

ЛАБОРАТОРНОЕ И УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ



# УМК «Химико-экологический практикум»

от ЗАО «Крисмас+» – готовое решение для учителей и современных кабинетов химии

ГОТОВЫЕ  
РЕШЕНИЯ

**Крисмас**®

*Орликова Евгения Константиновна*

*Заместитель руководителя Учебного центра ГК «Крисмас»,  
к.п.н.*

*Санкт-Петербурга*



ЗАО «Крисмас+»  
Российский производитель

**Разрабатываем, производим,  
поставляем средства оснащения  
учебных лабораторий и кабинетов**

**30-летний опыт**

**Более 40 опорных площадок в РФ**

**Сертификация ISO 9001:2024**



# Естественно-научное образование и вызовы времени

- Современные открытия на стыках наук
- Метапредметные результаты образования
- Технология и инженерия
- Ранняя профориентация
- Soft Skills & Life Skills



# Преимственность естественно-научного образования. На чём учить?

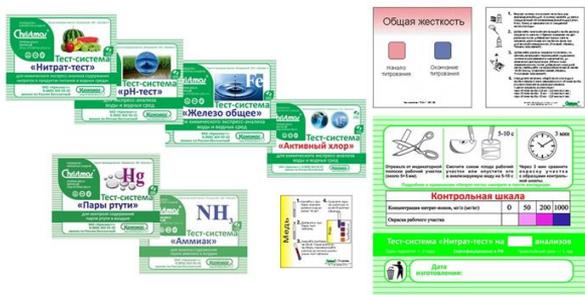
ПОП 1-9 класс

Длинные ОП  
СПО  
ПОП 10-11 класс

ОП прикладного  
бакалавриата  
Вузов

# Практикум по экологии и различные прикладные направления химии

**Тест-системы: сигнальный контроль – свыше 20 наименований**  
(вода, почва, воздух, продукты питания, удобрения, чистота посуды и др.)



**Тест-комплекты для химического анализа воды, с единым руководством**  
(ресурс по расходному материалу: на 50-100 анализов)



№.№ 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

**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.*

# Мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У»



**«Пчёлка-У/хим»**



**Базовая  
Модификация  
«Пчёлка-У»**



**«Пчёлка-У/почва»**



**«Пчёлка-У/био»**



**«Пчёлка-У/м»**



**«Пчёлка-У/рх»**

# Готовые решения для педагогов всех уровней образования



Учебно-методические  
пособия,  
дидактические  
и инструктивные  
материалы



Посуда  
и принадлежности



Химические растворы  
и реагенты, тестовые  
средства



# Методическое обеспечение УМК

## Опыт 2. Влияние загрязнения воздуха аммиаком на растения

**Цель опыта:** проиллюстрировать негативное влияние загрязнения воздуха аммиаком на растение.

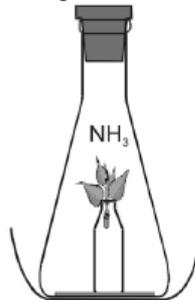
**Информация.** Аммиак ( $NH_3$ ) представляет собой бесцветный газ с характерным резким запахом «нашатырного спирта». Он легче воздуха и очень хорошо растворяется в воде. При высоких концентрациях в воздухе (0,5% объёма и более) аммиак сильно раздражает слизистые оболочки, вызывает поражение глаз и дыхательных путей. Негативное влияние загрязнённый аммиаком воздух оказывает и на растения, вызывая хорошо заметные изменения в растительных тканях. Тем не менее аммиак, при внесении его в почву в виде водного раствора и в химически связанном виде, является удобрением.

Данный опыт выполняется с помощью класс-комплекта ЭХБ.

**Оборудование из комплекта:** колба на 500 мл с пробкой, флакон на 20 мл\*.

**Реагенты и материалы:** раствор аммиака (10%) во флаконе-капельнице, фильтр бумажный, листья (или побеги) традесканции или другого растения.

## Ход работы



1. На дно колбы положите бумажный фильтр так, чтобы колба не разбилась при последующем опускании в неё флакона.

2. Лист или побег растения закрепите во флаконе как показано на рисунке. Осторожно по стенке либо на нитке опустите флакон в коническую колбу.

3. Внесите в колбу 3–4 капли раствора аммиака, быстро и герметично закройте колбу пробкой.

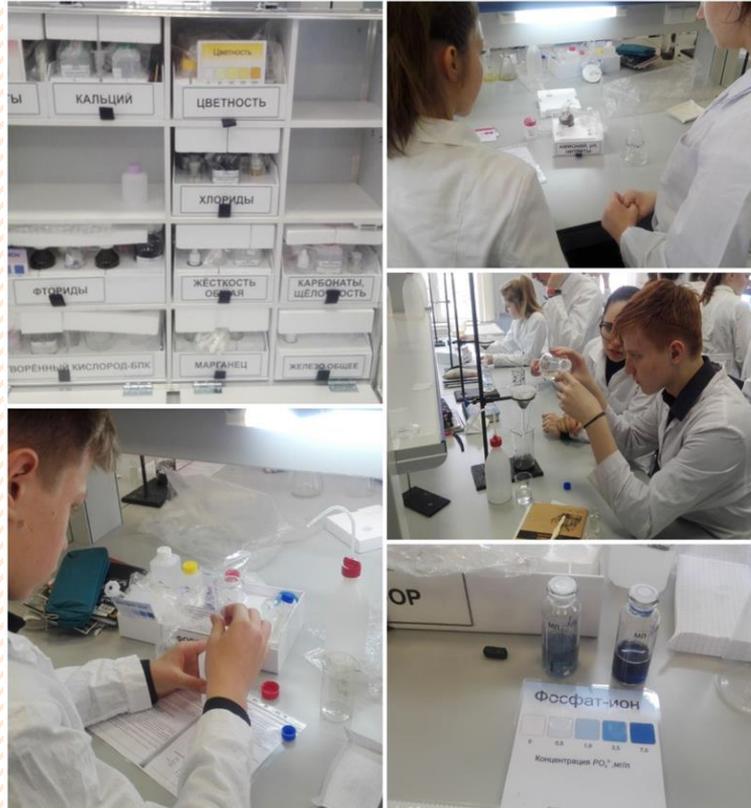
Опыт проведите в начале урока, результат зафиксируйте в конце урока (происходит почернение листьев и побега растения).



**Сделайте вывод о влиянии загрязнения воздуха на растение. Запишите уравнение реакции образования из аммиака «щелочного» дождя.**



# Химико-экологический практикум и ФГОС ОО



Учебно-методический комплект  
«Школьная портативная  
химико-экологическая лаборатория» ШХЭЛ



# Учебно-методический комплект «Мини-экспресс-лаборатория радиационно-химической разведки «Пчёлка-У/рх»

(2 варианта укладки)



**Практикум по ОБЗР**  
(основное учебно-методическое пособие)



Модификация 8.016  
в упаковке «Миникейс»



Модификация 8.016.1  
в упаковке «Контейнер»

# Ранцевые лаборатории химического анализа воды НКВ-Р



Ранцевая,  
модель  
НКВ-Р (Р/м)

**Назначение:** Оценка биотических компонентов окружающей среды. Позволяет выполнять определения гидрохимических и почвенно-химических (23 показателя), гидробиологических, визуальных и других показателей непосредственно в полевых и лабораторных условиях.

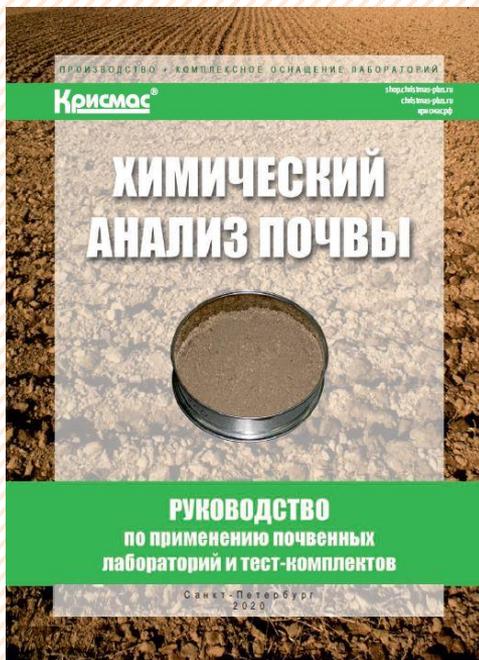
Применимы также при анализе очищенных сточных вод, морской и грунтовой воды, почвенных вытяжек (по отдельным показателям).

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

**Сертификаты/свидетельства:**

- Аттестованные МИ / НТД
- Патент РФ № 96342

# Исследовательские работы по оценке показателей экологического состояния почвы



## Портативное оборудование для исследования почвы, с единым руководством





# Типовой комплект оборудования «Экология и охрана окружающей среды» ЭОС



Предназначен для обучения с отражением вопросов промышленной экологии, экологического мониторинга, природопользования, техники и технологии защиты окружающей среды, безопасности жизнедеятельности и др. в системе среднего профессионального образования.

## Позволяет изучать:

- закономерности химического и физико-химического осветления природных и сточных вод, а также обеззараживания воды;
- адсорбционную очистку воды – на образцах промышленно выпускаемых и доступных в регионе бытовых фильтров;
- методы и средства предотвращения загрязнения атмосферы – на устройствах очистки газов;
- загрязнение литосферы твердыми отходами – на установке по контролю состава почвы и др.

# Комплексное оснащение кабинетов химии, биологии и экологии

Реагентные и цифровые лаборатории и УМК



Лабораторная мебель,  
посуда и принадлежности

Коллекции, модели, гербарии и другое



Комплексное оснащение кабинетов в соответствии с приказом Минпросвещения РФ от 28.11.2024 № 838 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания...»

# Учебный центр «Крисмас»



Консультирование и стажировка фактических и потенциальных потребителей оборудования ЗАО «Крисмас+»



## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ



ГОТОВЫЕ  
РЕШЕНИЯ

## Крисмас®

Нацеленность на развитие, обновление, модернизацию производимой продукции

[www.u-center.info](http://www.u-center.info)

ЛАБОРАТОРНОЕ И УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ

Группа компаний «Крисмас»  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+»  
Учебный центр

**Крисмас®**  
christmas-plus.ru  
крисмас.рф



Система менеджмента качества предприятия сертифицирована  
на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001



**Получить консультацию и купить оборудование**  
191119 Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д. 6.  
**Тел./факс: (812) 575-54-07, 575-55-43, 575-50-81**  
**8 (800) 302-92-25 (бесплатный звонок по России)**  
E-mail: [info@christmas-plus.ru](mailto:info@christmas-plus.ru)

**Учебный центр ГК «Крисмас»**  
**[u-center.info](http://u-center.info)**

**Орликова Евгения Константиновна**  
Тел. 8 (921) 865-36-30  
E-mail: [orlikova\\_ek@rambler.ru](mailto:orlikova_ek@rambler.ru),  
[metodist@christmas-plus.ru](mailto:metodist@christmas-plus.ru)

ЛАБОРАТОРНОЕ И УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ

Группа компаний «Крисмас»  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+»  
Учебный центр

**Крисмас®**  
christmas-plus.ru  
крисмас.рф



Система менеджмента качества предприятия сертифицирована  
на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001

**Спасибо  
за внимание!**