

# Крисмас®



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



ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ

## *Технологии естественно-научных практикумов в профессиональной деятельности педагогов естественно-научной направленности*

*Алла Геннадьевна Богачева,  
заместитель руководителя  
учебного центра «Крисмас»*



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



ЗАО «Крисмас+»  
Российский производитель



***30-летний опыт***

***Более 40 опорных площадок в РФ***

***Сертификация ISO 9001***

## Социальный запрос формирует направленность профориентации

Что требуется от будущего специалиста?

- Профессиональные знания и умения
- Навык командной работы
- Способность применять свои профессиональные компетенции в нестандартных ситуациях



## Составляющие функциональной грамотности



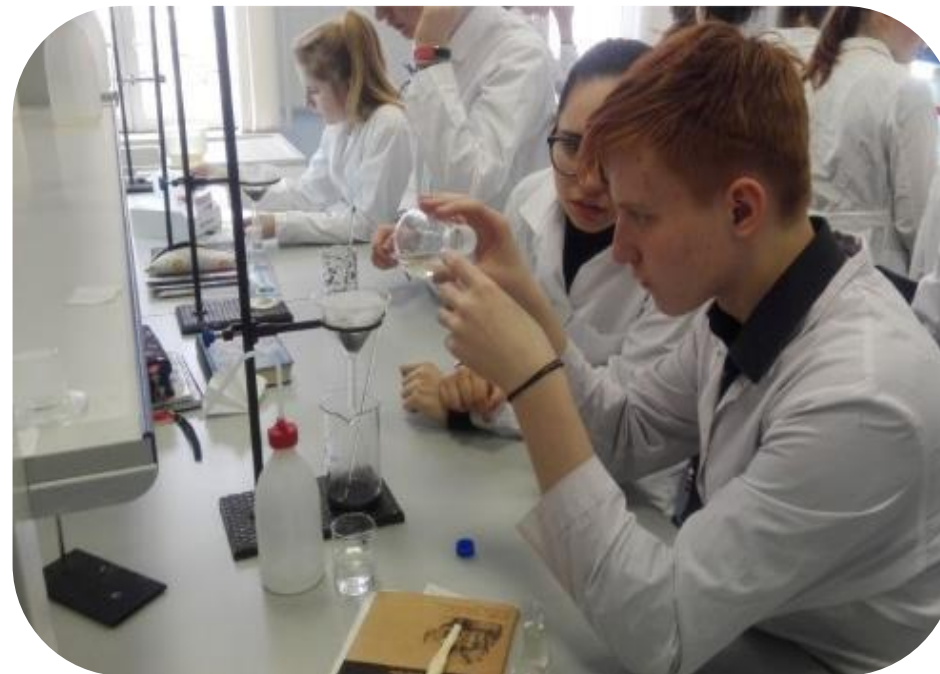
## Значение лабораторного практикума в изучении естественных наук

### В общем и среднем образовании:

- Профориентация
- Мотивация к учению

### В профессиональном образовании:

- Закрепление теоретических знаний на практике



## Виды организации лабораторно-полевого практикума



«Полевое преподавание»:  
экскурсии в природу,  
уроки на природе



«Полевая работа»:  
однодневные походы:  
отбор проб,  
наблюдения, сбор  
материала, замеры



«Полевое исследование»:  
экспедиции,  
тематические лагерные  
смены –  
мониторинговые  
исследования

## Эколого-мониторинговые исследования окружающей среды

- критерии экологического состояния водоёмов;
- показатели качества воды (санитарно-гигиенические и др.);
- показатели состояния почв (естественное состояние, антропогенные загрязнения, нарушения почв);
- состояние воздушной среды (наличие вредных веществ);
- показатели качества среды обитания (химические, микробиологические, физические и др.)
- уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду (комплексные исследования).



## Образовательная работа на экологической тропе

- Экологическая тропа – полигон для уроков на свежем воздухе
- Выбор педагогом видовых точек в соответствии с целями и задачами занятия
- Выбор длительности занятия
- Химико-экологические эксперименты на экологической тропе
- Волонтерство



## Эколого-образовательный проект «Экологическое краеведение с «Крисмас+»

Метапредметность, профориентация и функциональная грамотность



ООПТ Памятник природы  
«Парк Сергиевка»  
Петергофский район СПб, 25.05.2023 г



Территория музея –заповедника  
«Старая Ладога», 30.05.2023 г.

## Готовые решения для педагогов



Учебно-методические пособия, дидактические, инструктивные материалы и др.

Посуда и принадлежности



Химические растворы и реагенты, тестовые средства



## 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.

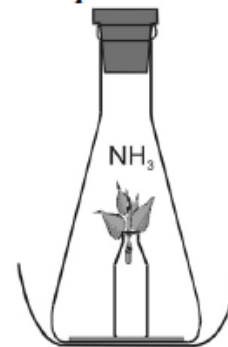
Данный опыт выполняется с помощью класс-комплекта ЭХБ.

# Методическое обеспечение УМК

**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.**



## Оборудование для оснащения учебно-исследовательской работы и практик в общем и профессиональном образовании



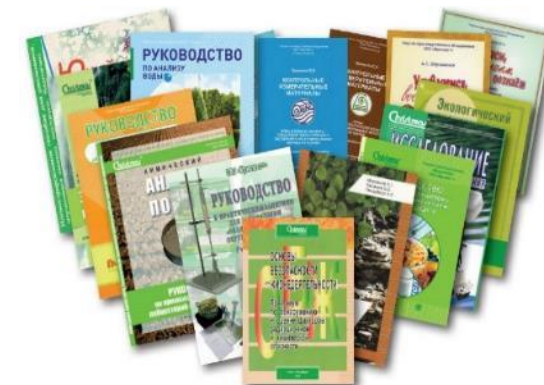
Учебно-методические комплекты (класс-комплекты)



Мини-экспресс-лаборатории



Учебные изделия для младшего школьного и дошкольного возраста



Учебно-методические пособия, руководства, практикумы

## Инструменты решения учебной задачи: от простейших тест-систем до настольной химической лаборатории

### Наиболее востребованные УМК от ГК «Крисмас»

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

Наиболее простые средства тестирования (тест-комплекты, тест-системы)

Класс-комплекты для общего и СПО (ШХЭЛ, ЭХБ, «Начальная школа»)

УМК санитарно-пищевого и микробиологического назначения

Лаборатории исследования почв настольные и ранцевые (НКВ-Р, РПЛ в разных исполнениях)

Настольные лаборатории анализа воды (НКВ-1, НКВ-12)

Оборудование для агропрактикумов

Специальные лаборатории профессионального применения и др.



## 38 экспериментов с объектами живой и неживой природы

- 15 экспериментов с **водой**;
- 7 экспериментов с **воздухом и почвой**;
- 9 экспериментов с **магнитом и светом**;
- 3 эксперимента посвящены **гигиене питания человека**;
- 4 эксперимента посвящены демонстрации удивительных **химических свойств** некоторых веществ.



## УМК «Дошкольник»

**17 разных наблюдений** в природе и за отдельными природными объектами (погодные явления, растения, насекомые и др.)



## Методическое обеспечение УМК «Дошкольник»

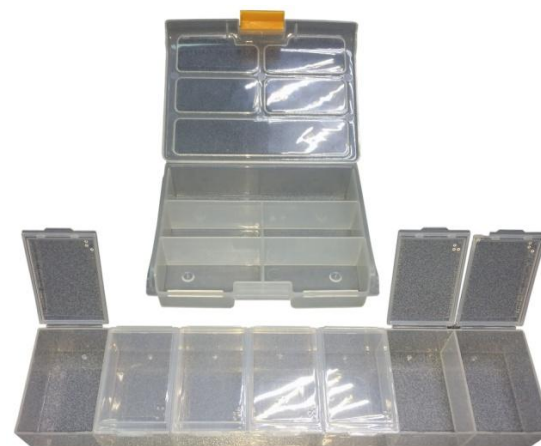
Методическое пособие-руководство  
**«Наблюдения и экспериментирование с природными объектами»**  
предназначено для воспитателей детских садов и родителей,  
заинтересованных в **гармоничном и всестороннем развитии** детей  
старшего дошкольного возраста

Пособие включает в себя:

- методический материал для воспитателя и родителя
- описание экспериментов и наблюдений
- иллюстративный материал
- приложение с актуальными дополнительными иллюстрациями и сведениями



## Состав и укладка УМК «Дошкольник»



## Методическое обеспечение УМК «Начальная школа»



Методическое пособие-руководство **«Удивляемся, восхищаемся и познаём»** предназначено для учителей начальных классов, преподавателей и студентов педагогических колледжей и родителей. Подробное изложение материалов, иллюстративное описание опытов, актуальный экологический материал делают работу с пособием и оборудованием простой и вместе с тем интересной.

Пособие посвящено проведению химико-экологических опытов на занятиях с обучающимися начальной школы в рамках курса **«Окружающий мир»**, дополнительного образования и внеурочной деятельности.

## Состав и укладка УМК «Начальная школа»



Методическое  
пособие



Набор учителя  
(1 шт. на класс-комплект)



Набор учащегося  
(до 14 шт. на класс-комплект)

## Юный химик

Набор для занимательных опытов по естествознанию, химии и экологии «Юный химик» является **модернизированным аналогом** одноимённого советского набора.

В наборе **обновлен состав** и повышена **безопасность** работ, добавлены **новые опыты** экологической направленности (таких 25%), а также учтены современные эстетические и эргономические педагогические требования к изделиям учебного назначения.

Юный химик **широко апробирован** при домашнем использовании, в школьном и дополнительном образовании.





## Экологический практикум (ЭХБ – экология, химия, биология)

Класс-комплект для лабораторных работ ЭХБ  
(экология, химия, биология)

Предназначен для проведения лабораторного практикума в школе в рамках уроков и внеурочной деятельности по химии, биологии, экологии и другим предметам естественно-научного цикла, а также в дополнительном образовании и проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Применяется на учебно-материальной базе школьных кабинетов.

Позволяет проводить 36 опытов и лабораторных работ согласно «Экологическому практикуму».

Включает:

- набор учителя;
- 14 наборов учащихся;
- методические пособия «Экологический практикум»;
- дидактический материал «Карты-инструкции» для учащихся.



## Мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У»



Базовая  
модификация  
«Пчёлка-У»



«Пчёлка-У/био»



«Пчёлка-У/почва»



«Пчёлка-У/хим»



«Пчёлка-У/м»



«Пчёлка-У/рх»



## УМК «Мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-У/рх»

Для проведения практических работ с обучающимися 8–11 классов и студентами колледжей в рамках курса **ОБЗР** по обнаружению и оценке факторов радиационно-химического и экологического воздействия на человека в чрезвычайных ситуациях.

УМК включает:

- **9 практических работ**, в том числе в ситуациях мирного времени и возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов;
- **51 ситуационную задачу** по тематике практических работ при радиационной и химической опасности, в том числе на развитие внимания и сообразительности в области безопасности.

## УМК «Пчёлка-У/рх»: состав и комплектность



Принадлежности,  
индивидуальные  
средства защиты



Индикатор радиоактивности  
РАДЕКС РД 1706



Комплект учебно-методической  
литературы  
и технической документации



Средства контроля (ТИ, ТС, ЭТ)  
и реагенты для моделирования  
загрязнений



Аспиратор ручной  
поршневой НП-4

## ОБЗР: предметная специфика



### А. Опасности мирного времени

- Загрязнение окружающей среды как многокомпонентный фактор экологической опасности и риска
  - ✓ Химия: химический состав среды (концентрации ХВ)
  - ✓ Радиология: загрязнение радионуклидами, радиационный фон местности
  - ✓ Биология: свойство среды обитания
  - ✓ Медицина: токсические воздействия и дозы и др.
- Безопасная среда - общечеловеческий приоритет и ценность

### Б. Опасности при возникновении военных конфликтов или вследствие их

- От применения химического оружия
- От применения ядерного оружия



## УМК «Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория учебная СПЭЛ-У»

Позволяет организовать практические работы по тематике, предусматривающей:

- оценку безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья;
- гигиенические исследования кухонного и столового инвентаря буфетов, столовых и других пунктов общественного питания;
- проверку соответствия готовых блюд технологическим требованиям.

Лаборатория применима при реализации различных образовательных и предметных программ (технология, химия, ОБЗР, биология, экология, элективные и специальные курсы и т.п.) в учреждениях общего, профессионального и дополнительного образования детей и взрослых.



## УМК «Микробиологическая лаборатория учебная МБЛ-У»

- Практикум включает **10 работ**
- **Оцениваемые показатели:** общее микробное число (ОМЧ), энтеробактерии (БГКП), плесневые грибы и дрожжи (ПГД)
- **Исследуемые объекты:** молоко, вода питьевая и природная, воздух, поверхности (обсеменение)
- Готовые к применению одноразовые среды для посевов гарантируют **безопасность экспериментов**





## Набор для гидробиологических исследований

- Позволяет осуществлять отбор, сортировку и хранение **отловленных организмов**, их фиксацию. Рекомендован к применению во **внеурочной деятельности** и в системе **дополнительного образования** школьников.
- Включает гидробиологический **сачок** и гидробиологическую **сеть**.
- Набор поставляется самостоятельно, а также входит в состав мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У/био» и ранцевой лаборатории исследования водоёмов **НКВ-РмГ**.



## УМК «Школьная химико-экологическая лаборатория ШХЭЛ»



Современный портативный лабораторный **комплект** для школьников 8-11 классов, позволяющий проводить **химические и экологические исследования.**

Включает оборудование, реактивы и методические материалы для практических работ в классе и на природе.



## Портативные лаборатории исследования почвы



Ранцевая почвенная лаборатория РПЛ



Настольная почвенная лаборатория НПЛ

## Как нейросети помогают обучению с УМК от ГК «Крисмас»

### Польза для учителя

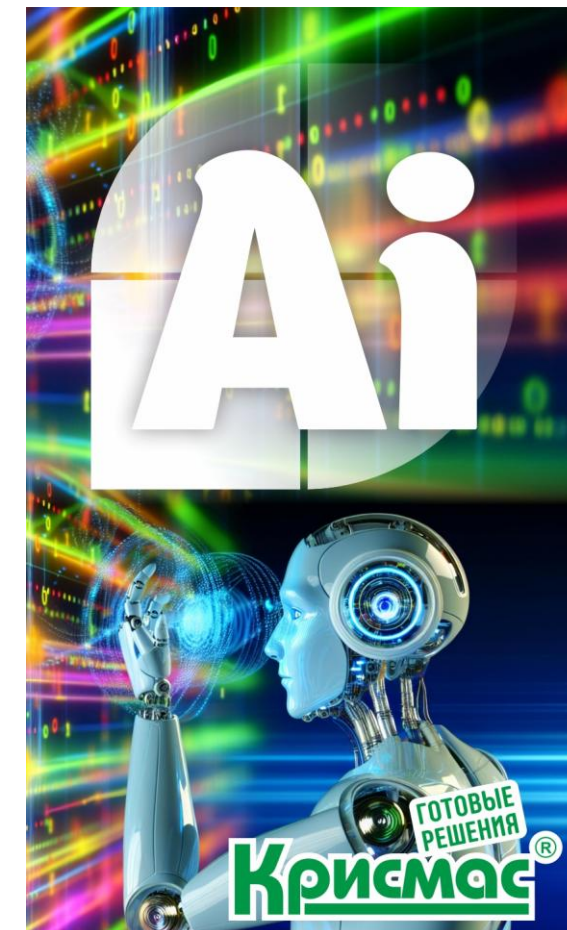
(технологии ИИ – мощный инструмент поддержки):

- персонализации обучения (адаптация учебных материалов);
- автоматизации рутинных задач учителя (проверка заданий, создание планов и др.);
- создание интерактивного контента и др.

### Польза для учащегося

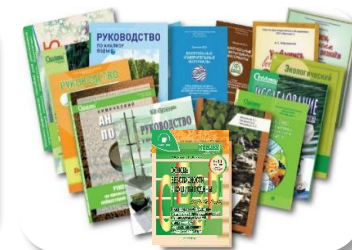
(инструменты эффективного обучения):

- рационализация работы с оборудованием (доступ к цифровым инструкциям и данным – руководствам, практикумам, публикациям);
- использование ИИ для генерации полезных сведений о работе с оборудованием;
- формирование цифровых данных по полученным аналоговым результатам;
- создание (генерация) контента – презентаций, изображений, арт-проектов с полученными данными;
- изучение доступных сведений по теме заданий, наряду с данными проведённых экспериментов;
- привлечение виртуальных тьюторов (ответы на вопросы, развитие навыков и т.п.)
- многое другое...



## Комплексное оснащение учебных кабинетов и лабораторий

- ❑ Реагентные и цифровые лаборатории и УМК
- ❑ Лабораторная мебель, посуда, принадлежности и приборы
- ❑ Коллекции, модели, гербарии и другое

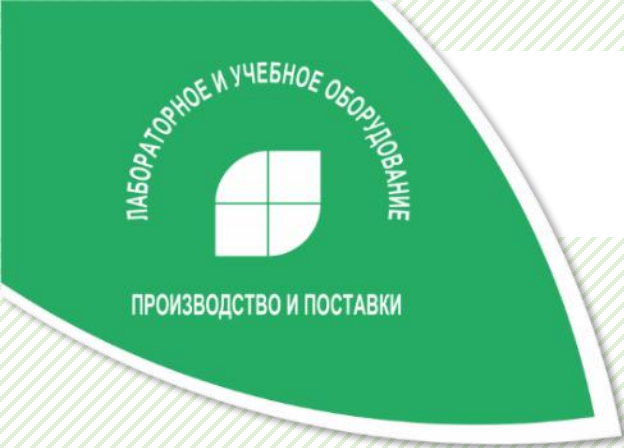


**Информационно-методическая поддержка педагогов**  
**Нацеленность на развитие, обновление, модернизацию производимой продукции**

Библиотека руководств и практикумов  
Учебного центра «Крисмас»  
[u-center.info](http://u-center.info)



Комплексное оснащение кабинетов в соответствии с приказом Минпросвещения РФ от 28.11.2024 № 838 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания...» и Методических рекомендаций Минсельхоза РФ от 06.05.2025 по реализации комплекса мероприятий по созданию агротехнологических классов...



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



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

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**



**Алла Богачева**

заместитель руководителя  
учебного центра «Крисмас»  
metodist\_uc@christmas-plus.ru  
Тел.: +7 (905) 274 94 33



Каталог  
товаров  
крисмас.рф