

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по научной работе



ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет»

Ненашев М.В.

М.В. Ненашев
20 *22* г.

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ

Центра коллективного пользования «Исследование физико-химических
свойств веществ и материалов» на 2022-2026 гг.

Самара 2022 г.

Содержание

Концепция развития ЦКП СамГТУ	3
Основные направления развития	5
Перечень мероприятий, направленных на развитие ЦКП СамГТУ	5
Научно-методическое обеспечение деятельности ЦКП СамГТУ	7
Организационное обеспечение деятельности ЦКП СамГТУ	8

Концепция развития ЦКП

Деятельность центра коллективного пользования Самарского государственного технического университета «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов (ЦКП) направлена на содействие решению задач, выполняемых в рамках приоритетных направлений развития образования, науки, технологий и техники Российской Федерации. В основе концепции развития ЦКП на 2022-2026 гг. лежит совершенствование комплекса услуг по приборному и научно-методическому обеспечению прецизионных измерений основных физико-химических характеристик, созданию новых материалов и изучению свойств. С этой целью в ЦКП будет внедряться принцип формирования полностью укомплектованных блоков аналитического сертифицированного оборудования, структуризации и аккредитации лабораторий, на базе которых создан ЦКП, дальнейшей разработки и аттестации методик исследований.

Стратегия таких приоритетных направлений, как живые системы, индустрия наносистем и материалов, рациональное природопользование, энергетика и энергосбережение в качестве одной из актуальных задач выдвигает разработку и исследование новых веществ и материалов, которые смогут обеспечить революционный скачок в обработке и передаче информации, в экологии, в биомедицинском направлении, в нефтехимии, катализе и энергетике. В связи с этим особое внимание должно быть уделено приборному обеспечению проведения междисциплинарных исследований по указанным приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации, определяемых интеграцией научных дисциплин, возникновением новых проблемно-ориентированных поисковых фундаментальных задач на стыке наук.

Многопрофильный междисциплинарный ЦКП, сформированный на базе лабораторий научных и учебных подразделений университета, должен стать той современной организационной формой, которая сможет обеспечить комплексные исследования свойств веществ и материалов, получить новые научные знания в области физики, химии, биологии, являющейся основой для создания новых веществ и функциональных материалов.

Комплекс научного оборудования ЦКП должен позволить реализовать научно-методическое и приборное обеспечение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по формированию и исследованию материалов, проводить исследования состава, структуры и основных физико-химических свойств материалов масс-спектропии, хроматографии, дифрактометрии, электронной

(растровой и просвечивающей) и зондовой (туннельной, атомно-силовой и ближнепольной) микроскопии, проводить прецизионные спектральные исследования веществ и материалов, включая фемтосекундную спектроскопию, низкотемпературную фотолюминесцентную спектроскопию, инфракрасную спектроскопию отражения и пропускания, спектроскопию комбинационного рассеяния, спектроскопию электронного парамагнитного и ядерного магнитного резонанса, мессбауэровскую спектроскопию, дифференциальную сканирующую калориметрию теплового потока, термогравиметрический анализ с предоставлением возможности использования таких методов, как газовая, газо-жидкостная и жидкостная хроматография. Имеющееся технологическое оборудование: напылительные установки, печи, сублиматоры, центрифуги, потенциостаты и др. – должно обеспечивать проведение необходимой пробоподготовки и реализации различных режимов формирования структур материалов физико-химическими способами.

Таким образом, наличие перечисленных выше методов исследования и современного научного оборудования, а также квалифицированных научных и научно-технических кадров в ЦКП делает возможным не только проведение комплексных междисциплинарных исследований в Самарском государственном техническом университете, но и предоставление оборудования, разработанных и приобретенных методик в коллективное пользование широкому кругу организаций-пользователей. При решении указанных научных проблем в рамках ЦКП будет реализована комплексность и междисциплинарность исследований, обеспечена высокая загрузка научного оборудования, осуществлена экономия средств, идущих на закупку уникального высокоточного научного спецоборудования.

В области исследования физико-химических свойств веществ и материалов переплетены как глубоко фундаментальные научные основы, так и прорывные аспекты прикладного значения. Особенно актуально расширение и развитие методической базы для исследований в области экологии, химии и химических технологий, материаловедения, нанотехнологий, так как эти исследования нуждаются во всем спектре сложных методов и специфического оборудования.

Лидирующее положение Самарского государственного технического университета среди учреждений и организаций химического и нефтехимического кластера Самарского региона определяет в качестве важнейшей составляющей деятельности ЦКП научно-методическое обеспечение подготовки и переподготовки специалистов, повышения квалификации научно-педагогических кадров, подготовки научных кадров - кандидатов и

докторов наук, предоставление возможности молодым специалистам и студентам работать и обучаться на современной приборной базе. Потребность Поволжского региона и всей страны в получении высококвалифицированных научных кадров в области исследований физико-химических свойств веществ и материалов, разработка магистерских программ по физике, химии, материаловедению определяет, и будет определять в качестве важнейшей составляющей деятельности ЦКП привлечение его к образовательным услугам, включая работу специальных практикумов на базе современного оборудования ЦКП.

Наличие уникального научно-исследовательского оборудования в ЦКП должно позволить российским ученым активно участвовать в крупных международных проектах на равных с зарубежными учеными из ведущих мировых научных центров.

Основные направления развития

Основными направлениями развития ЦКП «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов» являются следующие:

- совершенствование научно-методического обеспечения исследовательских работ,
- дальнейшее развитие приборной базы ЦКП,
- повышение квалификации персонала, участие в образовательных программах,
- развитие филиалов ЦКП «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов» на базе образовательных и научных центров Самарского региона,
- создание единой информационной сети, объединяющей филиалы ЦКП,
- создание единой централизованной сервисной службы для оперативного обеспечения сервисного обслуживания уникального оборудования ЦКП «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов»,
- создание терминалов удаленного доступа для обеспечения проведения дистанционно-управляемых экспериментов и обучения,
- развитие международной кооперации и участие в международных программах и исследованиях,
- поддержка учебного процесса университетов региона.

Перечень мероприятий, направленных на развитие ЦКП СамГТУ

1. Мероприятия по развитию и совершенствованию режима коллективного пользования научным оборудованием в ЦКП (в том числе, разработка порядка, или

регламента по оказанию услуг сторонним организациям-пользователям научного оборудования).

2. Развитие материально-технической базы исследований и разработок в ЦКП (в том числе, разработка плана по модернизации парка научного оборудования, приобретению новых приборов).

3. Развитие научно-методической базы исследований и разработок в ЦКП (в том числе, разработка новых методик и их аттестация, освоение зарубежных методик, аккредитация лабораторий).

4. Повышение кадрового потенциала ЦКП (в том числе, защита диссертаций, другие способы повышения квалификации).

5. Совершенствование управления и координации деятельности ЦКП на основе развития кооперации как между ЦКП, входящих в сформированную Роснаукой сеть, так и создания своей распределенной (региональной) сети ЦКП.

6. Развитие принципов института самоуправления как внутри ЦКП, так и сети ЦКП в целом.

7. Модернизация положения о ЦКП «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов», предусматривающего порядок формирования ЦКП, определяющего принципы функционирования и развития ЦКП, оценочные критерии, предъявляемые к ЦКП, цели и задачи их научной деятельности.

8. Разработка механизмов организационно-правовых и экономических отношений между ЦКП и научными (образовательными) подразделениями СамГТУ, а также других вузов и организаций Самарского региона – пользователей ЦКП СамГТУ.

9. Разработка методик, средств анализа информации и рекомендаций по оценке эффективности функционирования ЦКП и расходования средств бюджета, оценки целевых индикаторов реализации ЦКП.

10. Создание на интернет-сайте СамГТУ раздела, содержащего сведения о научных направлениях деятельности, исследовательских возможностях ЦКП, количественном и качественном составе приборной базы ЦКП, перечень научных публикаций, в которых нашли отражения исследования, проведенные с использованием научного оборудования ЦКП, и т.д.

11. Формирование перечня услуг, предоставляемых ЦКП вузам и научным организациям Самарского региона, заинтересованным в использовании аналитического прецизионного и дорогостоящего оборудования ЦКП для проведения собственных научных исследований.

12. Подготовка и проведение научных семинаров и конференций по формированию и развитию сети ЦКП.

13. Разработка методических рекомендаций по определению стоимости услуг организациям по обеспечению научных исследований.

14. Оценка достижений целевых показателей реализации и анализ факторов, препятствующих повышению результативности деятельности ЦКП.

Научно-методическое обеспечение деятельности ЦКП СамГТУ

Научно-методическая деятельность ЦКП «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов» направлена на:

1. Аттестацию новых и имеющихся методик проведения экспериментов на базе приборов и оборудования ЦКП, а также оборудования, предоставляемого другими подразделениями и организациями на основе договоров о совместной деятельности;

2. Разработку методик проведения экспериментов на оборудовании ЦКП и обучения с привлечением специалистов ЦКП в режиме удаленного доступа;

3. Создание базы данных уникального научного оборудования ЦКП и аттестованных методик;

4. Обучение персонала ЦКП и представителей организаций-пользователей работе в режиме удаленного доступа;

5. Формирование планов экспериментальных научно-исследовательских работ, выполняемых на оборудовании ЦКП для подразделений СамГТУ, других вузов, научных центров и предприятий;

6. Приоритетное обеспечение проведения фундаментальных научных исследований с использованием уникальных приборов и оборудования ЦКП;

7. Поддержку развития отечественных научных школ на научно-методической и материально-технической базе ЦКП;

8. Использование научно-исследовательской базы ЦКП для освоения новых образовательных технологий;

9. Поддержку учебного процесса ведущих региональных университетов;

10. Привлечение широкого круга студентов и аспирантов к освоению современных методов получения, исследования и диагностики структуры и свойств веществ различной природы;

11. Организацию консультаций, стажировок, практикумов и семинаров на базе ЦКП по тематикам, соответствующим направлениям деятельности ЦКП;

12. Обеспечение подготовки и переподготовки специалистов, повышения квалификации научно-педагогических кадров, подготовки научных кадров – кандидатов и докторов наук;

13. Развитие межвузовских, в том числе международных связей ЦКП, взаимодействие с научно-исследовательскими и производственными организациями по проведению совместных исследований и разработок;

14. Создание совместного демонстрационного центра с ведущими мировыми производителями аналитического оборудования.

Организационное обеспечение деятельности ЦКП

1. Совершенствование организационных отношений между Центром коллективного пользования «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов» и другими лабораториями и подразделениями ФГБОУ ВПО СамГТУ;

2. Совершенствование организационной структуры ЦКП;

3. Подготовка нормативной документации регламентирующей взаимодействие ЦКП и других научных и образовательных организаций региона;

4. Расширение лабораторной базы за счет включения в ЦКП других лабораторий ФГБОУ ВПО СамГТУ, лабораторий НИИ ПКВТ, НИИ ПНМС, ИНГиХТ, лабораторий других научных и образовательных организаций региона;

5. Разработка единого интернет-сайта ЦКП «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов», содержащего информацию о структуре ЦКП, о направлениях деятельности ЦКП, о техническом оснащении ЦКП, об условиях предоставления доступа, в том числе и удаленного, к уникальному исследовательскому оборудованию, о наиболее значимых проектах, выполненных с использованием оборудования ЦКП;

6. Подготовка и издание информационных буклетов о Центре коллективного пользования научным оборудованием «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов» с целью предоставления детальной информации об имеющихся методиках и приборах;

7. Разработка основ организационно-финансовых отношений между ЦКП «Исследование физико-химических свойств веществ и материалов» и организациями-пользователями.