

ЦЕНТР КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НАУЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Научно-исследовательский институт химии ННГУ г. Нижний Новгород



Центр коллективного пользования научным оборудованием «Новые материалы и ресурсосберегающие технологии» (ЦКП «НМиРТ»)

создан в 2012 году на базе лабораторий НИИ химии и лаборатории «Неорганическиетвердотельныематериалы»химическогофакультетаННГУ.



Директор ЦКП доктор химических наук, профессор СУЛЕЙМАНОВ Евгений Владимирович



Исполнительный директор ЦКП кандидат химических наук МИТИН Александр Вячеславович

Основные задачи ЦКП «НМиРТ»

- Эффективное использование имеющегося в ЦКП «НМиРТ» уникального оборудования при решении задач в области химии, физики, экологии и материаловедения в интересах промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов и вузов.
- Обучение ИТР предприятий и организаций по программе повышения квалификации и профессиональной подготовки «Современные технологии производства и аналитического контроля».



В структуру ЦКП входит аккредитованный Испытательный Аналитический Центр. Область аккредитации составляет более 200 аттестованных методик.

Развитие приборной базы ЦКП «НМиРТ» в 2014–2015 гг. осуществлялось при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках реализации федеральной целевой программы «Исследования и

разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (мероприятие 3.1.2).

Развитие приборной базы ЦКП «НМиРТ» в 2020 г. осуществлялось при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках реализации исследовательских программ деятельности НОЦ (мероприятие 3.1.2, Соглашение №075-15-2020-531, 2020 г.)

Услуги ЦКП «НМиРТ»



- Анализ воды различных видов
- Анализ воздуха на содержание летучих веществ, радона, высокотоксичных веществ и возможных загрязнителей
- Анализ нефтяных топлив, биотоплив, нефтепродуктов, нефтяных отходов на соответствие ГОСТ и по различным параметрам
- Анализ почвы на содержание тяжелых металлов, токсичных компонентов, радона
- Анализ металлов и сплавов на соответствие ГОСТ
- Анализ химических веществ и материалов.
 Идентификация веществ неизвестного состава
- Анализ и определение класса опасности отходов.
 Химический, биологический и радиационный мониторинг состояния хранилищ промышленных отходов



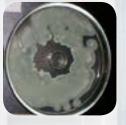


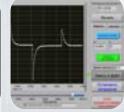






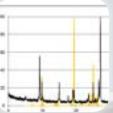












- Обследование территорий, помещений, материалов на наличие источников ионизирующего излучения
- Экспертиза микробиологических повреждений материалов, промышленных, гражданских, жилых и культовых помещений, зданий, сооружений
- Определение термических и термодинамических характеристик образцов
 - Механические испытания образцов на твердость, растяжение, изгиб и другие свойства
- Анализ площади поверхности, размеров микропор, хемосорбции
- Климатические испытания образцов
- Анализ размеров и других характеристик мелкодисперсных частиц
- Получение электронно-микроскопических изображений и элементный анализ поверхности материалов
- Получение спектрограмм ядерного магнитного резонанса (ЯМР)

Услуги ЦКП «НМиРТ»



- Определение основного и примесного состава неорганических и органических веществ методом ВЖХ МС
- Определение поведения при размягчении материалов, определение температурного коэффициента линейного расширения
- Определение термодинамических свойств керамических и металлических высококачественных материалов
- Регистрация ЯМР спектров в твердой фазе
- Совместная регистрация спектров флуоресценции, биолюминесценции, хемилюминесценции и электролюминесценции
- Обнаружение и определения наркотических средств, психотропных и других токсических веществ в биожидкостях и тканях человека



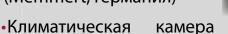


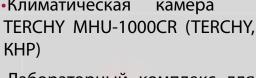
- Проведение испытаний на воздействие УФизлучения по стандартам PV 3930, PV 3929, PV 1303 и др.Анализ размеров и других характеристик мелкодисперсных частиц
- Определение срока службы лакокрасочных покрытий по ГОСТ 9.401-2018
- Испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий по ГОСТ Р 51369-99
- Испытаний на устойчивость к воздействиютемпературы по ГОСТ 30630.2.1-2013
- Испытаний на стойкость к воздействию влажности по ГОСТ Р 51369-99
- Испытание пластиков на тепловое старение по DIN 53497

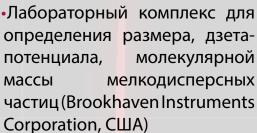


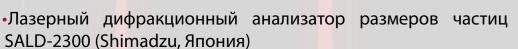
Испытательное и материаловедческое оборудование

- Анализатор площади поверхности, размеров микропор, физической и химической сорбции «Autosorb iQ C» (Quantachrome Instruments, США)
- Динамический ультрамикротвердомер DUH-211S (Shimadzu, Япония)
- Климатическая камера Memmert HPP 260 (Меmmert, Германия)











- Универсальная испытательная машина AG-Xplus-0.5 с термостатирующей камерой TCL-N-P (Shimadzu, Япония)
- Прибор динамического термического анализа DMA 242 E Artemis (NETZSCH, Германия)
- Лабораторный комплекс климатических испытаний

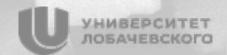
Спектроскопия, хроматография, масс-спектрометрия и химический анализ

- Атомно-абсорбционный спектрометр AA-7000 с полным комплектом приставок, в т.ч. GFA-EX7i (Shimadzu, Япония)
- Атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно



связанной плазмой Prodigy High Dispersion ICP (Teledyne Leeman Labs., США)





- ЯМР-спектрометр (Agilent DD2 NMR 400WB) для проведения экспериментов с жидкими образцами (Agilent Technologies, США)
- Газовые хроматографы GC-2010 Plus (Shimadzu, Япония)
- Ионный хроматограф (анализ анионов) LC-20 AD SP (Shimadzu, Япония)
- ИК-Фурье спектрометр FTIR-8400S (Shimadzu, Япония)
- Времяпролетный тандемный масс-спектрометр высокого разрешения с матрично-ассоциированной лазерной десорбцией-ионизацией и функцией высокоэнергетической соударительной диссоциации ионов (MALDI) iDplus Performance на базе масс-спектрометра Axima Performance (Shimadzu Group Company, Kratos Analytical, Великобритания)
- Высокоэффетивный жидкостный хроматограф с ситемой





AccuSpot NSM-1 (Shimadzu, Япония)

- Жидкостный хроматограф (ВЭЖХ, гель-проникающая хроматография) Prominence UFLC Fast LC-20AD (Shimadzu, Япония)
- Газовый хромато-масс-спектрометр GCMS-QP2010 с пиролизёром и термодесорбером (Shimadzu USA Manufacturing, Inc, США)
- Газовый хромато-масс-спектрометр PolarisQ/Trace GC Ultra (Thermo Fisher

Scientific, США)

- Анализатор азота/белка Vapodest 30s (C. Gerhardt, Германия)
- Система капиллярного электрофореза «Капель 105М» (группа компаний Люмэкс, Россия)
- Элементный анализатор Elementar Vario EL cube для одновременного определения углерода, водорода, серы, азота и кислорода (Elementar, Германия)
- Спектрофлуориметр Shimadzu RF-6000 (Shimadzu, Япония)
- Спектрофотометр УФ-ВО Shimadzu UV-1800 (Shimadzu, Япония)

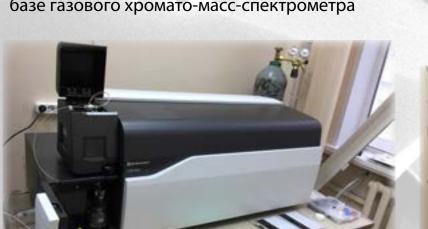








- Высокочувствительный комплекс для хроматомасс-спектрометрическогоанализа жидкостей
- Комплекс для медицинских исследований на базе газового хромато-масс-спектрометра





Лабораторное и технологическое оборудование общего назначения



- Гидравлический лабораторный пресс горячего прессования Carver 25-12H
- Вальцы лабораторные электротепловые BP-8175-AL
- •Планетарная шаровая мельница XQM-2A
- Высокотемпературная печь ПМ-1800
- Аппарат вихревого слоя ABC модель 297





Рентгеновские дифрактометры, рентгенофлюоресцентные спектрометры, электронные микроскопы

- Последовательный волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр Lab Center XRF- 1800 (Shimadzu, Япония)
- Растровый электронный микроскоп JEOL JSM-IT300LV (Jeol, Япония) с энерго- и волнодисперсионными приставками (Oxford Inst., Великобритания)





• Рентгеновскийпорошковыйдифрактометр LabX XRD-6100 (Shimadzu, Япония)



Радиометрическое оборудование

• Дозиметр гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр» (ООО НПП «Доза», Россия)

• Дозиметр-радиометр МКС-АТ 1117М (фирма УП «Атомтех», Белоруссия)

• Комплекс измерительный для мониторинга радона, торона и их дочерних продуктов «Альфарад плюс АРП» (НТМ-Защита, Россия)

• Комплекс спектрометрический для измерения активности альфа-, бета-и гамма-излучающих нуклидов «Прогресс-БГ-АР» (ООО НПП «Доза», Россия)





Термическое и калориметрическое оборудование

- Автоматический низкотемпературный адиабатический калориметр АК-9.02/ВСТ-21 (ООО «Тегтах», Россия)
- Адиабатический бомбовый калориметр АБК-1В (ЗАО ИНПК «Русские Энергетические Технологии», Россия)
- Реакционный калориметр системы Кальве Calvet 3.0 для определения тепловых эффектов химических реакций (ООО «ТОУ»,





Россия»)

- Дифференциальный сканирующий калориметр Netzsch DSC 204F1 (Netzsch Group, Германия)
- Дифференциально-сканирующий калориметр DSC 204 F1 Phoenix
- Дериватограф DTG-60H (Shimadzu, Япония)
- Высокотемпературный ДСК 404 F3 Pegasus (Netzsch Group, Германия)

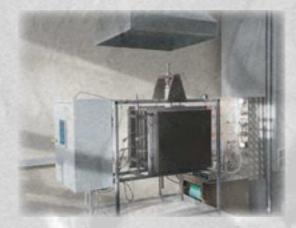


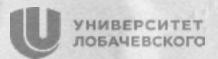
Научно-исследовательские работы

Лабораторииинститутахимиивыполняютнаучно-исследовательскиеиопытно-конструкторские работы по следующим направлениям.

| Лаборатория технологии | • Синтез и исследование кристаллических материалов с нелинейными оптическими свойствами | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| высокочистых материалов | • Разработка технологии оксидных топливных элементов | | |
| | • Синтез и исследование материалов с каталитической активностью | | |
| Лаборатория неорганических материалов | • Получение веществ и материалов для микроэлектроники | | |
| | • Исследование полупроводниковых материалов для решения задач фото- и оптоэлектроники | | |
| | • Разработка материалов и изделий для акустоэлектроники | | |
| Лаборатория радиохимии и радиоэкологии | • Синтез и комплексное исследование кислородных неорганических соединений переходных металлов | | |
| | • Термодинамическое моделирование процессов миграции радионуклидов естественного и техногенного происхождения в природе | | |
| | • Радиометрический контроль территорий и объектов (воды, почвы, атмосферы, пищевых продуктов, строительных материалов, металлов) | | |
| Лаборатория нефтехимии | • Разработка методов получения новых материалов на основе отходов нефтехимической, лесохимической промышленности и органического синтеза | | |
| | • Создание на основе природных и модифицированных полимеров новых материалов для косметологии и медицины | | |
| | • Разработка методов глубокой переработки растительного сырья с получением производных жирных кислот, очищенного глицерина и продуктов на его основе | | |
| Лаборатория лесохимии | • Разработка технологий глубокой переработки жидкофазных продуктов целлюлозно-бумажного производства - сульфатного скипидара сырца, сырого талового масла, талового пека и др. | | |
| | • Разработка технологий глубокой переработки жидкофазных отходов нефтепереработки-дистиллятных и остаточных экстрактов, тяжелых нефтяных фракций, мазутов, битумов и др. | | |







| Лаборатория химической термодинамики | • Изучение термодинамических и свойств неорганических и органических соединений, полимеров методами реакционной и вакуумной адиабатической калориметрии, дифференциально-сканирующей калориметрии | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Лаборатория полимерных материалов | Разработка технологий производства и применения полимерных материалов (клеи, краски, резины, композиты на основе термопластов и термореактопластов) Разработка технологий высокоэффективного измельчения, перемешивания и интенсификации различных химических процессов с использованием аппаратов вихревого слоя (вихревых реакторов) | | |
| Лаборатория прикладной химии и | Разработка водостойких поливинилацетатных клеев и полиуретановых клеев Комплексный химико-экологический мониторинг предприятий и объектов природной среды | | |
| экологии | • Разработка технологий переработки и утилизации промышленных отходов | | |
| Лаборатория спектроскопии | • Развитие методов атомно-абсорбционного и рентгено-флюоресцентного анализа | | |
| | • Исследование тонких пленок на основе металлов и полупроводников методом рентгено-флюоресцентного анализа | | |
| | • Применение квантово-химических методов в моделировании строения и свойств химических веществ и процессов с их участием | | |
| Лаборатория | • Разработка методик элементного и функционального анализа химических веществ и материалов на их основе | | |
| хроматографии, масс- спектрометрии и | • Разработка и изготовление поверочных смесей для газовой хроматографии | | |
| элементного анализа | • Разработка методик химического мониторинга атмосферы промышленных и гражданских объектов | | |
| Лаборатория микробиологического анализа | Исследованиеиэкспертизамикробиологическихповрежденийпромышленных, гражданских, жилых и культовых помещений, зданий, сооружений (выявление степенибиоповреждения, причиныбиоповреждения, оценка опасностивлияния биоповреждения на здоровье человека, рекомендации по защите) Исследование устойчивости к биоповреждениям бытовых и промышленных | | |
| | материалов, изделий и сооружений постандартным и оригинальным методикам • Выявление биоцидной активности новых химических соединений и препаратов, разработка средств микробиологической защиты | | |





Обучение

Научно-исследовательский институт химии Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского проводит курсы по профессиональной переподготовке и повышению квалификации по программам:

- «Современные технологии производства и аналитического контроля»,
- «Инструментальные методы анализа».

Обучение проводят ведущие преподаватели и научные сотрудники НИИ химии и химического факультета ННГУ им. Н.И. Лобачевского с привлечением специалистов из профильных организаций.

Занятия проводятся в технически оснащенных аудиториях с использованием оборудования НИИ химии.

Обучение начинается по факту формирования групп. Даты и сроки проведения программ оговариваются с Заказчиками. Организациям, направляющим уже сформированные группы (10–20 человек), предоставляется скидка.

Программы реализуются с применением дистанционных технологий.

Могут быть составлены индивидуальные программы курсов по интересующим Заказчика направлениям (темам) в области химии, химического производства, методов контроля и анализа, организации лабораторных и производственных исследований.

По окончании обучения выдаётся документ установленного образца (в зависимости от программы и выбранных модулей): диплом, удостоверение о повышении квалификации, сертификат.

Слушатели программ

- лаборанты химического и инструментальных методов анализа
- руководители испытательных лабораторий
- инженерно-технический персонал предприятий химической промышленности, производственных, научно-исследовательских и учебных химических лабораторий

Контактные данные

Тел.: +7 (958) 548-86-07. E-mail: nvku@yandex.ru. КУЛЕШОВА Надежда Вячеславовна Тел.:+7(831)462-31-52;+7(909)290-98-50.E-mail:ichem@ichem.unn.ru.КУЗЬМИНАДарья

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23, корпус 5., комн. 246

Сайт: www.ichem.unn.ru, www.ncm.unn.ru



Программа профессиональной переподготовки «Современные технологии производства и аналитического контроля»

Нормативный срок освоения программы – 250 часов.

Режим обучения: программа обучения может быть реализована как с отрывом, так и без отрыва от работы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Требуемый уровень подготовки слушателей: дипломированные специалисты (не имеющие химического образования)

Документ, выдаваемый по окончании курса: диплом о праве ведения профессиональной деятельности в сфере химического лабораторно-производственного контроля.

Краткий учебно-тематический план программы

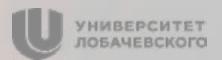
| Наименование раздела | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Базовые профессиональные дисциплины | | |
| Модуль 1. «Общая и неорганическая химия» | | |
| • Тема 1. Основные понятия и законы химии | | |
| • Тема 2. Избранные разделы учения о строении вещества | | |
| • Тема 3. Классы неорганических веществ и их важнейшие свойства | | |
| Модуль 2. «Избранные главы органической химии» | | |
| • Тема 1. Классификация органических соединений и их номенклатура | | |
| • Тема 2. Основные свойства органических соединений | | |
| Модуль 3. Аналитическая химия | | |
| • Тема 1. Состояние вещества в растворе | | |
| • Тема 2. Химические равновесия в растворах | | |
| • Тема 3. Классические химические методы анализа | | |
| • Тема 4. Инструментальные методы анализа | | |
| Специальные дисциплины | | |
| Электрохимические методы химического анализа | | |
| Спектральные методы анализа | | |
| Хроматографические методы анализа | | |
| Методы анализа сточных вод, производственных выбросов и объектов окружающей среды | | |
| Отбор и подготовка пробы к анализу | | |
| Методы математической статистики в химическом анализе | | |
| Охрана труда и техника безопасности на химических производствах | | |
| Итоговая аттестация | | |

Программа повышения квалификации «Современные технологии производства и аналитического контроля»

| Наименование модуля | Объём, час. | Выдаваемый документ |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|
| Хроматографические методы анализа | 72 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |
| Подготовка пробы и современные методы концентрирования в хроматографии | 15 | Сертификат |
| Систематическиепогрешностихимическогоанализаи способы их устранения | 15 | Сертификат |
| Фотометрический и колориметрический анализ | 15 | Сертификат |
| Химический анализ в лабораторном контроле | 36 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |
| Математическая обработ карезультатов эксперимента и контроль качества | 26 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |
| Электрохимические методы анализа | 15 | Сертификат |

Программа повышения квалификации «Инструментальные методы анализа»

| Наименование модуля | Объём, час. | Выдаваемый документ |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|
| Спектральные методы анализа | 60 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |
| Методы газовой и жидкостной хроматографии | 60 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |
| Метрология, стандартизация и сертификация | 40 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |
| Лаборанты и препараторы лабораторий инструментальных методов анализа | 72 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |
| Хроматографические методы анализа | 26 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |
| Методы атомной и молекулярной спектроскопии | 26 | -Удостоверениеоповышенииквалификации - Сертификат |



Нормативный срок и стоимость обучения по программам повышения квалификации зависят от выбранного модуля.

Режим обучения: программы обучения могут быть реализованы как с отрывом, так и без отрыва от работы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Требуемый уровень подготовки слушателей:

- дипломированные специалисты
- специалисты со средним образованием

Документ, выдаваемый по окончании курса, зависит от выбранного модуля и может представлять собой:

- Удостоверение о повышении квалификации выдается слушателям, имеющим квалификацию в любом разделе химии, подтвержденную дипломом о высшем или среднем специальном образовании. Удостоверение о повышении квалификации выдается при условии, что слушатель прошел обучение в объеме 16 и более часов (оговорено законом об образовании).
- Сертификат выдается слушателям любой квалификации, прошедшим обучение в объеме до 16 часов. Слушатели, не имеющие дипломов о высшем или среднем специальном образовании, при обучении в любом объеме часов получают сертификат.





Инфраструктура исследований и производство

Изделия из стекла

Стеклодувная мастерская принимает заказы на изготовление химической посуды,

приборов и других изделий из различных типов стекла (в том числе молибденового, пирексового, кварцевого).

Начальник стеклодувной мастерской

ГУСЕЙНОВ Талат Алиевич Тел. +7 (831) 462-35-43 Кабинет 423



Жидкий азот

Для обеспечения лабораторий и других подразделений ННГУ жидким азотом в НИИ химии работает криогенная мастерская.

Производительность генератора жидкого азота составляет до 120 литров в сутки. Чистота продукта не менее 99%.

Начальник криогенной мастерской

ШЕВЕЛЕВ Михаил Николаевич Тел. +7 (831) 462-31-57 Кабинет 138

Поверочные газовые смеси

Лаборатория хроматографии НИИ химии более двадцатилет занимается изготовлением поверочных газовых смесей (ПГС) в баллонах под давлением.

Поверочные газовые смеси изготавливаются в соответствии со Свидетельством о регистрации разрядного рабочего эталона.

Руководитель участка

КУЛАГИНАЛидияАлександровна

Тел. +7 (831) 462-35-32

E-mail: chromat@ichem.unn.ru

Кабинет 252





| Приёмная директора НИИ химии | Тел./факс: +7 (831) 462-31-47 |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| (секретарь) | E-mail: ichem@ichem.unn.ru |
| | Тел.: +7 (831) 462-31-51 |
| Бухгалтерия | E-mail: buchgalt@ichem.unn.ru |
| Центр коллективного пользования | Тел: +7 (906) 357-35-79 |
| научным оборудованием «НМиРТ» | E-mail: ckp@ichem.unn.ru |
| Лаборатория технологии | Тел.: +7 (831) 462-35-35 |
| высокочистых материалов | E-mail: suev@unn.ru |
| Лаборатория неорганических | Тел.: +7 (831) 462-31-48 |
| материалов | E-mail: laist@ichem.unn.ru |
| Лаборатория радиохимии и | Тел.: +7 (831) 462-31-49 |
| радиоэкологии | E-mail: milelet@ichem.unn.ru |
| Лаборатория нефтехимии | Тел.: +7 (831) 462-35-38 |
| Лаооратория нефтехимий | E-mail: llsem@ichem.unn.ru |
| Лаборатория лесохимии | Тел.: +7 (831) 462-31-47 |
| Лаооратория лесохимии | E-mail: malazarev@ichem.unn.ru |
| Лаборатория полимерных | Тел.: +7 (831) 462-35-34 |
| материалов | E-mail: eazakh@ichem.unn.ru |
| Лаборатория химической | Тел: +7 (831) 462-35-36 |
| термодинамики | E-mail: smirnova@ichem.unn.ru |
| Лаборатория прикладной химии и | Тел.: +7 (831) 462-35-39 |
| экологии | E-mail: vfzan@ichem.unn.ru |
| Лаборатория спектроскопии | Тел.: +7 (831) 462-35-42 |
| лаооратория спектроскопии | E-mail: mashin@chem.unn.ru |
| Лаборатория хроматографии, | Тел.: +7 (831) 462-35-37 |
| масс-спектрометрии и элементного анализа | E-mail: ckp@ichem.unn.ru |
| Лаборатория | Тел.: +7 (831) 417-05-93, 417-05-57 |
| микробиологического анализа | E-mail: vfsmirnov@ichem.unn.ru |
| Лаборатория ресурсосберегающих | Тел.: +7 (831) 462-35-44 |
| биотехнологий | E-mail: vaegorov@ichem.unn.ru |

