



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+»

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: технологическое воплощение в ГОТОВЫХ решениях для потребителя

*Александр Григорьевич Муравьев,
директор производственно-лабораторного
комплекса ЗАО «Крисмас+»,
руководитель учебного центра, к.х.н.*



Многоотраслевое применение средств химического экспресс-анализа



- Анализ питьевой, природной, сточной воды (санитарная гигиена, экология, гидрохимия и др.)



- Типовые комплекты оборудования и изделия для учебных практик



- Индикаторные трубки и МЭЛ для контроля воздуха и промвыбросов



- Анализ воды и водных сред во внелабораторных условиях. (судовые, котловые, почвенные лаборатории)



- Санитарно-пищевой анализ (безопасность питания)



➤ **и другое**

Химический анализ – ЭТО (одна из трактовок)

- Определение состава материала с помощью методов, основанных на **химических** реакциях определяемых веществ
- Применяемые **методы** –
 - химические (основаны на **химических реакциях** в растворах – титриметрия, колориметрия, гравиметрия и др.);
 - физико-химические (измерение изменяющихся физических величин, **обусловленных химическими реакциями** – фотометрия, потенциометрия и др.).
- Включает **качественный** и **количественный** анализ

Вопросы о химическом анализе, простые и сложные

- Удел учёных или многоотраслевая деятельность?
- Анализ в лаборатории или вне лаборатории?
- Не устарел ли химический анализ?
- Каков приемлемый уровень сложности методов анализа и необходимый уровень точности результатов?
- (...и многое другое...)

Химический анализ сегодня:

- Вид инструментального обеспечения, позволяющий получать фактические данные о химическом составе объектов и сред в различных областях профессиональной и учебной деятельности, в которых соответствующие сведения необходимы или предпочтительны
- Направления актуализации
 - Исследования окружающей среды (экологических показателей)
 - Сопровождение новых и используемых технологий
 - Сфера образования – экологические многопредметные модели с практико-ориентированной деятельностью
 - Исследование (контроль, изучение) факторов здоровья, безопасности, комфорта и др.
 - Значимость оценки экологической, санитарно-пищевой, санитарно-гигиенической и др. безопасности и др.

1.

О производимой продукции и вопросах унификации

Особенности:

- Сложность стандартизации оборудования для химического анализа
- Унификация как шаг к стандартизации
- Стандартизация компонентов изделия



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.пф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Технологии внелабораторного анализа: основные принципы

- Портативность оборудования
- Несложность и нетрудоёмкость анализа и пробоподготовки
- Готовые к применению реагенты и растворы
- Максимально широкие рабочие условия применения
- Унификация химико-аналитического метода и операций
- Адаптация и визуализация текстов (оператор без профессионального образования, 9-11 кл.)

Показатели унификации оборудования



- Стандартизация компонентов **оборудования и применяемых методов** (способов применения)
- **Конструкционная унификация**
 - **Модульно-блочное построение укладок** различного назначения, в индивидуальных ложементтах
- **Технологическая унификация**
 - **Единая база комплектующих** – удобных, компактных принадлежностей (склянки, флаконы, капсулы, пипетки, пробирки и т.п.).
 - **Единый технологический цикл** приготовления и контроля качества готовых аналитических растворов и реактивов



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

2.

Технологии и продукция для газового анализа

Особенности:

- Наличие многочисленных решений для экспресс-анализа газоздушных сред на основе индикаторных трубок, внесённых в Госреестр средств измерений
- Метрологическая аттестация средств экспресс-контроля воздуха – индикаторных трубок совместно с аспираторами
- Сложность лабораторных методов анализа воздуха и промышленных газовых выбросов



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Индикаторные трубки модели ТИ-[ИК-К], мини-экспресс-лаборатории и газоопределители на их основе





Индикаторные трубки производства ЗАО «Крисмас+»

Номенклатура: 34 определяемых компонента, 53 модификаций в Госреестре СИ

Определяемый компонент	Диапазоны измеряемых концентраций мг/м ³	Определяемый компонент	Диапазоны измеряемых концентраций мг/м ³	Определяемый компонент	Диапазоны измеряемых концентраций мг/м ³	Определяемый компонент	Диапазоны измеряемых концентраций мг/м ³
Аммиак	2-10 10-100	Диоксид углерода	0,2-5,0% (об.) 5,0-30,0% (об.)	Бутанол (i-бутанол)	5-200	Сумма оксидов азота (в пересчёте на диоксид азота)	1-10 5-50
Аммиак	10-100 100-1000	Дизельное топливо (в пересчёте на декан)	200-6000	Гексан	10-120	Сумма оксидов азота (в пересчёте на диоксид азота)	1-10 10-250
Аммиак	10-100 100-2000	Диэтиловый эфир	100-500 500-3000	Диоксид азота	1-10 5-50	Стирол	5-200 200-3000
Ацетальдегид	1-50	Керосин (в пересчёте на декан)	50-500 100-4000	Диоксид азота	1-10 10-250	Толуол	20-200 200-2000
Ацетальдегид	2-30 5-100	Ксилол	20-200 100-1500	Диоксид серы	2-20 10-130	Трихлорэтилен	2-30 5-150
Ацетилен	50-1200	Метанол	20-1000	Диоксид серы	2-20 10-190	Уайт-спирит (в пересчёте на декан)	50-500 100-4000
Ацетилен	200-5000	Озон	0,05-0,5 0,2-3,0	Диоксид серы	10-200 100-2500	Углеводороды нефти (в пересчёте на гексан)	50-2000
Ацетон	100-1000 200-10000	Озон	0,05-1,0 1,0-15,0	Диоксид углерода	0,03-0,1% (об.) 0,1-2,0% (об.)	Углеводороды нефти (в пересчёте на гексан)	50-2000 200-4000
Бензин (по гексану)	50-200 200-40000	Оксид азота	1-10 5-50	Уксусная кислота	2-20 20-300	Фтористый водород	0,2-5,0 5,0-20,0
Бензин (по гексану)	12	Пропанол (i-пропанол)	5-200	Уксусная кислота	2-50 50-2000	Фтористый водород	2-20 20-500
Бензол	2-30	Сероводород	2-30 10-120	Фенол	0,3-30	Хлор	0,5-10 10-200
Бензол	5-200 100-1500	Сероводород	10-100 100-1000	Фенол	2-50 50-300	Хлористый водород	1-10 5-150
Бром	0,5-10	Сероводород	10-100 100-2000	Формальдегид	0,2-5,0	Этанол	200-5000
				Формальдегид	1-10 10-100		

Комплектные изделия на основе ТИ

Мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-Р»



Достоинства изделия:

- ✓ многокомпонентный анализ
- ✓ компактность, мобильность, независимость от источников энергии;
- ✓ максимальная простота метода и аппаратуры, экспрессность контроля;
- ✓ удобство при подготовке и применении;
- ✓ минимальная стоимость анализа.

Объекты контроля:

- Воздушная среда;
- Вода, почва и сыпучие среды;
- Продукты питания (нитраты).



Сертификат № РОСС RU.03 ЭЧ17.Н 0055
Патент РФ № 96686

3.

Технологии и продукция для анализа воды – природной, питьевой, сточной

Особенности:

- Наличие многочисленных федеральных (РФ) и отраслевых аттестованных НТД по анализу воды (МУ, РД 52..., РД 38..., ПНД Ф 14... и др)
- Дефицит на российском рынке оборудования для экспресс-контроля воды
- Достаточная представленность оборудования в данном сегменте от зарубежных фирм



Christmas

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Государственная метрологическая аттестация полевых методик химических измерений на основе тест-комплектов



▪ Методики измерений ЗАО «Крисмас+» **на основе тест-комплектов:**

Алюминий, аммоний, железо общее, фосфаты, фториды, сульфаты, хлориды, цветность, нитриты

▪ **9 наименований аттестованы и внесены в Федеральный реестр МИ**

В тест-комплекты и лаборатории для измерений включён сборник «Методики измерений массовой концентрации веществ в пробах питьевой и природных вод на основе тест-комплектов» и «Руководство по анализу воды» (2018 г.)

Особенности:

МИ применимы для различной продукции (тест-комплекты, полевые и ранцевые лаборатории, наборы ХС и др.)



Рабочие условия применения средств экспресс-анализа

Параметр	Трубки индикат. [ТИ-ИК-К]	Тест-комплекты, полевые лаборатории	Методики химических измерений от «Крисмас+»	Типовая методика измерений
Температура, °С	От 10 до 35	От 5 до 50	От 10 до 35	От 15 до 25
Давление, мм рт. ст.	От 630 до 800	Не реглам. (*)	Не реглам. (*)	От 630 до 800
Отн. влажность, %	30 до 95	Не реглам. (*)	Не реглам. (*)	не более 90% при 25°С

(*) За исключением требований к фотометру (измерительному прибору)



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
кримас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Тест-комплекты для химического анализа воды, с единым руководством

(ресурс по расходному материалу: на 50-100 анализов)



Номенклатура: свыше 60 наименований показателей при анализе воды и почвенных вытяжек

Органолептические показатели

Мутность и прозрачность, цвет

Общие и суммарные показатели

pH, БПК, кислотность, растворенный кислород, ХПК, перманганатная окисляемость, хлор активный, цветность, щёлочность и др.

Минеральный состав

Карбонаты, гидрокарбонаты, карбонатная жесткость, кальций, магний, общая жесткость, сульфаты, хлориды, фториды, солесодержание и др.

Биогенные элементы

Аммоний, нитраты, нитриты, фосфаты

Металлы

Алюминий, железо общее, марганец, медь, свинец, цинк, сумма металлов (Pb, Zn, Cu)

Органические вещества

Нефтепродукты, ПАВ анионоакт., фенолы и др.



№№ Федерального реестра МИ:

- ФР.1.31.2009.06499
- ФР.1.31.2009.06500
- ФР.1.31.2011.09964
- ФР.1.31.2011.09965
- ФР.1.31.2013.15508
- ФР.1.31.2013.15509
- ФР.1.31.2013.16080
- ФР.1.31.2014.17765
- ФР.1.31.2015.20757

Портативные лаборатории химического анализа воды семейства НКВ (модели НКВ-1, НКВ-12, НКВ-Р)



Полевая, модель НКВ-1 (НКВ-2)



Настольная,
модель НКВ-12
(НКВ-12.1-12.4)



Ранцевая, модель
НКВ-Р (Р/м)

Назначение: химический анализ питьевой и природной воды по основным (от 18 и более) показателям. Полностью автономны и применяются как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Применимы также при анализе очищенных сточных вод, морской и грунтовой воды, почвенных вытяжек (по отдельным показателям).

Объекты применения: во многих областях, нуждающихся в получении данных о составе воды – экологические службы, ЖКХ, мало оснащённые лаборатории, сфера образования и др.

Методы: Унифицированные (стандартизованные) химические методы, количественные и полуколичественные.

Сертификаты/свидетельства:

- Аттестованные МИ / НТД
- Патент РФ № 96342



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Перечень показателей, анализируемых лабораториями семейства НКВ

До 40 показателей состава воды:

алюминий, аммоний, азот аммонийный, БПК, гидрокарбонат, двуокись углерода свободная, двуокись углерода агрессивная, железо общее, жёсткость общая, кальций и магний, карбонат, кислород растворенный, марганец, медь, мутность, нефтепродукты, никель, нитрат, нитрит, прозрачность, рН, свинец, сероводород и сульфид, солесодержание, СПАВ-А, сульфат, фенольный индекс, формальдегид, фосфат, фосфор общий, фторид, хлорид, хлор остаточный, ХПК (окисляемость перманганатная), хром, цветность, цинк

Полевые лаборатории анализа воды модели НКВ-1 (НКВ-2)



- Наиболее компактная модель, легко переносимая и разворачиваемая.
- Применима для анализа питьевой и природной воды по важнейшим (от 14 и более) показателям, возможно применение при анализе в процессах водоподготовки.
- НКВ-1 (НКВ-2) эффективно применяется в сфере образования, общественного экологического контроля, анализа с ограниченными ресурсами. Предусматривает дополнение тест-комплектами и приборами
- Обеспечено печатными руководствами, картами-инструкциями и комплектом файлов на CD.



Приборы, применяемые в составе укладок изделий для химического анализа



рН-метр рН-410



Весы цифровые

Кондуктометр
Эксперт 002



Кондуктометр DIST 2



Полевой фото-
колориметр
«Экотест-2020»



Набор-укладка для
фотоколориметриро-
вания «Экотест-2020-К»

Приборы контроля параметров окружающей среды:

- климатических (температура и влажность воздуха, атмосферное давление, скорость ветра)
- радиационных параметров
- физических параметров (шума, вибрации, освещённости, ЭМ-полей и т.п.)



Ранцевая полевая лаборатория исследования водоёмов НКВ-Р (НКВ-Рм) с единым руководством



- НКВ-Р (НКВ-Рм) – многофункциональный исследовательский комплекс для оценки экологического состояния природных объектов
- Предназначена для комплексного исследования водоёмов (ручьи, слабопроточные водоёмы, с каменистым и илистым дном) и прилегающих территорий (почвы, фитоценозы)
- Наряду с гидрохимическими методами на основе тест-комплектов, исследования проводятся общепринятыми гидробиологическими методами, а также описательными визуальными методами на основе определителей, таблиц, качественных методик и т.п.
- Применима службами гидрологии и экологии, в учебно-научной работе, в среднем и высшем профессиональном образовании и др.
- Позволяет проводить исследования в полевых условиях на реальном водоёме, в базовом лагере, в лаборатории (работа с пробами).



Christmas

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Настольная лаборатория химического анализа воды модели НКВ-12 (5 основных модификаций)



Предназначены для определения основных показателей качества воды и состава водных вытяжек по 14 – 26 и более показателям. Применимы в лабораторных условиях (при настольном размещении), а также в полевых условиях.

Методы: визуально-колориметрический, титриметрический, фотоколориметрический, кондуктометрический, потенциометрический, расчётный.

Погрешность ± 25-30% (при количественном анализе).

Типовые модификации:

НКВ-12 – базовая модификация (экв. НКВ-2), контроль воды питьевой и природной, включает 2 варианта (в т.ч. с приборами);

НКВ-12.1 – «Вода природная и водоподготовка», включает 3 варианта (в т.ч. с приборами и др. модулями);

НКВ-12.2 – «Водоснабжение и водоотведение»*;

НКВ-12.3 – «Воды агрессивные грунтовые»*;

НКВ-12.4 – «Вода расфасованная»*

(*). Поставки дополняются приборами контроля и тест-комплектами по согласованию с потребителем.

Сертификаты/свидетельства:

- Аттестованные методики измерений (ПНД Ф, МВИ, РД);
- Патент РФ № 96342.



Тест-системы: СИГНАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

(вода, почва, воздух, продукты питания, удобрения, чистота посуды и т.п.)



Общая жесткость



Начало титрования



Окончание титрования

Тест-система 1036-11, РВ 30

- Мерную склянку ополосните несколько раз аналитической водой. В склянку налейте до метки определенную объемную мерную воду (2,5 мл; 5 мл; 10 мл), в зависимости от ожидаемой жесткости воды.
- Добавьте пятикратной к пробе раствор титранта по каплям. Обратите внимание на цвет раствора после добавления перекиси калия титранта, расположив его на белом фоне при достаточной освещенности. (Розовый, образец "Начало титрования").
- Добавляйте раствор титранта постепенно, по каплям, непрерывно перемешивая содержимое склянки встряхиванием и сменой зонтика, до изменения цвета раствора. Воды и толики эквивалентности, после добавления очередной капли, наблюдайте в окраской раствора не менее 10-20 секунд. (Синевато-синий, образец "Окончание титрования").
- Определите величину общей жесткости воды в пробе в мкмоль/л экв. в зависимости от объема пробы и количества капель раствора титранта:
 1 капля титранта соответствует:
 - при объеме пробы 2,5 мл - 2,0 мкмоль/л экв.;
 - при объеме пробы 5 мл - 1,0 мкмоль/л экв.;
 - при объеме пробы 10 мл - 0,5 мкмоль/л экв.

№ 1186/16, № 18/2016, С. 2011/11/11
№ 10/2016, № 18/2016, 10/2016

Предельно допустимые уровни содержания нитратов в продуктах растительного происхождения

Пищевой продукт	Содержание нитратов, мг/кг (м/л)	
	Открытый грунт	Защищенный грунт
Арбузы	60	-
Виноград столовых сортов	60	-
Дыни	90	-
Зеленые культуры (салат)	2000	3000
Кабачки	400	400
Картофель	250	-
Капуста бело-кочанная	900	-
Огурцы	500	-
Огурцы	150	400
Перец сладкий	200	400
Продукты детского питания	50	-
Томаты	150	300
Яблоки, груши	60	-

Допустимое суточное потребление нитратов с пищей составляет 5 мг на 1 кг веса человека.



Откройте от индикаторной полоски рабочий участок (около 3-5 мм).
Смочите соком плода рабочий участок или опустите его в анализируемую воду на 5-10 с.
Через 3 мин сравните окраску участка с образцами контрольной шкалы.

Подробнее о применении «Нитрат-тест» смотрите в тексте инструкции.

Контрольная шкала				
Концентрация нитрат-ионов, мг/л (мг/кг)	0	50	200	1000
Окраска рабочего участка				

Тест-система «Нитрат-тест» на анализ
Срок годности — 2 года Сертифицировано в РФ Гарантийный срок — 1 год

Дата изготовления:

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Научно-производственное объединение ЗАО «Кримас»

Christmas
christmas-plus.ru
krimas.pf
shop.christmas-plus.ru



Тест-система «Нитрат-тест»


для химического экспресс-анализа содержания нитратов в продуктах питания и водных средах

ЗАО «Кримас+»: 8 (800) 302-92-25
звонок по России бесплатный

КРИМАС
shop.christmas-plus.ru

Медь

- Налейте в пробирку анализируемую в воду до метки "10 мл".
- Добавьте в пробирку тест-таблетку.
- Закройте пробирку пробкой. Перемешивая пробирку, перемешайте раствор до полного растворения тест-таблетки.
- Сравните окраску раствора со шкалой цветных образцов.



№ 1186/16, № 18/2016, С. 2011/11/11
№ 10/2016, № 18/2016, 10/2016

4.

Анализ воды на объектах энергетики (аналитический химический контроль)

Особенности:

- Особые условия функционирования рабочих сред и условий отбора проб
- Наличие многочисленных отраслевых НТД по анализу, в т.ч. с 1980-х г.г.
- Требования по высокой чувствительности анализа многих компонентов («КВ» - котловая вода)
- Отраслевое заимствование НТД по анализу питьевой и природной воды (ПНД Ф, РД 52... и др.)



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Портативное комплектное оборудование для водно-химического анализа



- Тест-комплекты КВ
- Водно-химическая экспресс-лаборатория котловая ВХЭЛ (с 2013 г.)
- Комплекты пополнения



Водно-химические экспресс-лаборатории

- ЭЛ котловая (ВХЭЛ), 3 модификации;
- ЭЛ судовая (СЛКВ), 5 модификаций;
- Комплекты пополнения.
- Определяемые показатели/метод
Аммиак КВ (ТМ, ВК), водородный показатель (рН КВ), железо общее КВ (ВК, ФМ), жёсткость карбонатная (Р), жёсткость общая КВ (ВК, ТМ), кислород КВ (ВК), кислота кремниевая (ВК, ФМ), нитраты (ВК), нитриты (ВК, ФМ), прозрачность (Шр.), солесодержание (по NaCl), удельная электрическая проводимость, фосфаты КВ (ТМ), хлориды КВ (ТМ), щёлочность карбонатная (Р), щёлочность общая (ТМ)



**Christmas**®shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф**ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ**

8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Тест-комплекты для анализа котловой воды (КВ) и водоподготовки (основная номенклатура)

Актуальный показатель / Тест-комплект	Метод	Актуальный показатель / Тест-комплект	Метод
Алюминий	ВК, ФМ	Марганец	ВК, ФМ
Аммиак КВ	ТМ, ВК	Нитраты	ВК
Аммоний	ВК, ФМ	Нитриты	ВК, ФМ
Водородный показатель КВ (рН КВ)	Виз.	Окисляемости перманганатная (ХПК)	ТМ
Двуокись углерода раств.	ТМ	Прозрачность/ Мутность, по шрифту	Станд.
Железо общее КВ	ВК, ФМ	Сульфат	ТМ
Железо общее	ВК, ФМ	Солесодержание (по NaCl)	Эл.-пр.
Жёсткость карбонатная	Расчётн.	Удельная электрическая проводимость,	Эл.-пр.
Жёсткость общая КВ	ВК, ТМ	Фосфаты КВ	ТМ
Жёсткость общая	ТМ	Хлориды КВ	ТМ
Кислород КВ (индигокармин)	ВК	Хлориды	ТМ
Кислород, по Винклеру	ТМ	Цветность	Виз.
Кислота кремниевая (жёлтый комплекс)	ВК, ФМ	Щёлочность карбонатная	Расчётн.
Кислота кремниевая КВ (синий комплекс)	ВК, ФМ	Щёлочность свободная и общая, карбонаты	ТМ

5.

Анализ почвы / почвенных вытяжек

Особенности:

- Сложный объект анализа
- Этапность анализа: отбор и подготовка почвенных проб, приготовление вытяжек, химический анализ вытяжек
- Необходимость учёта многих НТД
- Дефицит на рынке портативного оборудования для химического анализа почвы



Christmas®

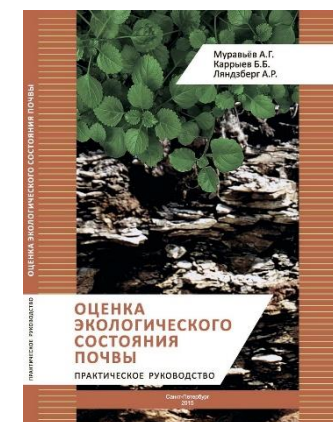
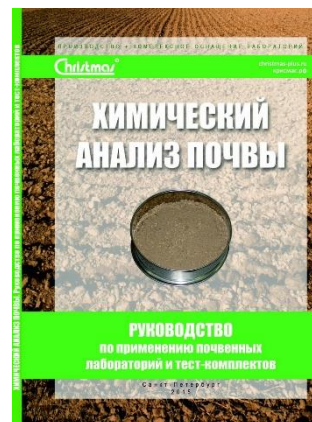
shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Портативное комплектное оборудование для исследования почвы



- Тест-комплекты
- Почвенные лаборатории
 - Ранцевая «РПЛ-почва»
 - Настольная НПЛ-1 (НПЛ-2)
- Комплекты пополнения



Ранцевая лаборатория исследования почвы «РПЛ-почва» (3 модификации)



3.131 РПЛ-1, ранцевая полевая лаборатория исследования почвы, 11 показателей (базовая модификация)

3.131.1 РПЛ-2, ранцевая полевая лаборатория исследования почвы, с кондуктометром DIST-4, 12 показателей

3.131.2 РПЛ-3, ранцевая полевая лаборатория исследования почвы, с кондуктометром DIST-4, рН-метром рН-410 и набором-укладкой для фотоколориметрирования «Экотест-2020-К», 12 показателей

3.131КП Комплект пополнения расходных материалов РПЛ-почва

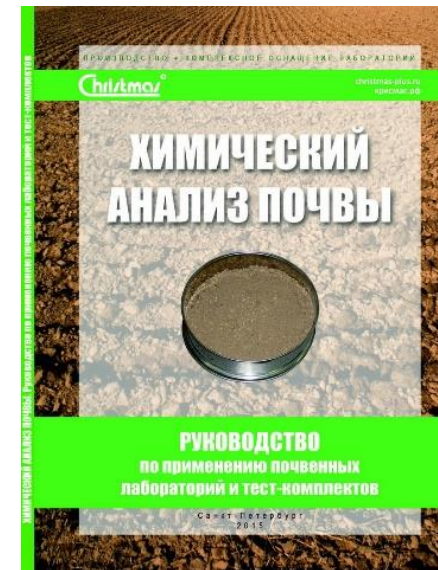


Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
кримас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Настольная почвенная лаборатория НПЛ



3.800 НПЛ-1, настольная почвенная лаборатория, 13 показателей, включая рН-метр рН-410 и кондуктометр DIST-4

3.800.1 НПЛ-2, настольная почвенная лаборатория, 13 показателей, рН-метр, кондуктометр и набор-укладка для фотоколориметрирования «Экотест-2020-К»

3.800 КП Комплект пополнения расходных материалов НПЛ

**Christmas**®shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф**ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ**

8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Тест-комплекты для анализа почвы (15 показателей)

Актуальный показатель / Тест-комплект	НТД на метод	Актуальный показатель / Тест-комплект	НТД на метод
Азот аммония (N_{NH_4})	ГОСТ 26489	Обменный кальций и обменный (подвижный) магний	ГОСТ 26487, по методу ЦИНАО
Азот нитратов N_{NO_3}	ГОСТ 26488	Подвижные соединения фосфора (в пересчёте на P_2O_5)	ГОСТ 26204
Азот общий (установка)	По Кьельдалю	pH	ГОСТ 26423, ГОСТ 26483
Гидролитическая кислотность (по pH суспензий)	ГОСТ 26212, по Каппену в модиф. ЦИНАО	pH	По визуальной шкале pH
Гидролитическая кислотность (по pH суспензий)	-	Обменная кислотность (H^+ , Al^{3+} обменные)	ГОСТ 26484
Ёмкость катионного обмена (по Mg^{2+} обменному)	ГОСТ 17.4.4.01	Сульфат-ионы	ГОСТ 26423
Карбонат- и бикарбонат- ионы	ГОСТ 26424	Удельная электрич. проводимость (солесодержание)	ГОСТ 26423
Кальций и магний суммарно ($Ca^{2+}+Mg^{2+}$)	ГОСТ 26428	Хлорид-ионы	ГОСТ 26425
Органические вещества (гумус) (набор посуды)	ГОСТ 29269, по Тюрину		

6.

Санитарно-пищевой анализ (оценка состояния продуктов и оборудования)

Особенности:

- Преобладание в нормативных документах по анализу пищевых продуктов тестовых методов
- Отсутствие на рынке средств экспресс-оценки безопасности, качества и полноценности продуктов питания и столового оборудования



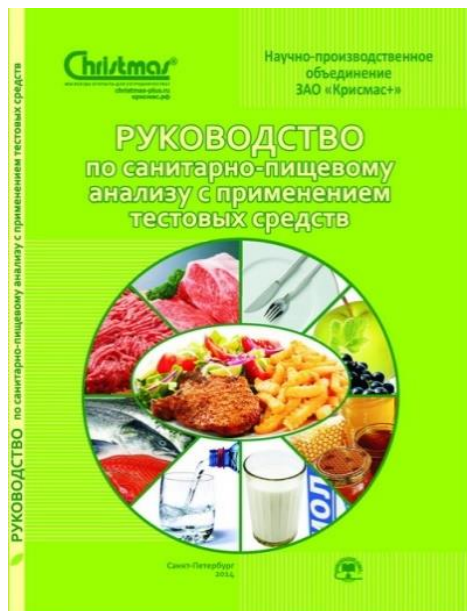
Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория СПЭЛ (2 модуля, с единым руководством)

Назначение: контроль за полноценностью и безопасностью питания (20 показ.)



Модуль 1.
Контроль санитарного
(санитарно-гигиенического)
состояния пищевого объекта
(объекта питания)



Модуль 2.
Контроль
доброкачественности
пищевых продуктов и
готовых блюд



СПЭЛ: контролируемые показатели

Санитарное (санитарно-гигиеническое) состояние объекта питания

- Качество мытья столовой посуды, приборов;
- Полнота отмыывания дезинфицирующих средств;
- Контроль за качеством дезинфекции на объектах питания;
- Концентрация дезинфицирующих растворов;
- Полнота отмыывания моющих средств;
- Концентрация растворов щелочных моющих средств;
- Определение синтетических моющих средств (ПАВ);
- Температура воды в моечных ваннах.

Доброкачественность пищевых продуктов и готовых блюд

- Качество термической обработки мясных и рыбных изделий;
- Свежесть рыбы;
- Свежесть мяса, фарша, субпродуктов;
- Качество наполнителя в изделиях из рубленого мяса;
- Свежесть молока;
- Определение натуральности молока;
- Качество термической обработки молока;
- Качество фритюрных жиров;
- Содержание нитратов в овощах, фруктах, зелени;
- Содержание витамина С;
- Концентрация свободного и связанного остаточного хлора в питьевой воде;
- Температура готовых блюд.

- *Исследования носят характер экспресс-анализа химическими методами с использованием капельных методов, а также методов с применением готовых индикаторных бумаг и тест-систем.*
- *Анализ проводится непосредственно на пищевом объекте.*



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Тест-системы для санитарно-пищевого анализа



■ Оценка безопасности и доброкачественности питания (на 20-50 анализов):

Активный хлор, Активный хлор Д, Активный хлор П, Нитрат-тест, Пероксидаза-тест, Свежесть молока, Свежесть мяса, Свежесть рыбы, Контроль соды в молоке, Фенофтал-тест и др.



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Разноуровневый химический анализ

Особенности:

- Применение технологий химического анализа в различных областях деятельности операторами с различным уровнем подготовленности
- От разноуровневых методов в химическом анализе – к *разноуровневым* методикам в учебной деятельности



Разноуровневый химический анализ

Задачи	Средства	Методика	Сложность
Сигнальный анализ (да/нет)	Тест-системы	Инструкция	Минимальная
Полуколичественный анализ (точный результат не требуется)	Тест-комплекты, полевые лаборатории	Паспорт на изделие	Средняя
Количественный анализ (химические измерения)	То же, согласно методике измерений (МИ)	Согласно МИ	Средняя, повышенная



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Разноуровневый анализ: колориметрия



Комплекты для
экспресс-анализа
воды



Инструкция
пользователя

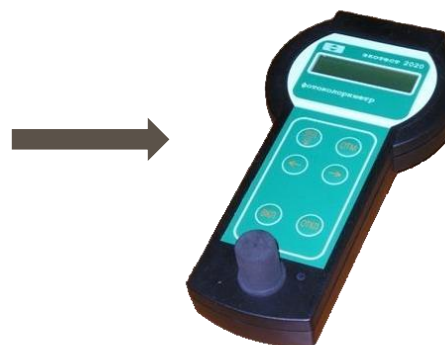


Аттестованные
методики
измерений



Цветовые
шкалы

Результат
полуколичес-
венного анализа



Полевой фото-
колориметр

Результат
измерения



Разноуровневый анализ: титриметрия



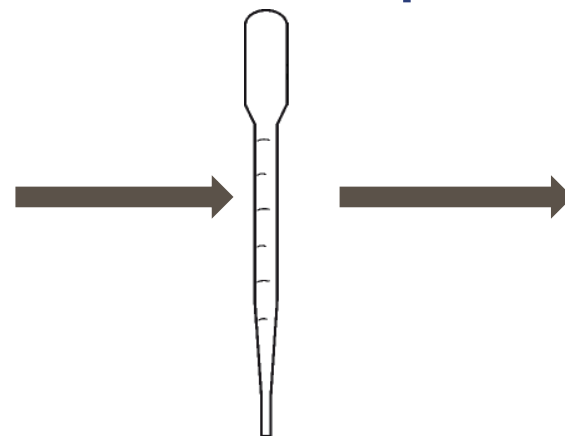
Комплекты для
экспресс-анализа
воды



Инструкция
пользователя

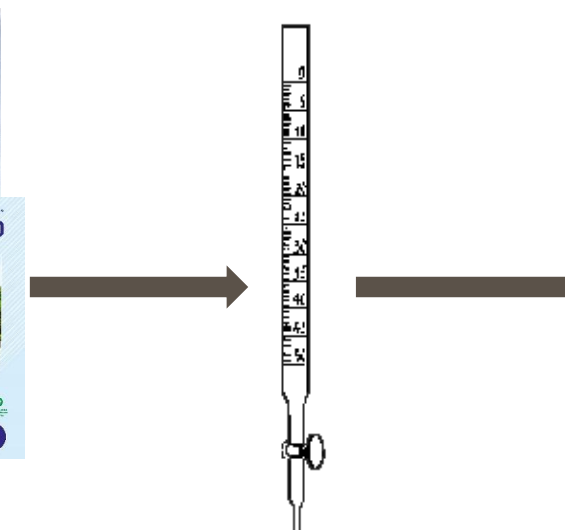


Аттестованные
методики
измерений



Экспресс-
пипетка

Результат
полуколичест-
венного анализа
(приблизённо)



Бюретка
(пипетка)

Результат
измерения
(точно)

Набор-укладка для фотоколориметрирования «Экотест-2020-К»

Рабочие длины волн, нм: 400±5; 430±5; 470±5; 502±5; 525±5;
620±5; 660±5; 850±5 (8 светодиодов)

В комплект поставки входят:



Фотоколориметр «ЭКОТЕСТ-2020» с программной прошивкой	1 шт.
Кювета акриловая 1 см (5 см).....	4 шт.
Крышка кюветного блока	1 шт.
Элементы типа АА	4 шт.
Блок питания БПС 6 - 0,35	1 шт.
Коммуникационный кабель, для подключения к ПК	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Адаптационная инструкция	1 экз.
Компакт-диск с программным обеспечением и справочными материалами.....	1 экз.
Сборник методик измерений ЗАО «Крисмас+».....	1 экз.



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Вспомогательные изделия: Набор посуды для химического анализа многофункциональный



Предназначен для применения в лабораторных условиях при измерении и дозировании объёмов жидкостей, фильтровании, титровании в ходе проведения химических анализов и подготовки к ним. Может применяться в любой химической лаборатории, облегчает работы с комплектными лабораториями (приготовление растворов, построение градуировочных характеристик и окрашенных шкал, выполнении титрования больших объёмов проб и т.п.

В составе: посуда мерная и лабораторная, штативы лабораторные, принадлежности, материалы и т.п.

Всего более 140 предметов

8.

О применении химического анализа в учебной деятельности

Особенности:

- Большая нарастающая потребность **в общем и профессиональном образовании** в портативном оборудовании для контроля химических параметров экологического состояния ОС, специальных и технологических сред
- Необходимость **разноуровневых** методик учебной деятельности (для химического анализа – разноуровневых методов)
- Неотъемлемая составляющая – **наличие учебно-методического обеспечения**, соответствующего требованиям ФГОС



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Типовое комплектное оборудование для общего и профессионального образования



Комплект контрольного оборудования для лаборатории «Безопасность жизнедеятельности и экология» (БЖЭ)



Типовой комплект оборудования для лаборатории «Экологический практикум»



Наборы химических средств экспресс-контроля для установок очистки воды (воздуха) «НХС-вода», «НХС-воздух»

Типовой комплект оборудования для лаборатории «Экология и охрана окружающей среды» (ЭОС)





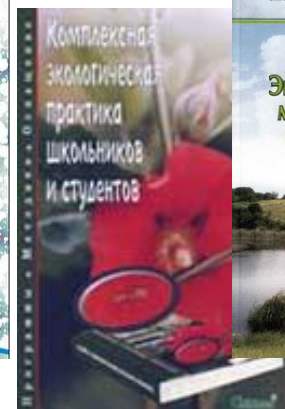
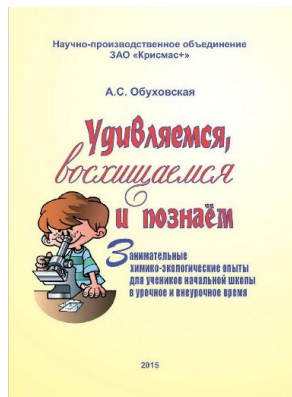
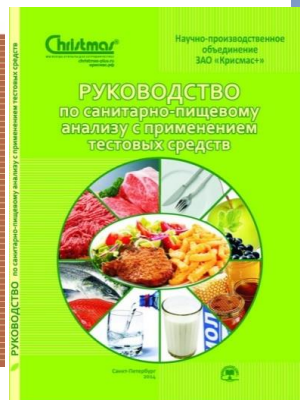
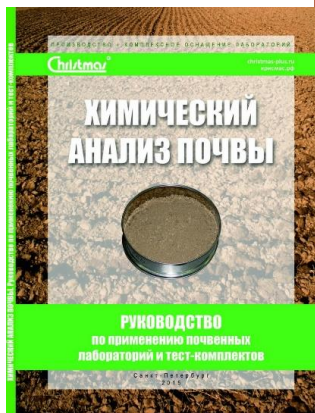
Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
кримас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Руководства по применению



Учебно-методические пособия



Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

Комплексное оснащение производственных, научных, учебных лабораторий

Мы производим и поставляем:

- ❖ лабораторное оборудование, приборы и оборудование для анализа воздуха и газовых смесей, воды и водных растворов, почвы, пищевого сырья и продуктов питания
- ❖ учебное оборудование и пособия для всех уровней образования
- ❖ лабораторную, школьную, кабинетную мебель
- ❖ нормативные, методические и справочные документы, учебную литературу

Уже более 25 лет!



Организация работы по обучению потребителей (практикумы, тренинги, стажировки)





Christmas®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный

8 (800) 302-92-25

звонок по России бесплатный



Интернет:

shop.christmas-plus.ru

christmas-plus.ru

крисмас.рф

Спасибо за внимание!