

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

А.А. Лукьянова



«14» 05 2026 г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Лабораторная установка гальванического нанесения покрытий

I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность, контактный телефон, e-mail)	Чижевская Марина Валерьевна, заведующий кафедрой фундаментальной химии, chizhevskay_mv@list.ru
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	<p>В настоящее время, организация на кафедре фундаментальной химии, научных работ, связанных с гальваническими процессами, является актуальной задачей. Это обусловлено тремя факторами: междисциплинарностью, импортозамещением и переходом к "зеленой" химии.</p> <p>Наличие установка гальванического нанесения покрытий на кафедре фундаментальной химии позволит замкнуть полный цикл исследований: от контроля чистоты исходных реактивов (аналитика) → к синтезу материала/покрытия (гальваника) → к характеристике его свойств и поверхности (аналитическая химия, материаловедение) → к тестированию в реальных условиях (электрохимия).</p> <p>Актуальность таких работ сегодня определяется глобальным трендом на создание функциональных наноматериалов, развитие сенсорных систем и высокотехнологичного приборостроения, где аналитический контроль качества и прецизионное осаждение материалов являются неразрывными этапами единого технологического процесса.</p> <p>Организация на кафедре фундаментальной химии научных работ, связанных с гальваническими процессами, актуальна, поскольку позволяет интегрировать неорганический синтез, физическую химию и химическую физику в единое русло создания новых материалов.</p> <p>Таким образом, наличие такого оборудования позволяет кафедре фундаментальной химии выйти на высокий уровень публикационной активности (Q1/Q2 журналы по электрохимии, материаловедению и физической химии) и участвовать в грантах, направленных на создание новых поколений функциональных материалов.</p>
3. Цель проекта	Обеспечить пуско-наладочные работы лабораторной установки гальванического нанесения покрытий.

4. Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитический обзор научно-технической литературы в области гальванических методов нанесения покрытий. 2. Разработка и изготовления оснастки и приспособлений для проведения процесса гальванического нанесения покрытий. 3. Разработка технологического процесса гальванического нанесения покрытий. 4. Приготовление химических растворов для проведения всех операций технологического процесса. 5. Отработка режимов процесса гальванического нанесения покрытий.
5. Результаты проекта:	
<ul style="list-style-type: none"> • Образовательный результат 	<p>Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (ПК-1);</p> <p>Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок (ПК-2);</p> <p>Способен к планированию экспериментальных работ по масштабированию новых технологических процессов и внедрению их в производство органических соединений, субстанций и материалов на их основе (ПК-9);</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Проектный результат 	Изготовление лабораторной установки гальванического нанесения покрытий, необходимой для научной и учебной работы кафедры фундаментальной химии.
<ul style="list-style-type: none"> • Личностный результат 	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>
6. Краткое содержание проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать ТЗ с учетом имеющегося оборудования. 2. Анализ научной литературы, патентный поиск. 3. Разработка технологического процесса гальванического нанесения покрытий. 4. Приготовление химических растворов для проведения всех операций технологического процесса. 5. Отработка технологических режимов процесса гальванического нанесения покрытий.
7. Сроки реализации проекта	20.05.2026 г. – 31.10.2026 г.
8. Календарный план / этапы реализации проекта	<p>20.05.2026 – 15.06.2026 - подготовительный этап: анализ научной литературы</p> <p>16.06.2026 - 30.06.2026 – разработка и изготовления оснастки и приспособлений;</p> <p>1.09.2026 – 30.10.2026 – пуско-наладочные работы лабораторной установки гальванического нанесения покрытий. отработка технологических режимов процесса.</p>

	31.10.2026 г. – защита проекта
9. Ресурсное обеспечение	Материально-техническая база НЛ «Плазхим», кафедры фундаментальной химии.
10. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования	Финансирование проекта не предусмотрено.
11. Критерии оценки результатов проекта:	
Образовательный результат	<p>В результате выполнения проекта студент должен:</p> <p>Знать: теорию и основные законы в области химических и общинженерных дисциплин.</p> <p>Уметь: применять различные приемы работы в химической лаборатории, методы химического анализа.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>
Проектный результат	Проект оценивается на основе комплексного анализа полученных результатов. Начисление баллов осуществляется по дисциплине, входящей в часть, формируемой участниками образовательных отношений.
Личностный результат	<p>В результате выполнения проекта студент должен:</p> <p>Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем;</p> <p>основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования</p> <p>Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время;</p> <p>использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков</p>
12. Форма представления результата проекта	Результатом проекта является отчет.

II. Участники проекта:				
Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются	Трудоемкость проекта для участника (з.е.)
Руководитель группы	1	Пуско-наладочные работы лабораторной установки гальванического нанесения покрытий	24.05.01	2
Участник	2		Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов	
Участник	3	техническое сопровождение работы	18.03.01 -Химическая технология 18.03.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в	2

		оборудования в химической лаборатории, приготовление химических растворов	химической технологии, нефтехимии и биотехнологии 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий	
--	--	---	---	--

Инициатор проекта:

Заведующий кафедрой ФХ _____

М. В. Чижевская

Руководитель проекта:

Доцент кафедры ЛА _____

А. В. Гирн

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный за проектную деятельность ИХТ

Д. В. Антишин

Директор ИХТ

А. В. Любашкин

Директор ИКТ

М. В. Кубриков

Директор ИППТ

М.В. Сафронов