



**Christmas**<sup>®</sup>

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+»

**Готовые экономичные решения  
для анализа воды и почвенных  
вытяжек в профессиональной  
и учебной аналитической  
практике**

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



# 1.

## Цели семинара

- Информирование о новых разработках и подходах к технологиям химического анализа ЗАО «Крисмас+»
- Информирование о новой продукции и видах её обеспечения
- Формирование единого понимания степени адекватности продукции потребностям рынка и возможностям продаж
- Обсуждение путей развития и продвижения продукции
- Обмен мнениями заинтересованных участников по информации семинара



**Christmas**®

shop.christmas-plus.ru  
christmas-plus.ru  
крим.ас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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

# Многоотраслевое применение портативного оборудования для анализа воды



- Анализ питьевой и природной воды (гигиена, экология, гидрология и т.п.)

- Контроль сточной воды (охрана окружающей среды)

- Анализ при химводоподготовке, водоснабжении, водоотведении, изысканиях и т.п., а также в лабораторной аналитической практике (настольные лаборатории)

- Индикаторные трубки и экспресс-лаборатории контроля воздуха и промвыбросов



- Анализ котловой воды (энергетика)

- Санитарно-пищевой анализ (доброкачественность и безопасность питания)

➤ **и другое**

# 2.

## О производимой продукции. Стандартизация и унификация

### Особенности:

- Сложность стандартизации комплектных изделий, не являющихся средствами измерений
- Стандартизация через аттестацию (стандартизацию) методик измерений
- Применение стандартизированных комплектующих
- Унификация как шаг к стандартизации



**Christmas**®

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

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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

# Показатели унификации оборудования



## ■ *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
- *Контроль работоспособности* (точности анализа) по ГСО

## ■ *Конструкционная унификация*

- *Модульно-блочное построение укладок* различного назначения, в пенополистирольных ложементках.





# 3.

## Технологии и продукция для анализа ВОДЫ - природной, питьевой, сточной

### Особенности:

- Наличие многочисленных аттестованных федеральных и отраслевых НТД по анализу воды
- Достаточная представленность оборудования в данном сегменте от зарубежных фирм
- Немногочисленность методик, применимых для внелабораторного анализа, и дефицит (дороговизна) отечественного оборудования



**Christmas**®

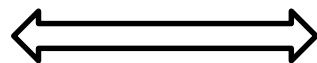
shop.christmas-plus.ru  
christmas-plus.ru  
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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

# Методики количественного химического анализа (КХА) воды

Лабораторный  
анализ



**Внелабораторный  
анализ**

для работы

в лабораторных  
условиях

для работы

в полевых и  
лабораторных  
условиях



# Внелабораторный анализ

## «Полевые» методики КХА от ЗАО «Крисмас+»:

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





## Использования методик КХА воды в основе портативного оборудования:

- Модификация НТД (МИ) при незначительных отличиях в списке средств измерений, оборудования, алгоритма и т.п.
  - Растворённый кислород/ БПК, диоксид углерода (агрессивная и свободная), кальций, марганец, мутность, хлор остаточный (суммарный, свободный, связанный) (11 МИ для питьевой и природной воды и 12 – для котловой)
- Оригинальные аттестованные МИ разработки ЗАО «Крисмас+» - в Федеральном реестре МИ
  - Алюминий, аммоний, железо общее, нитриты, ортофосфаты, сульфаты, фториды, хлориды, цветность (9 МИ для питьевой, природной и котловой воды)



# 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 КХА на основе тест-комплектов

■ Методики измерений ЗАО «Крисмас+» **на основе тест-комплектов**: Алюминий, аммоний, железо общее, фосфаты, сульфаты, хлориды, цветность, нитриты и др.

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

В тест-комплекты и портативные лаборатории для целей измерений включен сборник «Методик измерений массовой концентрации ... 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.)**



СЕРТИФИКАТ  
СВИДЕТЕЛЬСТВО  
ОБ АТТЕСТАЦИИ  
МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ  
№ 242/32-2009





## Рабочие условия применения технологий анализа воды

Фактор	Типовая методика КХА	Методики КХА ЗАО «Крисмас+»	Тест-комплекты, портативные лаборатории
Температура, °С	От 15 до 25	От 10 до 35	От 5 до 50
Давление, мм рт. ст.	От 630 до 800	Не реглам. (*)	Не реглам. (*)
Относительная влажность, %	не более 90% при 25°С	Не реглам. (*)	Не реглам. (*)

(\*) За исключением требований к измерительному прибору (фотоколориметру, фотометру, кондуктометру, рН-метру)



# Christmas

shop.christmas-plus.ru  
christmas-plus.ru  
крисм.ас.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









# 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 прибора 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.....	1 экз.



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



**Полевая, модель  
НКВ-1 (НКВ-2)**



**Ранцевая, модель  
НКВ-Р (Р/м)**



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

**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

## 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.
- Применение НКВ-1 наиболее рационально в сфере образования, общественного экологического контроля, анализа с ограниченными ресурсами. Предусматривает дополнение тест- комплектами и приборами



# 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)
- 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).







# Настольная лаборатория химического анализа воды модели НКВ-12 (4 основные модификации)



Предназначены для определения основных показателей качества воды и состава водных вытяжек от 14 до 30 и более показателям. Применимы в полевых и лабораторных условиях. Пригодна для настольного размещения.

**Методы:** визуально-колориметрический, титриметрический, фотоколориметрический, кондуктометрический, потенциометрический, расчетный.

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

### Типовые модификации:

НКВ-12 – контроль воды питьевой и природной;

НКВ-12.1 – контроль воды при водоподготовке;

НКВ-12.2 – контроль при водоснабжении и водоотведении;

НКВ-12.3 – контроль агрессивных грунтовых вод;

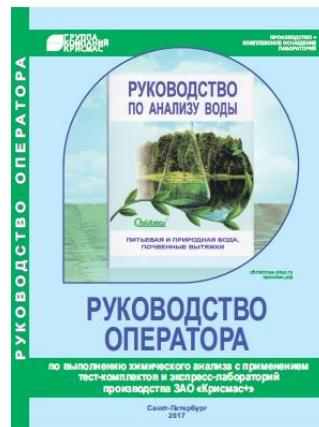
НКВ-12.4 – контроль воды при расфасовке.

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

### Сертификаты/свидетельства:

- Аттестованные методики измерений (ПНД Ф, МВИ, РД);

- 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 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



## Портативные лаборатории анализа воды НКВ (состав)

- **Готовые к применению аналитические реагенты и растворы**
  - *Индикаторы, реагенты, буферные смеси, соли, капсулированные химикаты, ГСО и др.*
- **Средства дозирования реагентов и растворов**
  - *Колбы мерные, мерные склянки, пипетки мерные и капельные, экспресс-пипетки, цилиндр мерный, шприц-дозатор и др.*
- **Материалы и принадлежности**
  - *Бумага индикаторная и фильтровальная, линейка, ножницы, стойка-штатив для титрования, штатив для пипеток/ пробирок, комплект крепежа, трубка гибкая, шпатель.*
- **Посуда стеклянная и полимерная**
  - *Воронки фильтровальные и делительные, колбы конические, палочки стеклянные, склянки БПК, пробирки и склянки колориметрические, стаканчики, цилиндр для определения прозрачности и др.*
- **Приборы и тест-системы (оговариваются при заказе).**
  - *Полевой фотоколориметр-концентратомер «Экотест-2020», кондуктометр «DIST-2», рН-метр «рН-410», термометр, тест-системы (20 наименований).*
- **Контрольные шкалы и образцы для визуального колориметрирования, водозащищенные**
  - *12 наименований*
- **Средства защиты**
  - *Защитные перчатки, защитные очки.*
- **Документация**
  - *Иллюстрированное руководство, паспорт на лабораторию, паспорта на приборы, опись комплектности укладки, сертификаты и др.*





# Примерный состав укладки для полевого контроля качества воды в установках очистки/ кондиционирования

### Тип укладки:



универсальная  
(НКВ-12.2)



ранец + баул  
(УКВ)

Наименование показателя качества воды
<b>Органолептические</b>
Запах, баллы
Вкус и привкус при 20°C, баллы
Цветность, градусы
Мутность по стандартной шкале, мг/дм <sup>3</sup>
Железо (Fe), мг/дм <sup>3</sup>
Медь (Cu <sup>2+</sup> ), мг/дм <sup>3</sup>
Цинк (Zn <sup>2+</sup> ), мг/дм <sup>3</sup>
Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), мг/дм <sup>3</sup>
Хлориды (Cl <sup>-</sup> ), мг/дм <sup>3</sup>
Марганец (Mn), мг/дм <sup>3</sup>
Полифосфаты остаточные (PO <sub>4</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>
Хлор остаточный свободный, мг/дм <sup>3</sup>
Хлор остаточный связанный, мг/дм <sup>3</sup>
<b>Обобщенные</b>
Водородный показатель, рН
Общая минерализация, мг/л
Жесткость общая, мг-экв/дм <sup>3</sup>
Окисляемость перманганатная, мг/л



# Приборы, применяемые в составе укладок химического экспресс-контроля



рН-метр рН-410

Кондуктометр  
Эксперт 002



Полевой фото-  
колориметр  
«Экотест 2020»



Весы цифровые



Кондуктометр DIST 2



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.)

## Разноуровневый химико-аналитический экспресс-контроль

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

# Разноуровневый анализ: колориметрия



Комплекты для  
экспресс-  
анализа воды



Инструкция  
пользователя



Аттестованные  
методики  
измерений



Цветовые  
шкалы



Результат  
полуколичес-  
венного  
анализа



Полевой фото-  
колориметр

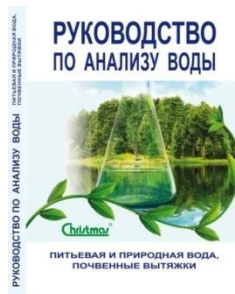


Результат  
измерения

# Разноуровневый анализ: титриметрия



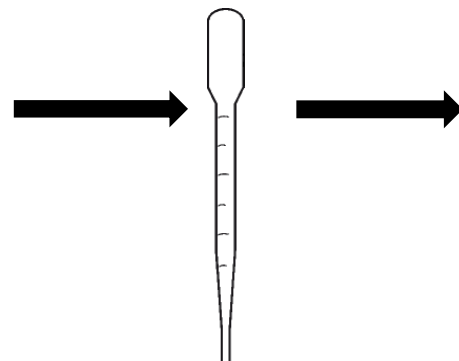
Комплекты для  
экспресс-анализа  
воды



Инструкция  
пользователя

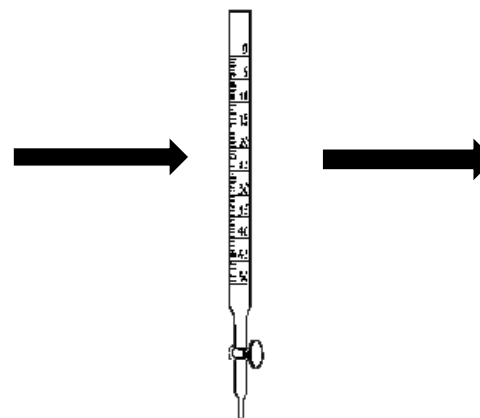


Аттестованные  
методики  
измерений



Экспресс-пипетка

Результат  
полуколичествен  
ного анализа  
(приблизённо)



Бюретка  
(пипетка)

Результат  
измерения  
(точно)



# 4.

## Анализ КОТЛОВОЙ ВОДЫ: химический количественный анализ

### Особенности:

- Особые условия функционирования рабочих сред и условий отбора проб
- Наличие многочисленных отраслевых НТД по анализу
- Требования по высокой чувствительности анализа МНОГИХ КОМПОНЕНТОВ





# Портативное комплектное оборудование для водно-химического анализа



- **Тест-комплекты КВ**
- **Водно-химическая экспресс-лаборатория котловая ВХЭЛ**
- **Комплекты пополнения**



### Водно-химическая экспресс-лаборатория котловая «ВХЭЛ» (3 модификации)



№ заказа	Наименование модификации	Состав
3.203	ВХЭЛ (ВХЭЛ - 1, базовый вариант)	Навесной модуль ВХЭЛ, ТК «Фосфаты КВ», ТК «Мутность/ Прозрачность»
3.203.1	ВХЭЛ - 2	ВХЭЛ-1 с кондуктометром «Эксперт-002-2-6н»
3.203.2	ВХЭЛ - 3	ВХЭЛ-1 с кондуктометром «Эксперт-002-2», ТК «Аммиак КВ», ТК «Кремниевая кислота КВ», ТК «Нитриты»
3.200	СЛКВ	Навесной модуль СЛКВ, ТК «Остаточный хлор и железо общее»





# Вспомогательные изделия для анализа котловой воды



Набор для отбора и переноски проб котловой воды



Набор для приготовления очищенной воды





**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**



# 5.

## Анализ почвы / почвенных вытяжек

### Особенности:

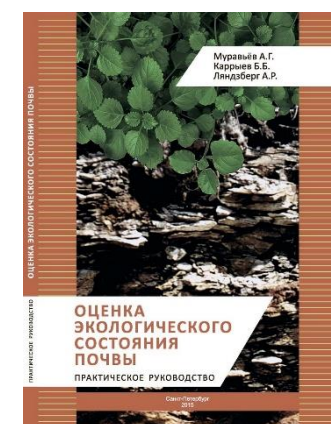
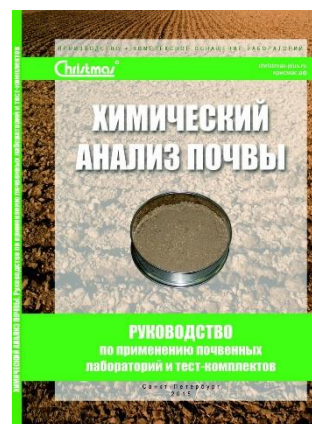
- Сложный объект анализа
- Необходимость учёта многих НТД
- Отсутствие на рынке портативного оборудования для химанализа почвы
- Этапность анализа: отбор и подготовка почвенных проб, приготовление вытяжек, химанализ



# Портативное оборудование для исследования почвы, с единым руководством



- **Тест-комплекты**
- **Почвенные лаборатории**
  - Ранцевая «РПЛ»
  - Настольная «ППЛ» (с 2014 г.)
- **Комплекты пополнения**







# Тест-комплекты для анализа ПОЧВЫ (15 показателей)

Актуальный показатель / Тест-комплект	НТД на метод	Актуальный показатель / Тест- комплект	НТД на метод
Азот аммония (N <sub>NH4</sub> )	ГОСТ 26489	Обменный кальций и обменный (подвижный) магний	ГОСТ 26487, по методу ЦИНАО
Азот нитратов N <sub>NO3</sub>	ГОСТ 26488	Подвижные соединения фосфора (в пересчёте на P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	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 <sup>+</sup> , Al <sup>3+</sup> обменные)	ГОСТ 26484
Ёмкость катионного обмена (по Mg <sup>2+</sup> 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 <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup> )	ГОСТ 26428	Хлорид-ионы	ГОСТ 26425
Органические вещества (гумус) (набор посуды)	ГОСТ 29269, по Тюрину		



## Ранцевая лаборатория исследования почвы «РПЛ» (4 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», 13 показателей**

**Комплект пополнения расходных материалов РПЛ-почва**



**Christmas**®

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

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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

# Портативная почвенная лаборатория, универсальная настольная НПЛ



**3.800**

**НПЛ-1, настольная почвенная лаборатория, включает рН-метр рН-410 и кондуктометр DIST-413 показателей**

**3.800.1**

**НПЛ-2, настольная почвенная лаборатория, с набором-укладкой для фотоколориметрирования, 13 показателей**

**Комплект пополнения расходных материалов НПЛ-Н**



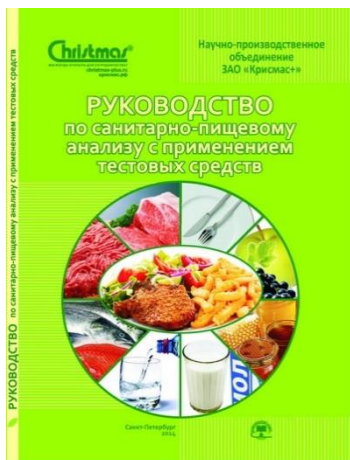
# 6.

## Санитарно-пищевой анализ

### Особенности:

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

## Средства экспресс-контроля санитарно-пищевых показателей (более 40 показателей)



Тест-системы  
Тест-комплекты  
Мини-экспресс-лаборатории

- СПЭЛ (СПЭЛ-У)
- ВПЭЛ-КП
- Мёд





# Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория СПЭЛ (2 модуля)

## Назначение:

контроль за полноценностью и безопасностью питания (20 показателей)



Модуль 1.  
Контроль санитарного  
состояния пищевого  
объекта (объекта  
питания)



Модуль 2.  
Контроль  
доброкачества  
пищевых продуктов и  
готовых блюд

# Санитарно-пищевые экспресс-лаборатории модели СПЭЛ (ВПЭЛ-КП)



- Представляет собой набор тестовых средств для исследований инвентаря, оборудования, посуды, а также продуктов и готовых блюд по 20 показателям.
- Исследования носят характер экспресс-контроля химическими методами с использованием капельных методов, а также методов с применением готовых индикаторных бумаг и тест-систем.
- Работы выполняются непосредственно на пищевом объекте, без доставки проб в лабораторию.



## СПЭЛ: 20 контролируемых показателей

### Санитарное 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
- Наполнитель в изделиях из рубленого мяса
- Определение свежести молока
- Определение натуральности молока
- Качество термической обработки молока
- Качество фритюрных жиров
- Содержание нитратов в овощах, фруктах, зелени
- Содержание витамина С
- Температура готовых блюд
- Концентрация свободного и связанного остаточного хлора в питьевой воде



# 7.

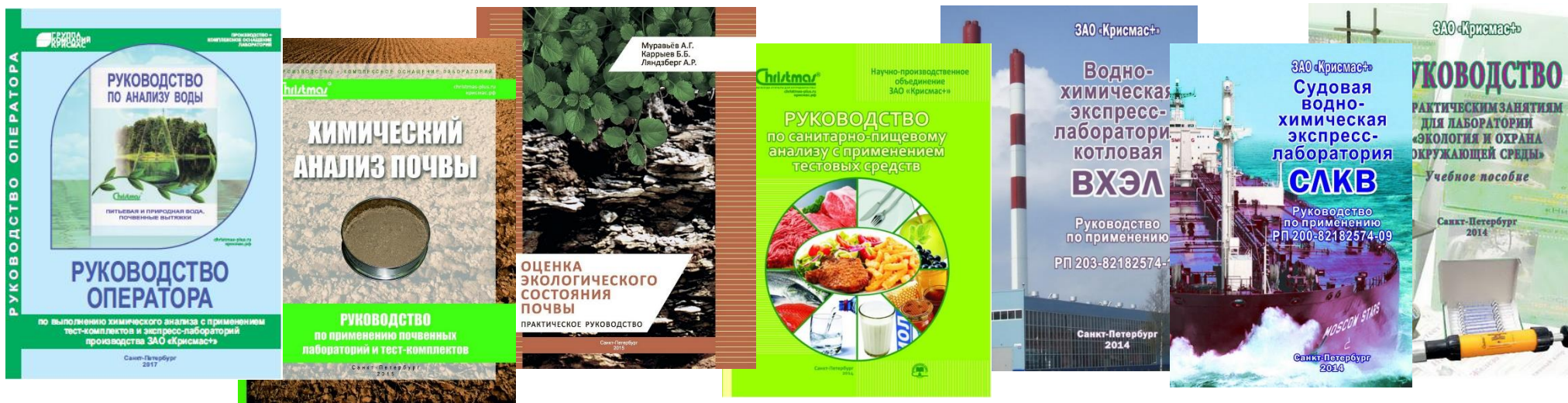
## Изделия учебного назначения

### Особенности:

- Большая нарастающая потребность *в общем и профессиональном образовании* в портативном оборудовании для контроля химических параметров экологического состояния ОС, специальных и технологических сред
- Главная составляющая – *наличие учебно-методического обеспечения*



# Руководства по применению



# Учебно-методические пособия





# 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»



Мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований «Пчёлка-У» (5 модификаций)

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



# 8.

## Группа компаний «Крисмас»

### Особенности:

- Ориентация на поставки продукции собственного производства и комплексное оснащение потребителей
- Система управления качеством ИСО 9001
- Эффективность и качество производства и поставок
- Добросовестность и открытость
- Социально значимый характер деятельности
- Наличие собственного учебного центра
- 100% локализация производства в России



**Christmas**®

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

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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

**Christmas**®  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР

## Обучение потребителей (практикумы, тренинги, стажировки)



- Повышение квалификации и стажировки кадров – потребителей оборудования ЗАО «Крисмас+», в т.ч. **организация дистанционного обучения**



- Нацеленность на постоянный процесс **развития, обновления, модернизации** производимой продукции





**Christmas**®

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

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

## Отдел поставок ЗАО «Крисмас+»







## Приборы для анализа воды

- рН-метры, ионометры
- Фотометры (фотоколориметры)
- Спектрофотометры
- Кондуктометры

Предназначены для анализа питьевых, природных, сточных вод, почв, кормов, продовольственного сырья, продуктов питания и напитков. Применяются в химической, фармакологической, пищевой, нефтехимической, косметической промышленности.



# pH-метры, ионометры

pH-метры предназначены для измерения активности ионов водорода (pH) водных растворов в полевых и лабораторных условиях.



Портативный  
(переносной) pH-метр  
**Экотест-120-pH/АТС**  
(-20...+20)/±0,005 pH  
используется в полевых и  
лабораторных условиях



Портативный  
(переносной) pH-метр  
**pH-410**  
(0...14)/±0,01 pH  
используется в полевых и  
лабораторных условиях



Стационарный (настольный)  
pH-метр  
**АНИОН-4100**  
(-2...14)/±0,02 pH  
используется в лабораторных  
условиях



Иономеры предназначены для определения активности ионов водорода (рН) и концентрации (активности) ионов (фторидов  $F^-$ , бромидов  $Br^-$ , хлоридов  $Cl^-$ , йодидов  $I^-$ , нитратов  $NO_3^-$ , сульфидов  $S^{2-}$ , калия  $K^+$ , натрия  $Na^+$ , серебра  $Ag^+$ , аммония  $NH_4^+$ , кальция  $Ca^{2+}$  и др.) в растворах.



Портативный иономер  
**И-510**

(-0,5...14)/ $\pm$ 0,01 рН

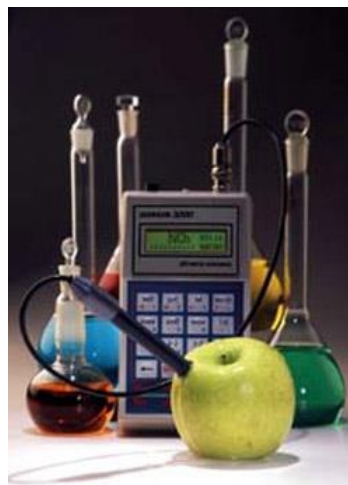
Измерение концентрации иона в  
растворе:  $3 \cdot 10^{-3} \dots 5 \cdot 10^4$  мг/л



Портативный иономер  
**Экотест-2000**

(-20...20)/ $\pm$ 0,02 рН

Измерение концентрации иона в  
растворе:  $10^{-3} \dots 10^4$  мг/л



Стационарный 3-канальный  
иономер **АНИОН-4110**

(-2...14)/ $\pm$ 0,02 рН

Измерение концентрации иона в  
растворе:  $10^{-3} \dots 10^4$  мг/л

# Электроды для потенциометрических измерений

Предназначены для измерения ионного состава различных водных растворов. Применяются в комплекте с приборами.



- **Комбинированные** (серия ЭСК) для измерения концентрации рН (применение с рН-метрами).
- **Ионоселективные** (серии Элит, Элис, Вольта) для измерения концентрации ионного состава (применение с иономерами).
- **Промышленные** (серия ЭС) для измерения концентрации рН при повышенной температуре, а также анализа сильнощелочных растворов с высоким содержанием ионов  $\text{Na}^+$  (применение с рН-метрами, иономерами совместно с электродами сравнения (серия ЭСр)).





## Фотометры (фотоколориметры)

Предназначены для определения оптической плотности проб и измерения концентрации веществ в окрашенных растворах в видимой области спектра.



Портативный (переносной)  
фотоколориметр **Экотест-2020**

- встроенное кюветное отделение,
- длины волн 400, 430, 470, 502, 525, 620, 660, 850 нм (8 длин волн),
- измерения в кюветах 10 (50) мм,
- используется в полевых и лабораторных условиях



Портативный фотометр  
**Эксперт-003**

- выносное кюветное отделение,
- длины волн в диапазоне от 375 до 940 нм (16 длин волн),
- измерения в различных кюветах (10x10, 20x24, 30x24, 50x24 мм), универсальное кюветное отделение для кювет от 10 до 50 мм



# Спектрофотометры

Предназначены для определения оптической плотности проб и измерения концентрации веществ в бесцветных и окрашенных растворах, в разных диапазонах волн: от ультрафиолетовых до инфракрасных.



Спектрофотометр **КФК-3-01**  
(производство Россия)

- работает в спектральном интервале 315-990 нм,
- рабочая длина кювет 1-3-5-10-20-30-50-100 мм.



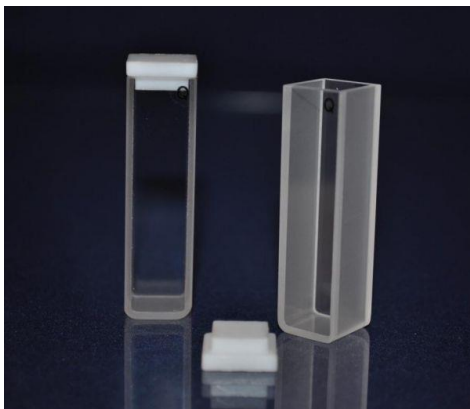
Спектрофотометр **Юнико-1201**  
(производство США)

- работает в спектральном интервале 315-1000 нм,
- рабочая длина кювет 5-10-20-30-40-50 мм,
- адаптирован для отечественных условий эксплуатации.

*Предусмотрено использование кювет из комплекта спектрофотометра КФК-3*

## Кюветы оптические

Предназначены для исследования оптическими методами состава различных водных растворов. Применяются в комплекте с приборами.



- **Пластиковые** (полистирольные) используются для работы в видимой области спектра (400-780 нм), длина оптического пути 10 мм. (применение с фотометрами, фотоколориметрами)
- **Стеклянные** (оптическое стекло марка К8) используются для работы в видимой и ИК области спектра (340-1100 нм, применение со спектрофотометрами):
  - тип КФК (ширина 24 мм, толщина стенки 3 мм),  
длина оптического пути 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100 мм,
  - тип Евро (ширина 12,5 мм, толщина стенки 1,24 мм, с крышкой),  
длина оптического пути 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100 мм
- **Кварцевые** (марка КУ) используются для работы в диапазонах: ИК, УФ и видимой области спектра (190-1100 нм, применение со спектрофотометрами):
  - тип КФК (ширина 24 мм, толщина стенки 3 мм),  
длина оптического пути 1, 3, 5, 10, 20, 30, 50, 100 мм,
  - тип Евро (ширина 12,5 мм, толщина стенки 1,24 мм, с крышкой),  
длина оптического пути 1, 3, 5, 10, 20, 30, 50, 100 мм.



# Кондуктометры

Предназначены для измерения удельной электропроводности растворов (оценка степени чистоты воды, определение концентрации раствора, оценка степени засоленности почвы)



Портативный кондуктометр  
**Эксперт-002 (2-6)**  
(производство Россия)

диапазоны измерений:  
от 0,01 до 19,99 мкС/см,  
от 0,1 до 199,9 мкС/см,  
от 1 до 1999 мкС/см,  
с автоматическим и ручным переключением поддиапазонов



Карманный кондуктометр (серия) **DIST**  
(производство Германия)

диапазоны измерений:

DIST 1: от 1 до 1999 мг/л,

DIST 2: от 10 до 10000 мг/л (0,01...10,00 г/л),

DIST 3: от 1 до 1999 мкСм/см,

DIST 4: от 0,01 до 20,00 мСм/см

*DIST 1 и DIST 2 для измерения солесодержания,  
DIST 3 и DIST 4 для измерения электропроводности*





**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 И УЧЕБНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

- Средства химического контроля воздуха.
- Средства химического контроля водных сред и почвы.
- Средства контроля и анализа нефти и нефтепродуктов.
- Средства контроля физических параметров окружающей среды.
- Средства дозиметрического и радиометрического контроля.
- Средства общелабораторного оснащения.
- Лабораторные приборные комплексы.
- Лабораторная и кабинетная мебель.
- Лабораторная посуда.
- Химические реактивы и материалы.
- Лабораторные инструменты и принадлежности.
- Средства индивидуальной защиты.
- Передвижные мобильные лаборатории.
- Нормативно-методические и справочные документы.



**Christmas**®

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

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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



## Лабораторная мебель на металлокаркасе



- Шкафы вытяжные
- Столы лабораторные (островные, пристенные, для титрования, для весов)
- Столы-мойки
- Шкафы для хранения
- Стеллажи
- Тумбы

*В 2017г. разработана и запущена в производство новая линейка мебели - серия «Премиум»*



## Лабораторная мебель серии «Премиум»



- большой выбор рабочих поверхностей: ЛДСП, слоистый пластик, керамогранит, монолитный пластик сверхвысокого прессования TRESPA® TopLabPLUS®;
- усиленная конструкция каркаса позволяет выдерживать нагрузку до 200 кг;
- внешний вид мебели имеет оригинальный стильный дизайн за счёт вставок зелёного цвета;
- специальная эргономичная конструкция С-образной формы лабораторных столов имеет смещённые передние стойки, что дает дополнительную свободу для коленей лаборанта, создавая более удобные условия для работы.



**Christmas**<sup>®</sup>

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:**

**christmas-plus.ru**

**shop.christmas-plus.ru**

***Спасибо за внимание!***