

**Учебно-научный Центр
коллективного пользования
«Сервисная лаборатория
комплексного анализа химических
соединений»**

Базовая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Ведомственная принадлежность: Минсельхоз России

Руководитель ЦКП:

Жевнеров Алексей Валерьевич, кандидат химических наук, доцент

+7 916 6361070, a.zhevnerov@rgau-msha.ru Местонахождение ЦКП:

г. Москва. 127550, г. Москва, Тимирязевская улица, 41



УНЦКП в интернете:

- <https://www.timacad.ru/about/struktura-universiteta/nauchnye-podrazdeleniia/uchebno-nauchnyi-tsentr-kollektivnogo-polzovaniia-servisnaia-laboratoriia-kompleksnogo-analiza-khimicheskikh-soedinenii>
- https://ckp-rf.ru/ckp/200566/?sphrase_id=7636942



Учебно-научный центр (УН ЦКП) «Сервисная лаборатория комплексного анализа химических соединений» был основан 18.07.2007 г. приказом ректора № 171 РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева во исполнение плана реализации мероприятий по формированию инновационной инфраструктуры Университета в рамках инновационной образовательной программы (ИОП) «Формирование инновационной образовательной среды в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева для подготовки нового поколения специалистов аграрного профиля» и до 2021 г. располагалась на базе кафедры химии.

В 2021 в рамках реализации ведомственной целевой программы «Научно-техническое обеспечение развития отраслей агропромышленного комплекса», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. N2 717, на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева» - создан **федеральный центр компетенций** для развития образовательной, научной, научно-технической, научно-методической, экспертной, маркетинговой, информационно-аналитической деятельности и получения результатов, необходимых для разработки технологий, производства продукции, товаров и оказания услуг, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного АГП.

Центр расположен в 20 корп. Стоимость уникального научного оборудования > 300000000 руб.



Направления научных исследований, проводимых УН ЦКП:

- 1) Комплексный анализ и установление строения индивидуальных соединений, а также компонентов сложных смесей органических и неорганических соединений (природных и синтетических).
- 2) Установление строения биологически активных природных соединений растительного и животного происхождения и синтетических аналогов биологически активных природных соединений.
- 3) Разработка новых методик определения состава и качества целевых продуктов сельскохозяйственного производства в процессе селекции новых сортов растений, пород животных, в том числе при интродукции диких видов.
- 4) Метагеномные исследования, поиск новых генов продуктивности и устойчивости к заболеваниям у растений и животных на основе генотипирования, в т. ч. полногеномного.
- 5) Применение новых биотехнологий для глубокой переработки растительного сырья.
- 6) Подготовка магистрантов, аспирантов, слушателей курсов повышения квалификации и системы дополнительного профессионального образования по программам «Физико-химические методы исследования в агроэкологии», «Сельскохозяйственная органическая химия», «Химико-токсикологический анализ и оценка объектов агросферы», «Разведение, генетика и биотехнология животных», «Генетика животных с основами биоинформатики» и др.

Области аккредитации, объекты исследований

Лаборатория химического анализа

(анализ вторичных метаболитов, продукции растениеводства и животноводства, отходов АПК, аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов, физико-химических показателей, химико-токсикологический анализ)

Лаборатория почвенно-агрохимических исследований

(анализ почв, грунтов, агрохимикатов, воды, воздуха)

Лаборатория анализа кормов

(анализ кормов, кормовых добавок, оценка качества сельскохозяйственной продукции, химического состава растений)

Лаборатория геномного анализа

(анализ генома, микробиома растений, животных)

Лаборатория физиологии питания животных

(определение активности пищеварительных ферментов, изучение метаболизма у животных при использовании в рационе кормовых добавок с использованием фистульных методов)



Наши сервисные услуги

- проведение химических анализов различных образцов (договоры на оказание услуг частным лицам и предприятиям);
- исследование сроков хранения продукции, качества упаковочных материалов;
- изготовление опытных образцов различной продукции (строительные материалы, корма, удобрения) (договор НИР);
- разработка и апробация методик;
- Полный перечень услуг и видов работ приводится на сайте <https://www.timacad.ru/about/struktura-universiteta/nauchnye-podrazdeleniia/uchebno-nauchnyi-tsentr-kollektivnogo-polzovaniia-servisnaia-laboratoriia-kompleksnogo-analiza-khimicheskikh-soedinenii>;
- https://ckp-rf.ru/ckp/200566/?sphrase_id=7636942.



ДОГОВОР № _____
на оказание услуг

г. Москва «__» _____ 20__ г.

ИП _____, именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице индивидуального предпринимателя _____, с одной стороны, и Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева), именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице исполняющего обязанности проректора по науке Свинярева Ивана Юрьевича, действующего на основании доверенности № 90-25/1 от 10.01.2022 г., с другой стороны, далее именуемые – Стороны, заключили настоящий договор (далее – Договор) о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Исполнитель обязуется оказать услугу по определению аминокислотного состава образцов (далее – услуга, услуги).

1.2. Содержание услуги, ее результаты и требования к ней изложены в Техническом задании (Приложение №1 к настоящему Договору).

1.3. Объем и содержание услуги, а также сроки ее оказания могут быть пересмотрены Сторонами в случае существенных изменений обстоятельств, влияющих на выполнение Сторонами своих обязательств по настоящему Договору.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Заказчик:

2.1.1. Имеет право на использование результатов услуг в любом объеме и любым способом на весь срок действия авторского права как на территории Российской Федерации, так и за рубежом.

2.1.2. Имеет право передавать результаты предусмотренной настоящим Договором услуг третьим лицам без согласования с Исполнителем.

2.1.3. Обязан передавать Исполнителю необходимую для оказания услуг информацию.

2.1.4. Обязан принять подготовленные в соответствии с условиями Договора результаты оказанных услуг.

2.2. Исполнитель:

2.2.1. Обязан оказать услугу в соответствии с предметом Договора и передать Заказчику результаты оказанных услуг в предусмотренный Договором срок.

2.2.2. Обязан гарантировать Заказчику передачу полученных по Договору результатов, не нарушающих исключительных прав других лиц.

2.2.3. Не имеет права передавать результаты оказанной по Договору услуги третьим лицам без согласия Заказчика.

2.2.4. Обязан своими силами и за свой счет устраивать допущенные по

И.о. проректора по науке ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
И.Ю. Свинярев
2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Стоимость услуг:
оказываемых Учебно-научным центром коллективного пользования-сервисной лабораторией комплексного анализа химических соединений

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Стоимость анализа одного образца /руб. (включая НДС)	Документы, устанавливающие правила и методы исследований	Примечание
1	Обработка результатов и оформление протоколов	300		
2	Гидролитическая кислотность	300	ГОСТ 26212-91	
3	Подвижный фосфор (по Кларксову)	420	ГОСТ Р 54650-2011	
4	Подвижный калий (по Кларксову)	420	ГОСТ Р 54650-2011	
5	Обменный кальций	370	ГОСТ 26487-85	
6	Обменный (подвижный) магний	400	ГОСТ 26487-85	
7	Органическое вещество (по Тюрпелу)	550	ГОСТ 26213-91	
8	Нитратный азот	500	ГОСТ 26951-86	
9	Аммонийный азот	500	ГОСТ 26489-85	
10	Массовая доля влаги	400	ГОСТ 26713	
11	Массовая доля сухого остатка	520	ГОСТ 26713	
12	Массовая доля золы	490	ГОСТ 26714	
13	Щелочногидролизуемый азот	600	Методические указания Минсельхоза России (По методу Корнфилда)	
14	pH сол.	320	ГОСТ 26483-85	
15	Азот общий	700	ГОСТ 26107-84	
16	Обменный азотиний (подвижный)	540	ГОСТ 26483-85	
17	Общий калий	700	ГОСТ 26718	
18	Массовая доля органического вещества / Массовая доля органического вещества в пересчете на углерод	400	ГОСТ 27980	
19	Обменный натрий	420	ГОСТ 26950-86	
20	Обменная кислотность	360	ГОСТ 26484-85	

Оборудование лабораторий:

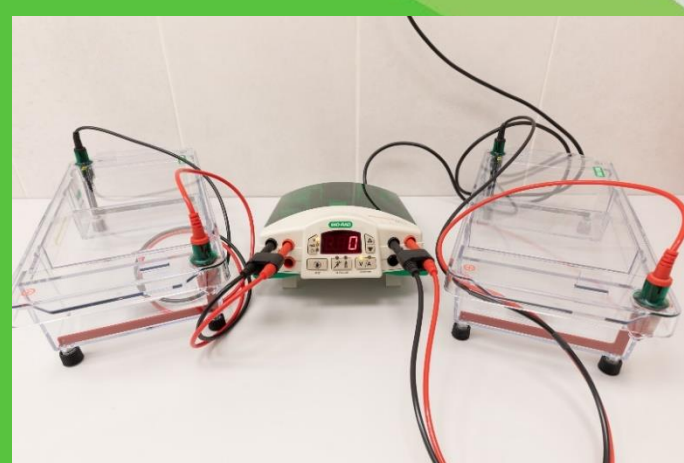
1) Система гель-документирования Bio-Rad.

2) Система анализа последовательностей ДНК BGI.

3) Комплекс для пробоподготовки и проведения электрофореза для детекции на гель-документирующей системе Bio-Rad.

4) Бокс для стерильных работ модель UVT-S (-AR) BioSan.

5) Прибор для проведения полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с принадлежностями в комплекте с оборудованием для обеззараживания воздуха.



Основные направления деятельности Центра коллективного пользования :

- научно-методическое обеспечение подготовки кадров по программам магистратуры, специалитета, аспирантуры;
- подготовка кадров через систему курсов повышения квалификации, дополнительного профессионального образования;
- коммерческая деятельность - содействие привлечению частных инвестиций для коммерческого использования результатов образовательной и научно-исследовательской деятельности Центра и Университета;
- участие в хоздоговорных исследовательских работах, оказание услуг частным и физическим лицам. Сопровождение Грантов.



Конкурентными преимуществами УНЦКП «Сервисная лаборатория комплексного анализа химических соединений» являются:

- концентрация на одной площадке суперсовременной приборной базы;
- высокая научная квалификация (компетенции) кадрового состава;
- четкая и гибкая процедура работы с заинтересованными внешними исследователями (включая проведение научных конференций участников внешней программы научных исследований);
- прозрачное финансовое обеспечение работы научного оборудования для реализации программы научных исследований;
- реализация программ ДПО на высочайшем научно-методическом уровне.



Перечень выполняемых анализов и исследований:

- 1) Определение содержания аминокислот в образцах. Углеводный анализ сахаров (редуцирующей группы), определение наличия биогенных аминов.
- 2) Определение содержания влаги и жира и др. показателей в любых пищевых продуктах, кормах кормовых добавках.
- 3) Определения качества молока и молочной продукции.
- 4) Определения аммиачного и белкового азота (по методу Къельдаля, Дюма и др).
- 5) Микро- и макроэлементный анализ любых биологических объектов (растительных, животных, пищевых, а также почвы, воды и др.).
- 6) Анализ любых объектов на содержание тяжелых металлов.
- 7) Генотипирование растений, животных, включая NGS-секвенирование, ПЦР, ИФА и др.




Научная и публикационная активность Центра в 2021-2022 гг.

- 1) Патенты на изобретения – 3 шт., Свидетельства о регистрации баз данных – 6 шт.
- 2) Золотая медаль Международной выставки «Агрорусь – 2021».
- 3) Серебряная медаль Международной выставки «Архимед-2021».
- 4) Бронзовая медаль Международной выставки «Архимед-2022».
- 5) Статьи в международных базах Scopus и WoS – 9.
- 6) Статьи в российских журналах из ядра РИНЦ – 15.
- 7) Участие в грантах, хоздоговорах, выполняемых в университете – 21,5 млн руб (2022).



Оборудование УН ЦКП «Сервисная лаборатория комплексного анализа химических соединений»

+

<p>Зондовый ИК-Фурье спектрометр ReactIR 702L</p>	<p>ReactIR – система ИК-Фурье спектроскопии для измерений in situ – напрямую отслеживает изменения в реагентах, реакентах, побочных и конечных продуктах в ходе реакции. Система ReactIR позволяет получить информацию, чрезвычайно важную для исследований, разработки и оптимизации химических соединений, путей синтеза и химических процессов.</p>		<p>Шейкер-термостат Stegler SB-22</p>	<p>Шейкер будет необходим для нагрева растворов и поддержания необходимой температуры, в процессе культивирования клеток и для генетических исследований.</p>	
<p>Синхронный термогравиметрический анализатор TGA/DSC 3+ с большой печью (LF)</p>	<p>Определение данных о стабильности, составе, компонентах и остаточных веществах с помощью термогравиметрического анализатора, позволяющего с разрешающей способностью менее микрограмма получать результаты во всем диапазоне измерений.</p>		<p>Роторная мельница PULVERISETTE 14</p>	<p>Быстроходная роторная мельница FRITSCH PULVERISETTE 14 предназначена для быстрого и эффективного измельчения мягких, среднетвёрдых, хрупких, а также волокнистых материалов и чувствительных к температуре проб. Скорость вращения ротора можно изменять с шагом 1000 об/мин в соответствии с решаемой задачей.</p>	

<p>Зондовый Раман спектрометр ReactRaman 785</p>	<p>ReactRaman – это прибор для спектроскопии комбинационного рассеяния света на основе зондов, который может отслеживать процессы кристаллизации и выявлять механизмы и кинетику реакций в одно- или многофазных системах.</p>		<p>Жидкостный хроматограф Prominence-i LC-2030C Plus, в комплекте</p>	<p>Жидкостный хроматограф предназначен для измерения содержания компонентов, входящих в состав анализируемых проб природных и искусственных объектов методом жидкостной хроматографии.</p>	
<p>Двухлучевой атомно-абсорбционный спектрофотометр AA-7000, в комплекте</p>	<p>Анализ любых экологических, промышленных, пищевых, биологических и фармацевтических объектов, промвыбросов на содержание ультра-следов металлов и металлоидов.</p>		<p>Жидкостный хроматограф Prominence-i LC-2030C 3D Plus, в комплекте</p>	<p>Жидкостный хроматограф предназначен для измерения содержания компонентов, входящих в состав анализируемых проб природных и искусственных объектов методом жидкостной хроматографии.</p>	

<p>Двухлучевой спектрофотометр UV-1900i</p>	<p>Спектрофотометры двухлучевые UV-1900 предназначены для измерения спектрального коэффициента направленного пропускания исследуемых образцов различного происхождения в ультрафиолетовом и видимом участках спектра в диапазоне длин волн от 190 до 1100 нм.</p>		<p>Газовый хроматограф Nexis GC-2030AF, в комплекте</p>	<p>Газовый хроматограф Nexis GC-2030AF предназначен для измерения содержания органических и неорганических веществ в различных объектах природного и промышленного происхождения.</p>	
<p>Жидкостный тройной квадрупольный масс-спектрометр LCMS-8045, в комплекте</p>	<p>Жидкостный тройной квадрупольный масс-спектрометр LCMS-8045 позволяет одновременно получать качественный и количественный результат в рамках одного анализа. Регистрация данных при этом происходит настолько быстро, что режимы сканирования и MRM могут быть совмещены одновременно без потери точности количественного определения.</p>		<p>Газовый хроматомасс-спектрометр GCMS-QP2020, в комплекте</p>	<p>Хромато-масс-спектрометры газовые GCMS-QP2020 предназначены для измерения содержания органических и неорганических веществ в различных средах в соответствии с аттестованными и стандартизованными методами (методиками) измерений.</p>	

<p>Автоматическая экстракционная установка EDGE</p>	<p>Позволяет автоматизировать самые сложные этапы подготовки проб (минерализацию, экстракцию (в том числе под давлением), выпаривание, добавление растворителей, фильтрование, промывку и высушивание образца) для последующего анализа методами ГХ и ВЭЖХ.</p>		<p>Система для анализа жира и влажности ORACLE+SMART6</p>	<p>С помощью экспресс-анализатора ORACLE можно определить содержание жира в любом пищевом продукте.</p> <p>Микроволновый влагомер SMART 6 предназначен для быстрого и точного определения содержания влаги.</p>	
<p>Микроволновая система пробоподготовки MARS 6</p>	<p>Микроволновая система разложения MARS 6 предназначена для перевода в растворенное состояние объектов с органической и неорганической матрицей.</p>		<p>ЯМР-спектрометр Spinsolve 60 Carbon</p>	<p>ЯМР-спектрометр предназначен для аналитических и научных исследований сложных органических соединений.</p>	

Высокоскоростной дифференциальный сканирующий калориметр Flash DSC 2+

Предназначен для измерения термодинамических характеристик твердых, порошкообразных и жидких материалов и оптимизации производственных процессов с помощью термического анализа.



Анализатор качества молока и молочных продуктов CDR FoodLab Touch

С помощью данного прибора можно контролировать следующие параметры: молоко и молочные продукты: молочная кислота, лактоза, хлориды, пероксидаза, перекись водорода, мочевины, холестерин, аммиак, щелочная фосфатаза, ϵ -фруктозил-лизин; пищевые масла и жиры: пероксиды, п-анизидин, полифенолы, мыла, иодное число, кислотность; выпечка: пероксиды, п-анизидин, лактоза, спирт, кислотность; яйца: кислотность, холестерин, молочная кислота, цвет, D3-гидроксимасляная кислота; томаты: молочная кислота, сахара, хлориды.



Автоматический анализатор аминокислот S433

Предназначен для определения содержания аминокислот в физиологических жидкостях, лекарственных препаратах, пищевых продуктах. Установка способна также применяться для углеводного анализа сахаров (редуцирующей группы) и для определения наличия в образце биогенных аминов.



Анализатор мочевины в молоке CDR FoodLab Junior MUN

Прибор предназначен для определения содержания мочевины в молоке.



Автоматический анализатор азота (протеина/белка) по методу Кьельдаля Nanon K1100F с дигестором типа НУР-308

Анализатор азота Nanon K1100F предназначен для измерения содержания (массы) азота в твердых и жидких пробах.



Анализатор клетчатки ANKOM DELTA

Прибор представляет из себя систему для автоматического определения клетчатки (сырой, кислотно-детергентной (ADF), нейтрально-детергентной (NDF)).



Инфракрасный анализатор SpectraStar 2600XT

При помощи инфракрасного анализатора можно определять такие показатели, как влага, протеин, клетчатка, жир, зола, крахмал и другие (в том числе аминокислоты в сырье).



Анализатор (экстрактор) жира ANKOM XT10

Предназначен для экстракции жира по методу Сокслета.



Портативный инфракрасный анализатор Aurora NIR

Применяется для определения золы, протеина, жира, клетчатки, крахмала, НДК, КДК, КДЛ, СВ в кормах и продуктах питания.



ИК-Фурье спектрометр Nicolet iS20, в комплекте

Предназначен для измерений оптических спектров пропускания органических и неорганических веществ по шкале волновых чисел в инфракрасном диапазоне.



Анализатор влажности MA160

Влагомер Sartorius MA160 служит для быстрого и надежного определения влажности жидких, пастообразных и твердых материалов методом термogrавиметрического анализа. Влагомер MA160 предназначен для взятия различных проб в условиях изменяющихся задач, подразумевающих создание собственных методик, а также эффективное управление методиками.





Анализатор комбинированный SevenExcellence S470-K







Предназначен для измерений с помощью подключаемых модулей pH/ОВП, pH/ионного состава, УЭП и растворенного кислорода в лабораторных и полевых условиях.


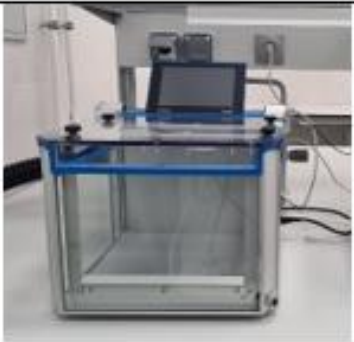










<p>УВЭЖХ-система на платформе Nexera X2, в комплекте</p>	<p>Хроматографическая система Shimadzu LC-30 Nexera может быть использована для сверхбыстрой, полу-микро и обычной жидкостной хроматографии без смены модулей и какого-либо изменения линий подачи подвижной фазы.</p>		<p>Автоматический анализатор азота/белка по Кьельдалю UDK159 с автоматическим дигестором DKL 20</p>	<p>VELP Scientifica UDK 159 F30200150 Анализатор белка по Кьельдалю. Анализатор белка по Кьельдалю – полностью автоматический дистилляционный аппарат со встроенным титратором,</p>	
<p>Хроматомасс-спектрометр газовый 5977B GC/MSD, в комплекте</p>	<p>Предназначен для измерения содержания компонентов, входящих в состав органических и неорганических смесей веществ, находящихся в жидком состоянии в соответствии с аттестованными и стандартизованными методами (методиками) измерений.</p>		<p>Анализатор окислительной стабильности образцов OXITEST</p>	<p>Прибор обеспечивающий максимально удобное и точное определение окислительной стабильности образцов входящего сырья и готовой продукции без какой-либо предварительной обработки (выделения жиров).</p>	







<p>Анализатор углерода/азота CN 802</p>	<p>Определение общего углерода (TC), общего органического углерода (TOC, после ацидификации), общего неорганического углерода (TIC), общего азота (TN) и соотношения углерода/азота.</p>		<p>Амплификатор Real-time CFX96 Touch</p>	<p>Амплификатор в реальном времени CFX96 Touch с термоблоком 96 x 0.2 мл: 6 каналов детекции, температурный градиент, FRET, сенсорный дисплей, анализ кривых плавления HRM (опция).</p>	
<p>Полногеномный NGS-секвенатор DNBSEQ-G50 (MGISEQ-200)</p>	<p>NGS-секвенатор, позволяющий за один запуск (<48 часов) получить до 150 Гб высококачественных данных. Более производительная модель DNBSEQ-G400 позволяет увеличить выход секвенирования до 1 440 Гб за запуск.</p>		<p>Амплификатор C1000 Touch</p>	<p>Флагман 1000-серии термоциклеров, предлагающих непревзойденную производительность в сочетании с быстрыми и достоверными результатами. Передовой интерфейс позволяет новый способ для оптимизации протоколов, а также дает возможность следить за ходом реакции.</p>	

<p>58.1 Источник питания PowerPack Basic</p> <p>58.2 Камера для горизонтального электрофореза Sub Cell GT</p>	<p>Источник питания для 4-х электрофоретических камер с выходным напряжением до 300 В</p> <p>Широкоформатная камера Sub Cell GT предназначен для одновременного разделения до 120 образцов ДНК (4 гребенки на гель).</p>		<p>Система геле-документирования ChemiDoc XRS+</p>	<p>ChemiDoc XRS+ – многофункциональная система геле-документирования для работы с широким спектром образцов. Программное обеспечение Image Lab позволяет решать основные задачи анализа и документирования гелей и мембран, и быстро получать точные и воспроизводимые результаты. Для фиксации нечетких, расплывчатых и бледных полос в систему ChemiDoc XRS+ встроена система охлаждения.</p>	
<p>Центрифуга многофункциональная 5810R</p>	<p>Многофункциональная центрифуга со скоростью вращения до 14 000 об/мин, с максимальным центрифугируемым объемом 3000 мл, с охлаждением.</p>		<p>Микроцентрифуга 5420</p>	<p>Микроцентрифуга со скоростью вращения до 15060 об/мин, с возможностью работы со стандартными пробирками на 0,2/0,5/0,6/1,5 и 2 мл и ПЦР-стрипами.</p>	
<p>Микроцентрифуга 5430 R</p>	<p>Универсальная микроцентрифуга со скоростью вращения до 17 500 об/мин, с эргономичным дизайном, удобной контрольной панелью, большим выбором роторов.</p>		<p>Микроцентрифуга MiniSpin</p>	<p>Современная, компактная центрифуга с расширенными возможностями для лабораторных исследований.</p>	

<p>Мульти-шейкер орбитальный PSU-20i</p>	<p>Современное multifunctional перемешивающее устройство PSU -20i обеспечивает три вида движения: орбитальное, возвратно-поступательное и вибрационное, которые могут быть реализованы по отдельности, попарно, а также последовательно в повторяющемся цикле.</p>		<p>Термошейкер ThermoMixer C</p>	<p>Термошейкер с функцией нагрева, охлаждения и смешивания биологических материалов в пробирках объемом от 5 мкл до 50 мл и планшетах.</p>	
<p>Гомогенизатор TissueLyser II</p>	<p>Высокопроизводительный прибор для гомогенизации 48-192 образцов за один запуск.</p>		<p>Ламинарный шкаф II класса защиты SafeFAST Elite 212S</p>	<p>Ламинарный бокс II класса биологической защиты предназначен для проведения микробиологических работ, обеспечивает защиту продукта, оператора и окружающей среды.</p>	
<p>Автоматический анализатор клетчатки FIWE Advance</p>	<p>Определение сырой клетчатки (по Веенде и Вийстрему), нейтрально или кислотно растворимой клетчатки (по ван Сесту).</p>		<p>ROTOR-GENE Q</p>	<p>Прибор для проведения ПЦР в режиме реального времени Rotor—Gene Q сочетает в себе множество оптимизированных конструктивных особенностей, обеспечивающих выдающуюся производительность и надежные результаты, которых требуют ваши исследования.</p>	

<p>pH-метр/кондуктометр 914</p>	<p>Предназначен для измерения pH/DO/проводимости с интеллектуальным измерительным входом для параллельного измерения проводимости pH/mV, или растворенного кислорода.</p>		<p>Испаритель для лабораторий TurboVar LV</p>	<p>Данная система предназначена для упаривания малых объемов растворителей из пробирок и позволяет одновременно работать с 50 образцами.</p>	
<p>Титратор Titrandо 852</p>	<p>Автоматический волюмометрический и кулонометрический титратор 852 Titrandо является многофункциональным прибором, с помощью которого можно определять воду в диапазоне от 0,0001 до 100 %.</p>		<p>Печь муфельная с каменной изоляцией Nabertherm LT 9/13/B510 с подъемной дверью</p>	<p>Эти муфельные печи представляют интересную альтернативу известным моделям L(T) /12 и выше, в случаях, когда необходима более высокая температура использования.</p>	
<p>Волюмометрический титратор 915 KF Ti-Touch</p>	<p>Титратор 915 KF Ti-Touch – это новый автономный титратор для рутинных определений воды по Карлу Фишеру.</p>		<p>Морозильный шкаф сверхглубокой заморозки UF V 500</p>	<p>Морозильные шкафы сверхглубокой заморозки серии UF V BINDER обеспечивают безопасное длительное хранение высокочувствительных образцов при температурах от -90 °C до -40 °C и объединяют высокую экологичность с низким энергопотреблением, удобством в использовании и индивидуальной концепцией безопасности.</p>	

<p>Ростовая камера KBWF720</p>	<p>Камеры роста BINDER серии KBWF позволяют добиться оптимальных условий выращивания растений или других организмов благодаря равномерному распределению дневного освещения, возможности регулировки его интенсивности и программирования цикла день/ночь в сочетании с высокой точностью поддержания температуры (от 0 °С до 70 °С) и влажности (от 10 до 80 % отн. вл.).</p>		<p>Погружной гомогенизатор POLYTRON PT 2500 E</p>	<p>Подходит для большинства стандартных приложений диспергирования. Широкий спектр диспергирующих насадок позволяет решать наиболее востребованные задачи от пробоподготовки до подготовки пробных образцов продукции.</p>	
<p>Погружной гомогенизатор POLYTRON PT 1200 E</p>	<p>Этот легкий ручной гомогенизатор идеально подходит для быстрого приготовления малых объемов образцов. Широкий спектр диспергирующих насадок охватывает большинство стандартных приложений пробоподготовки.</p>		<p>Лабораторный блендер MICROTRON MB 550</p>	<p>Этот блендер лучше всего подходит для интенсивного перемешивания, диспергирования, гомогенизации, эмульгирования или измельчения перерабатываемых материалов в сухом состоянии.</p>	

<p>Ударная мельница POLY MIX PX- MFC 90 D</p>	<p>Применяется для получения тонко измельченных образцов.</p>		<p>Шейкер для пробирок Multi reax</p>	<p>Перемешивание образцов</p>	
<p>Режущая мельница POLY MIX PX- MFC 90 D</p>	<p>Применяется для получения тонко измельченных образцов.</p>		<p>Платформенный орбитальный шейкер Unimax 2010</p>	<p>Обеспечивает бережное перемешивание чувствительных образцов и идеально подходит для конических колб.</p>	
<p>Шейкер-термостат Stegler SB-22</p>	<p>Шейкер будет необходим для нагрева растворов и поддержания необходимой температуры, в процессе культивирования клеток и для генетических исследований.</p>		<p>Магнитная мешалка с подогревом MR Hei-Tec</p>	<p>Прочные магнитные мешалки Heidolph серии Hei-PLATE были разработаны для оптимального перемешивания жидкостей с низкой вязкостью. Они идеально подходят для гомогенизации органических и неорганических веществ.</p>	

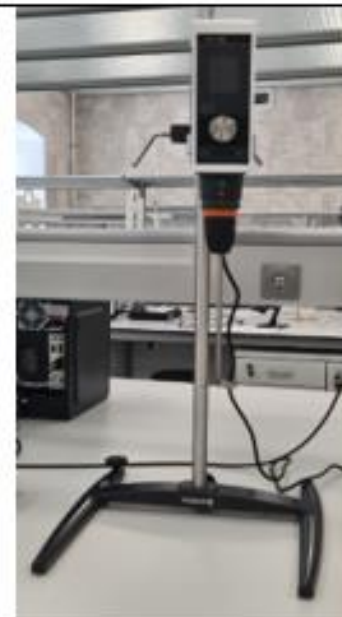
Роторная
мельница
PULVERISETTE
14

Быстроходная роторная
мельница
FRITSCH PULVERISETTE
14 предназначена для
быстрого и эффективного
измельчения мягких,
среднетвёрдых, хрупких,
а также волокнистых
материалов и чувствительных
к температуре проб. Скорость
вращения ротора можно
изменять с шагом 1000 об/мин
в соответствии с решаемой
задачей.



Мешалка
верхнеприводная
Hei-TORQUE Value
400

Верхнеприводная мешалка
Heidolph Hei-TORQUE Value
400 - это надежное решение
для всех стандартных
применений, которые не
требуют документирования.
Эта мешалка идеально
подходит для стандартных
задач перемешивания.
Верхнеприводная мешалка
предназначена для
смешивания и
диспергирования сред с
высокой вязкостью.



Анализатор
влагосодержания
MB90

Анализатор влажности MB90
максимально упрощает
процедуру измерения
влажности образцов,
используя сушку с помощью
галогеновых ламп.



