характеристик ASAP–2020 с	от 9 000
	2	Исследование дисперсного (фракционного) состава	Исследование дисперсного (фракционного) состава (распределение частиц по размерам в порошках, водных суспензиях, коллоидных растворах) методом дисперсии лазерного пучка.	Microtrac S3500	2 400
				Nanotrac 253 Ultra	1 800
	3	Исследование методами растровой электронной микроскопии	Анализ морфологии поверхности (форма и размер частиц), химический (элементный) состав частиц, картирование, химический анализ неметаллических включений (размером от 100 нм) в сплавах, анализ изломов изделий.	Комплекс сканирующей электронной микроскопии JSM 700IF (JEOL), EDS X-max 80 (Oxford Ins.), WDS INCA WAVE (Oxford Ins.), EBSD и HKL.	от 6 000
				Пробоподготовка для СЭМ (при необходимости) – резка, фиксация в заливочной массе, подготовка микрошлифа	от 12 000
5	4	Исследование методами просвечивающей электронной микроскопии	Исследование внутренней структуры образца вплоть до атомного уровня, получение изображения с фильтрацией электронов по энергии, анализ фазового состава с использованием режима дифракции электронов.	Просвечивающий электронный микроскоп высокого разрешения JEM 2100 (JEOL)	от 12 000
				Пробоподготовка для ПЭМ (при необходимости)	от 12 000
	5	Исследование методом порошковой рентгеновской дифрактометрии	Стандартный и малоугловой рентгенофазовый анализ: – идентификация компонентов и определение состава кристаллических образцов, – определение дальнего порядка, включая определение степени кристалличности, параметров кристаллов	Дифрактометр рентгеновский порошковый Rigaku Ultima IV. * стоимость исследований с применением специальных установок (например, вакуумирование или нагрев образца) обсуждается отдельно	от 9 000
				Обработка дифрактограмм - количественный фазовый анализ по результатам рентгеновской дифрактометрии	от 6 000
	6	Исследование монокристаллов методом рентгеновской дифрактометрии	Рентгеноструктурный анализ: – определение структуры новых веществ (кристаллов); – определение типа и параметров элементарной ячейки кристаллов.	Монокристалльный дифрактометр «Bruker» D8 Quest	24 000

№ п/п.	Наименование работ	Примечание	Оборудование	Стоимость испытания* с НДС, руб.
7	Химический анализ	Выполнение экспрессного элементного анализа проб со сложным составом, анализ следовых микропримесей тяжелых элементов – химический анализ образцов количеством от 3 шт., указана стоимость работ для одного образца.	Волновой рентгенофлуоресцентный спектрометр Rigaku Supermini	6 000
8	Исследование методом газовой хромато-масс-спектрометрии	Количественное определение химического (вещественного) состава органических и неорганических соединений, которые могут быть переведены в газовую фазу непосредственно путём испарения или путём диспергирования раствора (введение аэрозоля).	Аналитический комплекс на базе газового хроматомасс-спектрометра Shimadzu GCMS QP2010 Ultra	от 9 000
9	Исследование методом жидкостной хроматографии	Определение состава сложных смесей органических и неорганических соединений, которые могут быть переведены в растворенную форму.	Автоматизированная система жидкостной хроматографии Shimadzu Prominence LC 20	от 12 000
10	Исследование методами спектрофотометрии	Проведение спектральных, фотометрических (количественных) и кинетических (регистрация изменения измеряемой величины во времени) исследований в широкой области спектра (УФ, видимый, ближний ИК).	Спектрофотометр ультрафиолетового и видимого диапазона спектра Shimadzu UV-2700	6 000
11	Исследование методами инфракрасной спектрометрии	Проведение спектральных, фотометрических (полуколичественных) и кинетических (регистрация изменения измеряемой величины во времени) исследований в инфракрасной области спектра.	Спектрофотометры инфракрасного диапазона спектра Shimadzu IRAffinity-1S	от 6 000
12	Исследования методами dilatометрического анализа	Измерения линейного термического расширения твердых, жидких материалов, порошков и паст при линейном нагревании/охлаждении и/или изотермической выдержке по заданному алгоритму в инертной, окислительной, восстановительной атмосфере как в статических, так и в динамических условиях.	Дилатометр Netzsch DDL 402C	от 15 000
13	Термический анализ	Термический анализ: – определение теплоты сгорания; – анализ химического состава газообразных продуктов термоллиза; – расчёт теплоёмкости материала; – определение температуры и тепловых эффектов плавления/кристаллизации, фазовых переходов; – изучение кинетики процессов термической деструкции; – определение стадийности и порядка реакций термоллиза; – исследование термического поведения твёрдых, жидких и пастообразных веществ. Все исследования могут проводиться в атмосферах инертных (аргон, азот) или окислительных (воздух) газов.	Синхронный термический анализатор (ТГ ДСК) Netzsch STA 449F1 «Jupiter» с форвакуумным и турбомолекулярным насосами (10^{-2} Па).	от 12 000
			Система термического анализа в составе синхронного термического анализатора (ТГ–ДСК) Netzsch STA 449C «Jupiter» и квадрупольного масс-спектрометра QMS 403C «Aeolos»	от 18 000
14	Определение пикнометрической плотности	Определение истинной плотности порошков, твердых материалов, паст, концентрированных суспензий и жидкостей с низким давлением пара.	Гелиевый пикнометр AccuPyc 1340	3 000

Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

№ n/n.	Наименование работ	Примечание	Оборудование	Стоимость испытания* с НДС, руб.
15	Отчёт (протокол)	Предоставляется в форме, согласованной с заказчиком	При необходимости предоставления отчёта, заверенного гербовой печатью, в стоимость договора включается пункт, предусматривающий составление отчёта; время составления отчёта определяется трудоёмкостью работ и определяется Техническим заданием.	от 12 000

** одного образца; пробоподготовка и расшифровка результатов определяется индивидуально и зависит от типа, состава и состояния образца.*

Контакты:

Адрес: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76, ауд. 303, корпус №1А, ауд. 04 ГУК (западное крыло)

Телефон: +7 (351) 267-95-17

E-mail: avdinvv@susu.ru, galimovdm@susu.ru,

Web-сайт: nano.susu.ru



Оборудование НОЦ «Нанотехнологии»

Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

**НИИ ОПЫТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
«ЛАБОРАТОРИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

Стоимость научно-технических работ

<i>№ п/п.</i>	<i>Наименование работ</i>	<i>Примечание</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Стоимость без учета НДС за 1 ма- шино-час работы</i>	
1	Изготовление высокоточных и высокотехнологичных опытных образцов из различных материалов	Опытные образцы изделий отличаются геометрией, количеством и назначением. Различные материалы подразумевают собой углеродистые, нержавеющие, жаропрочные стали и сплавы, цветные металлы и сплавы, титаны.	Обрабатывающие центры с ЧПУ токарной, фрезерной, электроэрозионной групп	от 1 500 до 2 500 руб.	Fab Lab
2	Разработка электронных моделей, технологии и управляющих программ	Электронные модели, технология и управляющие программы необходимы для последующего изготовления образцов изделий на обрабатывающих центрах с ЧПУ	Autodesk Powermill, Powershape, СПРУТ-КАМ	3 000 руб.	
3	Разработка опытных образцов оболочек электронных систем управления	Оболочки электронных систем управления представляют собой кабины управления технологическим и грузоподъемным оборудованием	DS Solidworks, KOMPAS 3D, Siemens NX, T-Flex	3 000 руб.	Экология
4	Разработка 3D-модели образца изделия	В качестве задачи по реверс-инжинирингу или для составления управляющих программ и последующего изготовления образцов изделий на обрабатывающих центрах с ЧПУ	DS Solidworks, KOMPAS 3D, Siemens NX, T-Flex	3 000 руб.	
5	Реверс-инжиниринг	Реверс-инжиниринг необходим для работ по восстановлению изношенных деталей и механизмов, а так же в работах по определению форм и конструкции изделий для возможности их последующего изготовления	Координатно-измерительная машина КИМ-1000 и Аппаратно-программный комплекс "Портативный лазерный 3D-сканер с предустановленным программным обеспечением"	3 000 руб.	Испытания
6	Выполнение работ для различных структурных подразделений, факультетов и кафедр университетов по различным темам	Изготовление образцов для различных исследований и испытаний, изготовление деталей и сборочных единиц для выполнения научных работ, написания статей, защиты магистерских, кандидатских и докторских диссертаций	Обрабатывающие центры с ЧПУ токарной, фрезерной, электроэрозионной групп	от 750 до 2 500 руб.	
7	Подготовка специалистов, конкурентоспособных на рынке труда, владеющих знаниями и навыками, необходимыми для производства новых знаний, технологий, товаров и услуг в области машиностроения	Обучение программированию и работе на обрабатывающих центрах с ЧПУ Siemens/Fanuc	Обучающее оборудование, в составе которого: тренировочные симуляторы распространенных систем ЧПУ: Siemens, Fanuc и малогабаритные токарный и фрезерный обрабатывающие центры с ЧПУ	договорная	Инжиниринг
					Материаловедение

Контакты:

Адрес: 454080, г. Челябинск, ул. Коммуны, д. 141, ауд. 120/лабораторного корпуса ЮУрГУ

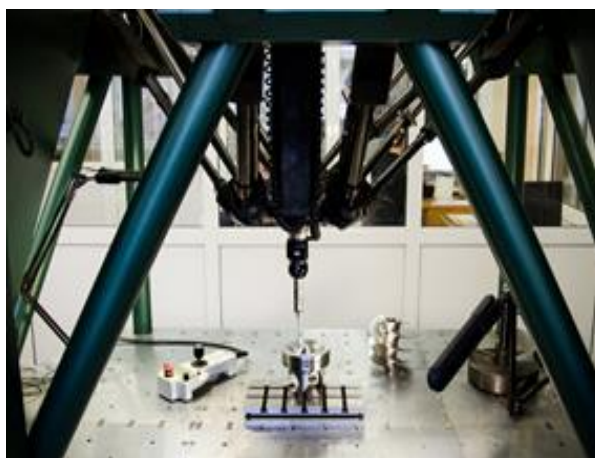
Телефон: +7 (351) 272-30-41

E-mail: samoilovskikhpe@susu.ru

Fab Lab



Экология



Испытания



Инжиниринг

Материаловедение

НИИ ОПЫТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ «ЦЕНТР КОМПЬЮТЕРНОГО ИНЖИНИРИНГА»

Перечень услуг:

- Компьютерный инжиниринг для предприятий транспортного машиностроения;
- Полный цикл разработки высокоэффективных и конкурентоспособных изделий машиностроения с применением комплексов CAD/CAM/CAE/PDM/PLM-продуктов, научно-исследовательского, опытно-технологического и испытательного оборудования.

Трудоемкость работ:

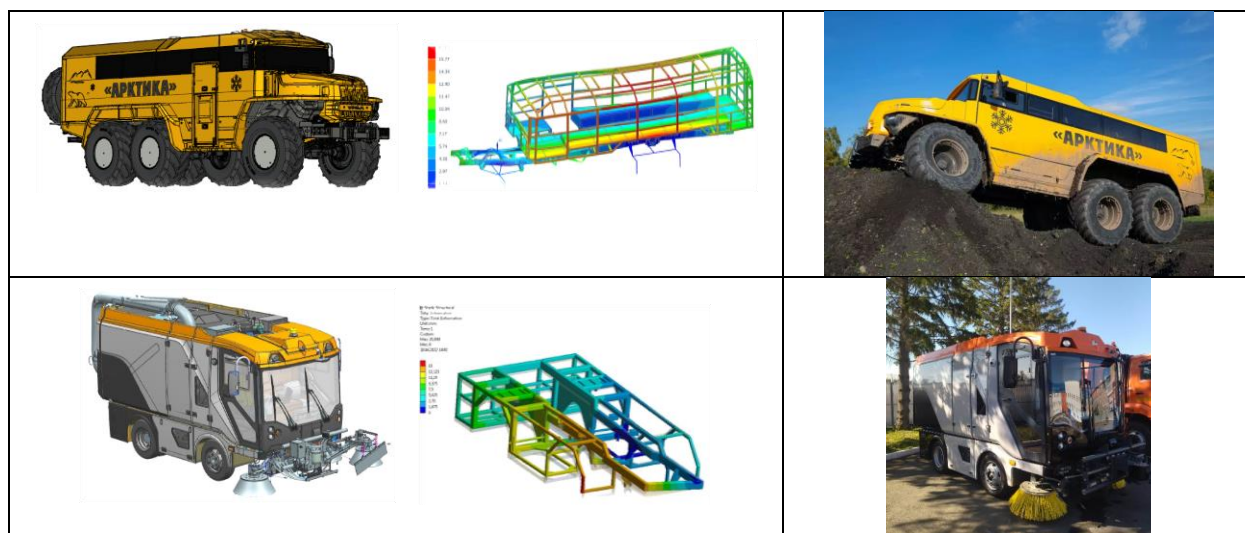
Наименование работ	Категории сотрудников	Начисленная средняя заработная плата сотрудников с учетом страховых взносов, руб./час.
Расчетные работы	Инженер-конструктор	690
	Расчетчик	820
Разработка РКД	Инженер-конструктор	615

Перечень оборудования:

- Программное обеспечение CREO Parametric, используемое для конструирования изделий, позволяет группам конструкторов создавать, анализировать, просматривать и максимально использовать проекты изделий при дальнейшем конструировании, используя 2- и 3-мерное моделирование CAD, параметрическое и прямое моделирование;
- Программное обеспечение Windchill PTC, которое позволяет управлять жизненным циклом изделия;
- Программное обеспечение NX Siemens – система автоматизированного проектирования;
- Программное обеспечение Siemens PLM Software, которое обеспечивает взаимодействие сотрудников на всех этапах жизненного цикла изделия и предоставляет им единый источник знаний об изделиях и процессах;
- Программное обеспечение Datadvance - комплекс для автоматизации инженерных расчетов, анализа данных и оптимизации, основанный на алгоритмическом ядре MACROS;
- Программное обеспечение Granta Design - система управления данными о материалах;
- Программное обеспечение Kisssoft - модульная программная система, предназначенная для высоко-точного проектирования расчёта и оптимизации деталей машин;
- LSTC LS-DYNA – многоцелевой конечно-элементный пакет для проведения анализа в широком круге инженерных дисциплин (прочность, теплофизика, динамика жидкостей и газов и электромагнетизм);
- ANSYS CFX – универсальная CFD система для вычислительной гидро- и газодинамики и химической кинетики и горения;
- Комплексное решение FlowVision в области моделирования трехмерных турбулентных течений жидкости и газа;
- Полнофункциональная профессиональная программная система Autodesk 3ds Max Design для работы с трёхмерной графикой.

Контакты:

Адрес: 454080, г. Челябинск, ул. Орджоникидзе, 50, 2 этаж
Телефон: +7 (351) 272-33-90
E-mail: engineering@susu.ru



Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

**НИИ ОПЫТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
«ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

Стоимость научно-технических работ

№ п/п.	Наименование работ	Примечание	Оборудование	Стоимость, руб.
1	Определение деформационных характеристик материалов в заданных температурно- скоростных условиях изотермической деформации	Входные параметры: температура, скорость деформации, время выдержки. Выходные параметры: напряжения текучести от степени деформации	Модуль PocketJaw и HydraWedge	стандартные испытания – от 5 000 руб./образец с НДС.
2	Моделирование режимов многопроходной прокатки сталей и сплавов	Моделирование каждой клетки многопроходного стана со своей температурой, скоростью и степенью деформации на одном образце	Модуль HydraWedge и Torsion	
3	Воспроизводство температурно-скоростных режимов сварочного цикла для изучения структуры и механических свойств околошовной зоны термического влияния	На образцах ударного типа воспроизводится микроструктура, соответствующая термическому циклу ЗТВ для последующего определения величины ударной вязкости	Модуль PocketJaw	
4	Изучение кинетики фазовых превращений, построение изотермических и термокинетических диаграмм распада аустенита	Определение температур начала и конца фазовых превращений в широком диапазоне скоростей охлаждения	Модуль PocketJaw	
5	Определение температур выделения упрочняющих фаз и температур остановки рекристаллизации	Многостадийные испытания на кручение для определения температуры выделения карбидов, нитридов и т.д. в сталях и сплавах	Модуль Torsion	
6	Моделирование различных видов термической и термомеханической обработки	Нагрев и охлаждение образцов по заданному режиму для моделирования микроструктуры в металле	Модуль PocketJaw	
7	Испытания на ползучесть и малоцикловую усталость	Длительные испытания с заданной нагрузкой или амплитудой циклической деформации	Модуль PocketJaw	
8	Испытания на горячее кручение	Определения деформации или числа оборотов до разрушения образцов при заданной температуре	Модуль Torsion	

Контакты:

Адрес: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина 76, ауд. 035Б/ГУК

Телефон: +7 (908) 579-56-22, +7 (950) 737-40-32

E-mail: akhmedianovam@susu.ru, samoilovsp@susu.ru



Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

**НИИ ОПЫТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
«ЛАБОРАТОРИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»**

Стоимость научно-технических работ

<i>№ п/п.</i>	<i>Наименование работ</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Стоимость, руб.</i>
1	Услуги, связанные с подготовкой производственного процесса на всех стадиях проекта: предпроектные, проектные, послепроектные	Роботизированный комплекс гидроабразивной резки Альфа-Джет Роботик-2015-6.1.1: – Насос UHDE 4100; – Робот IRB 4600.	Определяется исходя из технического задания заказчика
2	Услуги, связанные с обеспечением нормального хода производственного процесса (оптимизация технологического процесса, конструкции, конъюнктурные и маркетинговые исследования)	Плоттер ZUND G3 для высокоточного раскроя различных материалов; Автоматическая линия AS-RAW-RAL-004 по производству полимерных (в том числе и композиционных) изделий на основе пенополиуретана;	
3	Лаборатория осуществляет свою деятельность в сфере выполнения прикладных НИОКР по следующим приоритетным направлениям: транспортные и космические системы, энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика, индустрия наносистем, перспективные виды вооружения, военной и специальной техники.	Оборудование для производства изделий по технологии RTM (Resin Transfer Moulding): – WOLFANGEL iJect touch Injector EP; – WOLFANGEL Injection unit. Модернизированный пресс П-500 для изготовления изделий методом прямого прессования. Оборудование Airtech для изготовления изделий методом вакуумной инфузии.	

Контакты:

Адрес: 454080, г. Челябинск, ул. Коммуны, 141, ауд. 243 л.к.

Телефон: +7 (351) 267-94-97

E-mail: kheruvimovav@susu.ru



Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

**ЛАБОРАТОРИЯ
МЕХАНИКИ, ЛАЗЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ И ЦИФРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Стоимость научно-технических работ

№ п/п.	Наименование работ	Оборудование	Стоимость, руб.
1	Термическое упрочнение поверхности деталей машин и агрегатов	Оборудование и установки для обработки давлением порошковых материалов. Лазерный наплавочный комплекс.	от 12 руб./см ² с НДС
2	Ремонт и восстановление изношенных поверхностей деталей машин и агрегатов методом лазерной наплавки порошком		при толщине 0,7-0,8 мм от 30 руб./см ² с НДС
3	Ремонт и восстановление изношенных поверхностей деталей машин и агрегатов методом лазерной наплавки проволокой		при толщине 0,6-0,7 мм от 25 руб./см ² с НДС
4	Ремонт и восстановление изношенных поверхностей деталей машин и агрегатов методом детонационного напыления		при толщине 0,2-0,4 мм от 30 руб./см ² с НДС
5	Разработка технологии нанесения жаропрочных, коррозионностойких, упрочняющих и градиентных покрытий методами лазерной наплавки и детонационного напыления		стоимость договорная
6	Инжиниринг по созданию лазерных и детонационных комплексов под задачи производства		
7	Подготовка производственного процесса на всех стадиях проекта: предпроектные, проектные, послепроектные		
8	Техническое сопровождение запуска и отладки производственного процесса		
9	Оптимизация и модернизация технологического процесса (выбор вспомогательного и основного оборудования, технологических режимов)		
10	Конструкторские расчеты и разработки, планировка промышленного объекта		
11	Обучение технического персонала		

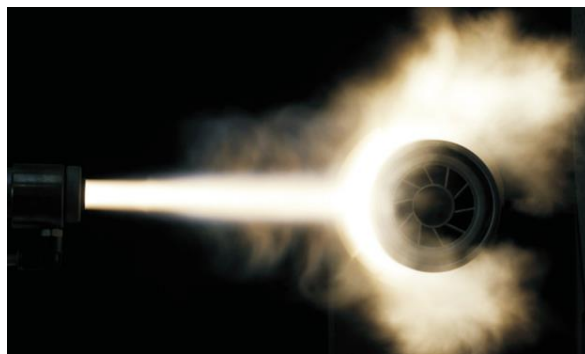
Контакты:

Адрес: 454080, г. Челябинск, ул. Коммуны, д. 141, ауд. 249/1 л.к.

Телефон: +7 (351) 267-96-04

E-mail: samodurovamn@susu.ru

Web-сайт: susu.ru/ru/resursnyy-centr-specialnoy-metallurgii



Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

НИИ ОПЫТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
«ЦЕНТР ВИБРОИСПЫТАНИЙ И МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ»

Стоимость научно-технических работ

№ п/п.	Наименование работ	Примечание	Оборудование	Стоимость, руб.
1	Виброиспытания изделий при синусоидальном, случайном, ударном и виброударном возбуждении	Вибростенд LDS V875HBT900Combo; Вибростенд LDS V850; Вибростенд LDS V780 Вибростенд LDS V650; Система управления Bruel and Kjaer VC-LAN 7542; Одно и трехкомпонентные акселерометры PCB333B32, PCB356A32		от 9 600 руб./час, включая НДС 20% (1 600 руб.)
2	Определение усталостных характеристик материалов	Вибростенд LDS V875HBT900Combo; Вибростенд LDS V850; Вибростенд LDS V780 Вибростенд LDS V650; Система управления Bruel and Kjaer VC-LAN 7542; Одно и трехкомпонентные акселерометры PCB333B32, PCB356A32		
3	Экспериментальное определение динамических свойств конструкций при виброиспытаниях	Определение амплитудно-частотных характеристик конструкций в заданных точках, определение собственных частот и форм колебаний, определение декрементов колебаний	Вибростенд LDS V875HBT900Combo; Вибростенд LDS V850; Вибростенд LDS V780 Вибростенд LDS V650; Система управления Bruel and Kjaer VC-LAN 7542; Одно и трехкомпонентные акселерометры PCB333B32, PCB356A32	
4	Экспериментальное определение собственных частот и форм изделий аэрокосмической техники и машиностроительных конструкций (экспериментальный модальный анализ)	Экспериментальное определение собственных частот и форм изделий и декрементов колебаний на каждой собственной форме в лабораторных условиях и на территории предприятия. Сопоставление расчетных и экспериментальных собственных частот и форм.	Ударный молоток PCB Impact Hammer 086D50; Ударный молоток PCB Impact Hammer 086C03; 40-канальный измерительный комплекс Siemens Scadas Recorder 56-канальный измерительный комплекс Siemens Scadas Lab Одно и трехкомпонентные акселерометры PCB333B32, PCB356A32.	стоимость одного человеко-часа от 900 руб. (включая НДС 20% (150 руб.)
5	Конечно элементные расчеты динамики и прочности конструкций	Расчеты на прочность машиностроительных конструкций при статическом, динамическом, тепловом нагружении. Расчетное определение собственных частот и форм изделий. Сопоставление расчетных и экспериментальных собственных частот и форм. Расчеты на прочность конструкций при гармоническом, ударном и случайном возбуждении. Расчетное определение амплитудно-частотных характеристик конструкций	Ansys Workbench	

Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

№ п/п.	Наименование работ	Примечание	Оборудование	Стоимость, руб.
6	Многоканальное тензо- вибро- шумо- и термометрирование изделий аэрокосмической техники и машиностроительных конструкций	Экспериментальное определение деформаций, виброускорений, шума и температур в разных точках конструкций	40-канальный измерительный комплекс Siemens Scadas Recorder Одно и трехкомпонентные акселерометры PCB333B32, PCB356A32; Микрофоны PCB 130E22	стоимость одного человеко-часа от 900 руб. (включая НДС 20% (150 руб.))
7	Ходовые испытания транспортных средств	Экспериментальное определение виброускорений, деформаций, звуковых давлений и температур в разных точках салона, одновременная синхронная регистрация параметров с CAN шины автомобиля	40-канальный измерительный комплекс Siemens Scadas Recorder Одно и трехкомпонентные акселерометры PCB333B32, PCB356A32; Микрофоны PCB 130E22	
8	Идентификация источников шума (внутри салонов транспортных средств, в двигателях)	Определение источников шума в двигателях и салонах транспортных средств	36-канальная акустическая решетка Siemens LMS HD Acoustic Camera (Siemens); 40-канальный измерительный комплекс Siemens Scadas Recorder Микрофоны PCB 130E22	
9	Бесконтактное измерение вибрации миниатюрных конструкций	Определение собственных частот рабочих лопаток и лопаток компрессора роторов турбокомпрессоров наддува	Бесконтактный лазерный виброметр Polytec VibroGO VGO200; Бесконтактный лазерный виброметр Polytec CLV-3D	
10	Расчетные и экспериментальные исследования динамических свойств кориолисовых расходомеров	Определение собственных частот и форм кориолисовых расходомеров	40-канальный измерительный комплекс Siemens Scadas Recorder Одно и трехкомпонентные акселерометры PCB333B32, PCB356A32;	

Контакты:

Адрес: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76к5, ауд. хоз. двор, ГУК

Телефон: +7 (351) 272-37-44

E-mail: taranenkopa@susu.ru

Web-сайт: em.susu.ru

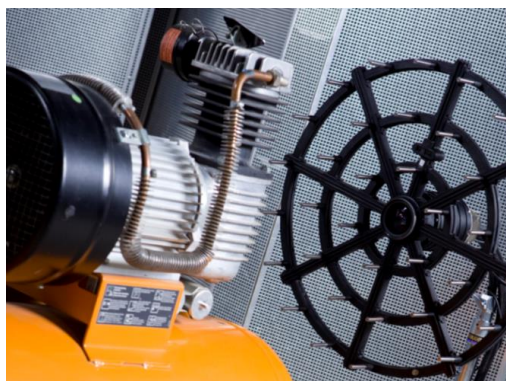
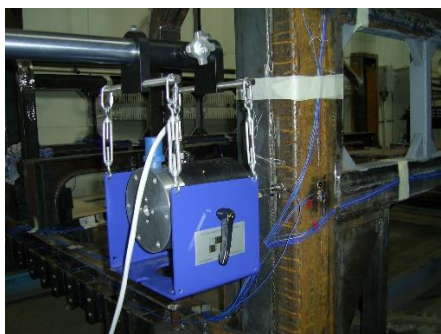
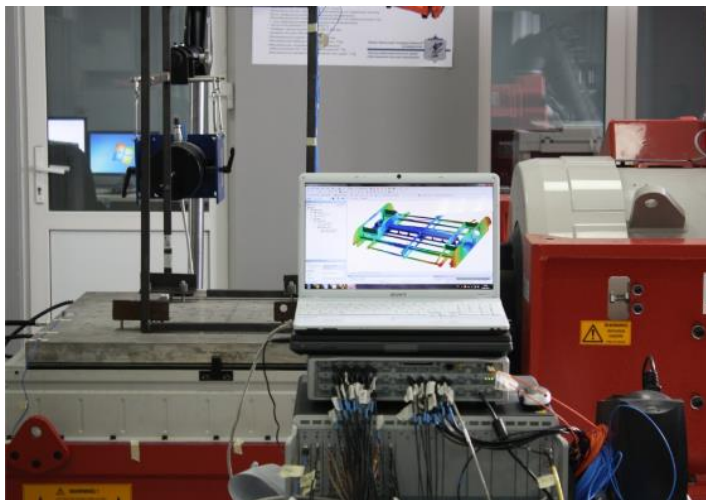
Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение



Материаловедение

Инжиниринг

Испытания

Экология

Fab Lab

**НИИ ОПЫТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
«ЦЕНТР ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТКИ
НОВЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»**

Стоимость научно-технических работ

<i>№ п/п.</i>	<i>Наименование работ</i>	<i>Примечание</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Стоимость, руб./образец с учетом НДС.</i>
1	Стандартные квазистатические испытания образцов конструкционных материалов на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, ударный изгиб	Определение механических свойств материалов при комнатной температуре	Универсальная испытательная машина INSTRON 5900R Универсальная испытательная машина Hualong HLE-200 Универсальная испытательная машина Hualong HLE-10 Вертикальный башенный копер INSTRON CEAST 9350	1 800
2	Квазистатические испытания образцов конструкционных материалов на растяжение, испытания на ударный изгиб при пониженной температуре в парах жидкого азота (до минус 70° С)	Определение механических свойств материалов при пониженной температуре	Универсальная испытательная машина INSTRON 5900R Вертикальный башенный копер INSTRON CEAST 9350	3 600 (жидкий азот оплачивается отдельно)
3	Квазистатические испытания образцов конструкционных материалов на растяжение, испытания на ударный изгиб при повышенной температуре (до 150° С)	Определение механических свойств материалов при повышенной температуре	Универсальная испытательная машина INSTRON 5900R Вертикальный башенный копер INSTRON CEAST 9350	3 600
4	Вырубка образцов из листового пластика/резины полиуретана по ГОСТ 270-75	Изготовление образцов-лопаток для механических испытаний на растяжение	Пресс вырубной пневматический	600
5	Вырезка образцов полимерных и композитных материалов на фрезерном станке с ЧПУ или лазерном станке	Изготовление образцов полимерных и композитных материалов для механических испытаний на растяжение и сдвиг	Фрезерный станок WATTSAN M1 6090 Лазерный станок WATTSAN 1290 LT	1200

Контакты:

Адрес: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76, ауд. 275, 031, 033 (восточное крыло ГУК)

Телефон: +7 (919) 122-14-08

E-mail: kudriavtcevoa@susu.ru



Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Перечень услуг:

- Создание и сопровождение распределительных виртуальных испытательных стендов;
- Постановка и визуализация реалистичных изображений с использованием программного обеспечения компьютерной графики;
- Предоставление машинного времени вычислительных узлов суперкомпьютеров;
- Выполнение научных задач из различных областей: искусственный интеллект, машиностроение, металлургия и металлообработка, топливно-энергетический комплекс, легкая промышленность, производство суперкомпьютеров и программного обеспечения;
- Разработка и предоставление высокоуровневого программного сервиса для инженерного проектирования и анализа, доступные через Интернет, используемые в научных исследованиях и учебном процессе.

Перечень оборудования:

- Суперкомпьютер «Торнадо ЮУрГУ»;
- Комплекс «Нейрокомпьютер».

Технические характеристики «Торнадо ЮУрГУ»

- Число вычислительных узлов/процессоров/сопроцессоров/процессорных ядер: 480/960/384/29184;
- Тип процессора: Intel Xeon X5680 (Gulftown, 6 ядер по 3.33 GHz);
- Тип сопроцессора: Intel Xeon Phi SE10X (61 ядро по 1.1 GHz);
- Оперативная память: 16.9 Тбайт;
- Дисковая память: 204 Тбайт, Panasas ActiveStor 11; 700 Тбайт, Huawei OceanStor 5300 V5;
- Тип системной сети: InfiniBand QDR (40 Гбит/с);
- Тип управляющей сети: Gigabit Ethernet;
- Пиковая производительность: 473.6 Терафлопс;
- Операционная система & Linux CentOS 6.2.

Технические характеристики комплекса «Нейрокомпьютер»

- Число графических процессоров/ядер CUDA: 18/91432;
- Типы графических процессоров: NVIDIA Ampere A100 80 GB PCI-E (4 шт.); NVIDIA Ampere A30 24 GB PCI-E (6 шт.); NVIDIA Tesla V100 SXM2 (8 шт.);
- Число вычислительных процессоров/процессорных ядер: 18/268;
- Типы вычислительных процессоров: Intel Xeon Gold 6254 (Cascade Lake, 18 ядер по 4 GHz) (2 шт.); Intel Xeon Silver 4314 (Ice Lake, 16 ядер по 3.4 GHz) (10 шт.); Intel Xeon Silver 4214 (Cascade Lake, 12 ядер по 3.2 GHz) (6 шт.);
- Оперативная память: 1920 Гбайт;
- Хранилище данных: 700 Тбайт Huawei OceanStor 5300 V5; 46 Тбайт система хранения данных на основе твердотельных накопителей Huawei OceanStor Dorado 3000 V6;
- Коммуникационная сеть: Mellanox Infiniband QSFP28, Mellanox Infiniband SFP28, Gigabit Ethernet;
- Пиковая производительность: 276.4 Терафлопс;
- Операционная система: Linux Centos 7.8.

Стоимость: 0,75 коп. ядро/час

Доступ к суперкомпьютеру осуществляется по протоколам SSH, RDP и VNC.

Контакты:

Адрес: 454080, Челябинская область, г. Челябинск, пр. Ленина, 87а, ауд. 108/3Г

Телефон: +7 (351) 267-90-06

E-mail: supercomputer@susu.ru

Web-сайт: supercomputer.susu.ru



Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

ЦЕНТР КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ «ЭКОАНАЛИТИКА»

Перечень услуг:

– Анализы атмосферного воздуха, воды, отходов производства предприятий, организаций для целей государственного, производственного экологического контроля, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды.

– Непрерывный экологический мониторинг атмосферного воздуха с использованием передвижного экологического поста ПЭП-1-1 с автоматическим измерением и регистрацией содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: оксидов азота (NO/NO₂), аммиака (NH₃), диоксида серы (SO₂), сероводорода (H₂S), оксида углерода (CO), озона (O₃), смесей предельных углеводородов (C₁H₄-C₅H₁₂ и C₆H₁₄-C₁₀H₂₂), ароматических углеводородов (бензола, толуола, хлорбензола, этилбензола, м,п-ксилолов, о-ксилола, стирола, фенола) при осуществлении экологического мониторинга санитарно-защитной зоны химических, металлургических и других промышленных предприятий, жилых районов населенных пунктов, территорий нефтяных и газовых месторождений.

– Контроль метеорологических и других параметров при осуществлении экологического мониторинга санитарно-защитной зоны химических, металлургических и других промышленных предприятий, жилых районов населенных пунктов, территорий нефтяных и газовых месторождений.

– Измерения профиля температуры на высотах до 1 километра (в приземном слое) атмосферы для целей проведения экологического мониторинга крупных городов и промышленных предприятий, а также в комплексных научных экспериментах по исследованию метеорологических параметров нижних слоев атмосферы.

– Определение состава сложных смесей и структуры неизвестных соединений, следовой анализ.

– Идентификация и количественное хроматографическое определение концентраций органических соединений в сложных смесях в газообразном и жидком состояниях.

– Определение содержания тяжелых металлов, органических и неорганических загрязнителей в жидких средах.

– Отбор проб воздуха на фильтры, на поглотительные и сорбционные трубки с целью дальнейшего количественного определения загрязняющих веществ в условиях стационарной лаборатории.

– Выполнение НИР в решении задач экологической направленности.

– Разработка и адаптация новых методик измерений, а также применение новых методов испытаний продукции под задачи заказчиков.

– Научно-методическое и инструментальное сопровождение выполнения курсовых, выпускных квалификационных работ студентов, диссертационных исследований аспирантов и докторантов.

– Консультационные услуги в области организации и проведения экологического мониторинга.

– Консультационные услуги в области оснащения лабораторий «под ключ», в т.ч. исследовательские и испытательные.

– Консультационные услуги в области проведения экологической экспертизы.

– Подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров для экологического кластера, в том числе курсы повышения квалификации по обучению работе на аналитическом оборудовании.

Перечень оборудования:

– Передвижной экологический пост, в составе:

- Газоанализатор мод. СВ-320-A1 для измерений массовых концентраций диоксида серы и сероводорода в атмосферном воздухе;
- Газоанализатор мод. Н-105 для измерений массовых концентраций аммиака, оксида азота, диоксида азота в атмосферном воздухе;
- Газоанализатор мод. ОПТОГА3500.4С для измерений объемной концентрации диоксида углерода в атмосферном воздухе;
- Газоанализатор мод. К-100 для измерений массовой концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе;
- Газоанализатор мод. 3.02П-А для измерения массовой концентрации озона в атмосферном воздухе;
- Анализатор хроматографический автоматический АСА-LIGA для измерений массовых концентраций: бензола, толуола, этилбензола, м-ксилола, п-ксилола, о-ксилола, хлорбензола, стирола, фенола, диметилбензола (смесь о-, м-, п- изомеров) в атмосферном воздухе;
- Анализатор хроматографический автоматический НС для измерений массовых концентраций индивидуальных предельных углеводородов C₁ H₄ – C₅ H₁₂ и C₆ H₁₄ – C₁₀ H₂₂ в атмосферном воздухе;
- Автоматизированный комплекс на основе хроматографа «ХроматэкГазохром 2000» для измерений массовой концентрации изопрена в атмосферном воздухе;

Fab Lab	Экология	Испытания	Инжиниринг	Материаловедение
---------	----------	-----------	------------	------------------

- Анализатор пыли DUSTTRAK 8533 для измерений массовой концентрации аэрозольных частиц различного происхождения в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны;
- Профилемер метеорологический температурный МТР-5 для дистанционного измерения термодинамической температуры атмосферы в зависимости от высоты (профиля термодинамической температуры);
- Датчики комплексные параметров атмосферы мод. IWS-4 для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления в атмосферном воздухе;
- Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 для измерения и регистрации относительной влажности и температуры воздуха в лабораторном отсеке ПЭП.
- Вспомогательное оборудование
 - Автоматическое подъемное устройство метеорологического комплекса АПУМ-7 для подъема датчиков влажности и температуры воздуха, скорости и направления ветра на высоту до 1 метра от уровня крыши ПЭП;
 - Блок отбора проб БПП для отбора проб атмосферного воздуха на сорбционные и поглощительные Рыхтера с дальнейшим анализом в стационарной лаборатории;
 - Устройство для отбора проб воздуха на фильтры для отбора проб на фильтры в атмосферном воздухе согласно требованиям РД 52.04.186 с дальнейшим анализом в стационарной лаборатории для определения массовых концентраций загрязнителей в атмосферном воздухе;
 - Пробоотборный зонд с системой подогрева ОЗОН для подачи проб воздуха к блоку БПП и подачи проб воздуха к газоанализаторам и хроматографам;
 - Пробоотборный зонд предназначен для работы в комплекте с анализаторами пыли и аэрозоля мод. DustTrak 8533 для отбора пробы воздуха из атмосферы в составе передвижных постов контроля атмосферного воздуха;
 - Устройство коммутации газовых потоков УКПП для коммутации газовых потоков при проверке достоверности показаний и градуировке газоанализаторов в рабочих условиях без нарушения герметичности воздухопроводов;
 - Устройство термостатирования источников микропотока УТОРИМ-М для подготовки и поддержания в рабочем режиме термодиффузионных источников микропотоков газа, входящих в состав газоанализатора мод. 3.02П-А.
- Стационарная лаборатория:
 - Хроматограф жидкостный Хромос ЖХ-301 для качественного и количественного определения состава многокомпонентных растворов;
 - Хроматограф газовый Хроматэк - Кристалл 5000.2 для определения неорганических и органических соединений, таких, как метан, оксида углерода, диоксида углерода, водород в газообразной пробе;
 - Хроматограф газовый с термодесорбером TDA Хроматэк - Кристалл 5000.2 для определения массовых концентраций летучих органических соединений в атмосферном воздухе;
 - Хроматограф газовый с термодесорбером TDA и масс-спектрометрическим детектором Хроматэк - Кристалл 5000.2 для качественного анализа (идентификации) без применения стандартов, по электронным библиотекам масс-спектров с помощью специального программного обеспечения. Применяется для анализа веществ и соединений в органической химии, медицине, судебно-медицинской экспертизе, криминалистике, токсикологии, при производстве и контроле качества различных видов пищевой, парфюмерной, фармацевтической, промышленной и сельскохозяйственной продукции, при наркотическом и экологическом контроле, а также в учебных, научно-исследовательских учреждениях и центрах санэпиднадзора;
 - Квадрупольный масс-спектрометр с индуктивно соединенной плазмой SUPEC-7000 для анализа разного типа проб от особо чистых материалов, до сложных геологических или металлургических составов с низкой концентрацией примесных элементов (предел обнаружения доли ppt);
 - Весы лабораторные ВЛ-224 В для статистического измерения массы предметов, материалов, сыпучих и жидких веществ.
- Вспомогательное оборудование:
 - Деонизатор воды ДВ-1М для получения особо чистой деионизированной воды по ГОСТ Р 52501-2005;
 - Аппарат для очистки кислот АОК-70 для глубокой очистки кислот, используемых при определении следовых концентраций элементов;

Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

- рН-метр 140 F Meter для измерения водородного показателя (показателя рН), который характеризует активность ионов водорода в растворах, воде, пищевой продукции и сырье, объектах окружающей среды и производственных системах непрерывного контроля технологических процессов, в том числе в агрессивных средах.
- рН-метры применяются:
- при высокотехнологичном производстве всех видов горючего;
- в фармакологической, косметической, лакокрасочной, химической, пищевой промышленности;
- в научно-исследовательской практике химиков, микробиологов и почвоведов, агрохимиков;
- в стационарных и передвижных, в том числе полевых, лабораториях;
- в клинико-диагностических и судебно-медицинских.
- Также рН-метры широко используются в аквариумных хозяйствах, для контроля качества воды в бытовых условиях и в земледелии.

Стоимость научно-технических работ

Наименование работы, услуги	Ед. изм.	Цена за единицу с НДС, руб.
1	2	3
ОТБОР ПРОБ		
Отбор проб питьевой, природной, сточной воды	проба	1 650,00
Отбор проб атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны	проба	600,00
Отбор проб почв, отходов, грунтов, донных отложений	проба	1 870,00
ИССЛЕДОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ ПРИРОДНОЙ, СТОЧНОЙ ВОДЫ		
Определение концентраций загрязняющих веществ	элементоопределение	900,00
Определение концентраций бенз(а)пирена	элементоопределение	1 800,00
ИССЛЕДОВАНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ		
Определение концентраций загрязняющих веществ	элементоопределение	600,00
ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ, ОТХОДОВ, ГРУНТОВ, ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ		
Определение концентраций бенз(а)пирена	элементоопределение	2 200,00
Определение концентраций загрязняющих веществ	элементоопределение	1 800,00
ИССЛЕДОВАНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ		
Определение концентраций ПАУ (в том числе бенз(а)пирен)	элементоопределение	2 150,00
Определение концентраций загрязняющих веществ с применением газоанализаторов	элементоопределение	800,00
ПРОЧИЕ ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ		
Качественный (полуколичественный) анализ с использованием масс-спектрометра с индуктивно связанной плазмой	проба	6 000,00
Количественный анализ с использованием масс-спектрометра с индуктивно связанной плазмой	проба	9 000,00
Количественный анализ органических соединений методом газовой хроматографии с пламенно-ионизационным детектированием	одно определение	4 500
Количественный анализ органических соединений методом газовой хромато-масс-спектрометрии	одно определение	6 000
Количественный анализ органических соединений методом высокоэффективной жидкостной хроматографии	одно определение	4500
Качественное определение состава образца органических соединений методом газовой хромато-масс-спектрометрии	одно определение	4 000,00
Качественное определение состава образца органических соединений методом газовой хроматографии с пламенно-ионизационным детектированием	одно определение	4 000,00
Дистанционное измерение термодинамической температуры атмосферы в зависимости от профиля от 0 до 1000 м	час работы оборудования	2 400,00

Наименование работы, услуги	Ед. изм.	Цена за единицу с НДС, руб.
1	2	3
Измерение метеорологических параметров атмосферного воздуха (температуры, атмосферное давление, относительной влажности, скорость и направление ветра)	один параметр	500,00
ПРОЧИЕ ВИДЫ УСЛУГ		
Подготовка посуды для отбора проб	шт.	350,00
Опломбировка пробы	шт.	350,00
Выдача копий, дубликатов, дополнительных экземпляров протоколов	шт.	200,00
Подготовка технических отчетов к протоколу испытаний/измерений	шт.	1 000,00
Выезд машины (ПЭП-1-1)	час	1 500,00
ПРОФПЕРЕПОДГОТОВКА, ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ		
Переподготовка по программе «Мониторинг атмосферного воздуха», 256 час	чел.	15 000,00
КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ		
Консультационные услуги	час	1 000,00

Примечание: услуги, не вошедшие в прейскурант, оказываются по договорным ценам. Срок выполнения работы (услуги), а также дни, оказываются согласно договора.

Порядок расчёта стоимости услуг ЦКП «Экоаналитика», не вошедших в прайс:

Стоимость услуг S (руб.) рассчитывается по формуле

$$S = (A + B + C) * T + D + Z + N,$$

где: A (руб./час) - заработная плата занятых в исследовании сотрудников ЦКП за один час работы (включая налоги и отчисления); B (руб./час) - амортизационные отчисления по оборудованию, задействованному в проведении испытания, измерения, исследования; C (руб./час) - затраты на содержание и обслуживание основного и вспомогательного оборудования, участвующего в проведении испытания, измерения, исследования (ремонт, сервис и т.п.); T (ч.) - фактическое количество часов, которое потребовалось для выполнения услуги; D (руб.) - затраты на расходные материалы; Z (руб.) - накладные расходы организации (не более 20%); N (руб.) - НДС (НИР и НИОКТР не облагаются НДС).

Контакты:

Адрес: 454080, Челябинская область, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76 ауд. 502/1А корпус
Телефон: +7 (351) 272-35-25
E-mail: eco-analytics@susu.ru
Web-сайт: eco-analytics.susu.ru

Fab Lab

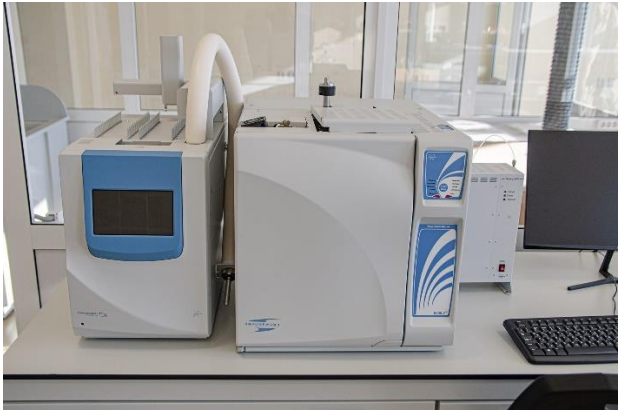
Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение

Материаловедение	Инжиниринг	Испытания	Экология	Fab Lab
------------------	------------	-----------	----------	---------



ФАБЛАБ

ФабЛаб «Электроника» содержит оборудование, позволяющее практически с нуля создавать любое электронное изделие. Это мощные современные компьютеры, с комплектом минимально необходимого программного обеспечения для разработки электроники.

ФабЛаб «Компьютерного моделирования и изготовления деталей машиностроения» – современная площадка, оснащенная различным технологическим оборудованием, к которому предоставлен открытый доступ студентам, аспирантам, молодым ученым для реализации своих инновационных идей.

ФабЛаб «Прототипирование и 3D моделирование» работает в формате учебно-производственной лаборатории, в которой студенты конструкторских и машиностроительных направлений подготовки реализуют свои учебные и научно-исследовательские идеи в формате физических макетов, моделей и прототипов.

Стоимость научно-технических работ

№ п/п.	Наименование работ	Примечание (размеры обрабатываемых деталей)	Оборудование	Ориентировочная стоимость (договорная в зависимости от объема заказа)
1	Резка деталей толщиной до 8 мм из фанеры, ДСП	1000*1000 мм	3-х осевой станок с ЧПУ	2 000 руб./ час
2	3D печать из пластика	до 400*600 мм	3D-принтеры (4 шт.)	500 руб./образец
3	3D сканирование портативное	до 2000*1500 мм	3D сканер портативный	1 000 руб./модель
4	3D сканирование стационарное	1000*1000 мм	Станок измерения конечных размеров	1 000 руб./модель
5	Фрезерная обработка	400*100 мм	Фрезерный станок	500 руб./час
6	Изготовление опытных образцов и мелких серий плат	не регламентировано	Рабочее место для проектирования и изготовления опытных образцов микропроцессорной и цифровой электроники (5 шт.)	от 10 000 руб./плату

Контакты:

Адрес: 454080, Челябинская область, г. Челябинск, пр. Ленина, 87, ауд. 916/3Б, 919/3Б; ул. Коммуны 141, ауд. 213/лабораторного корпуса, 215/лабораторного корпуса

Телефон: +7 (351) 267-92-67

E-mail: batuevvv@susu.ru, bunovaev@susu.ru

Web-сайт: fablab.susu.ru



Fab Lab

Экология

Испытания

Инжиниринг

Материаловедение



**Южно-Уральский
государственный
университет**

**Национальный
исследовательский
университет**

