



**Крисмас**<sup>®</sup>

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

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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

# Современные тенденции оснащения экологически ориентированного практикума и проектной работы учащихся

*Борис Владимирович Смолев,  
генеральный директор ЗАО «Крисмас+»,  
академик МАНЭБ*



## **Согласно национальному проекту «Образование», основными целями ее являются:**

- **обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение РФ в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования;**
- **воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов РФ, исторических и национально-культурных традиций.**



## **Факты:**

**97% массы позвоночных на земле приходится на людей и скот, на всех остальных, от летучих мышей до слонов, приходится 3%.**

**Промышленное животноводство производит почти 20% выбросов всех парниковых паров (больше выбросов всех видов транспорта)**

**С 1950-х годов под эти нужды было уничтожено более 50% тропических лесов.**

**800 миллионов человек продолжают голодать, в то время, как 2 миллиарда страдают от ожирения.**



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



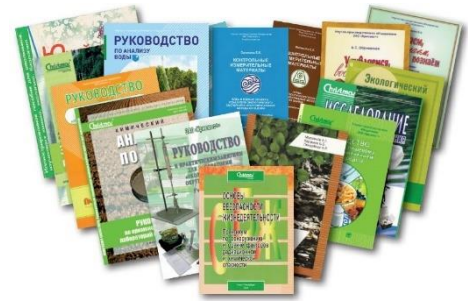
**Учебные наборы**



**Учебные лаборатории**



**Учебные комплекты**



**Учебная литература**



**Изделия двойного применения**



**Крисмас**<sup>®</sup>

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

**ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ**

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

**Биологические  
жидкости**

**Продукты  
питания**

**Воздух**

**Специальные  
среды**

**Живое  
вещество**

**Вода**

**Технологические  
среды**

**Материалы**

**Почва**

**«Экопрактикум Крисмас<sup>®</sup>»:  
разнообразные объекты исследований**



## **Объекты (природные и техногенные комплексы) при учебных экологических и проектных исследованиях**

- **ООПТ, парки, лесопарки, (вкл. водоёмы, воздушную среду, почвы, уникальные объекты и ландшафты;**
- **местообитания сообществ и ресурсные факторы их обеспечения;**
- **зоны – промышленные, санитарно-защитные, селитебные, жилые, агропромышленные и др.;**
- **объекты транспортной инфраструктуры и транспорта, промышленности;**
- **функционирование инженерных систем и устройств очистки и кондиционирования воды, воздуха;**
- **объекты строительства, животноводства, общественного питания;**
- **разнообразные модельные и реальные образцы загрязнений и природных сред;**
- **учебная работа и общественный контроль: соблюдение факторов и правил санитарного, ветеринарно-санитарного, строительного, природоохранного и т.п. законодательства.**

## Наборы для экспериментов серии «Волшебные опыты»



Предназначены для детей 5-10 лет.

15 наименований.

Опыты проводятся в школьных и домашних условиях в присутствии взрослых.

Каждый из наборов представляет собой тематический фрагмент известного набора для занимательных химико-экологических опытов «Юный химик», а также новейшего набора оборудования для опытов химико-экологической направленности «Начальная школа».



### Наборы для экологически ориентированных демонстраций и практик с детьми дошкольного и младшего школьного возраста



**«Дошкольник»:** набор для наблюдений и экспериментирования с природными объектами. Назначение: Практико-ориентированные занятия с детьми старшего дошкольного возраста (расширение их представлений об объектах и явлениях природы).



**«Начальная школа»:** учебно-методический комплект (класс-комплект оборудования для занимательных опытов). Назначение: для проведения демонстрационных химико-экологических опытов в ходе занятий с учащимися начальной школы, в урочное и внеурочное время. Состав: набор учителя + набор учащегося (определяется при заказе).



## Мини-экспресс-лаборатории серии «Пчёлка-У» (5 модификаций)



«Пчёлка-У»



«Пчёлка-У/хим»



«Пчёлка-У/био»



«Пчёлка-У/почва»

**Назначение:** проведение комплексных учебных экологических исследований. Содержат широкий круг средств экспресс-анализа объектов окружающей среды - воды, воздуха, почвы, продуктов питания.

**«Пчёлка-У»** (базовая модификация) – содержит широкий круг средств экспресс-контроля объектов окружающей среды. Рассчитан на проведение разноуровневых практических работ и опытов.

**«Пчёлка-У/хим»** – для занятий эколого-химической направленности среднего и повышенного уровней.

**«Пчёлка-У/почва»** - для оценки показателей экологического состояния почвы.

**«Пчёлка-У/био»** – для комплексных биолого-экологических исследований и практикумов.

**«Пчёлка-У/м»** – для использования в совместно с пособием «Экологический практикум» и изделия КПЭ.

Все мини-экспресс-лаборатории обеспечены методической литературой и дидактическим материалом.

### Сертификаты/свидетельства

Сертификат ДС АСС МЧС РФ № РОСС RU.03 ЭЧ17.Н 0056  
от 10.11.2010

Сертификат «УЧСЕРТ» № RU.ИОСО.П00511 от 28.03.2012

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



Набор учителя



Набор учащегося

Предназначен для проведения унифицированного лабораторного экологического практикума в средней общеобразовательной школе в рамках современных базовых вариативных программ по химии, биологии, экологии.

Применяется на учебно-материальной базе школьных кабинетов.

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

Включает:

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

**Сертификат № RU.ИОСО.00398**



## Учебно-методический комплект «Факторы радиационной и химической опасности» (УМК ФРХО)



**Предназначен** для проведения практических работ по оценке и обнаружению факторов радиационной и химической опасности на базе школьного кабинета ОБЖ в рамках курса «Основы безопасности жизнедеятельности».

**Позволяет** оснастить образовательные программы образовательной области «Основы безопасности жизнедеятельности», реализуемые в школах, учреждениях дополнительного образования детей, учреждениях среднего специального образования (ССУЗ), а также социальных детских организациях.

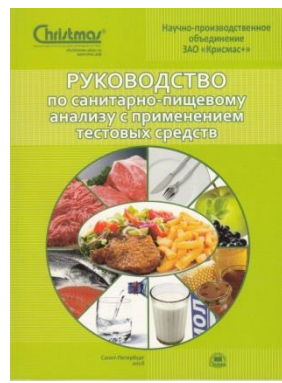


# Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория учебная СПЭЛ-У (учебно-методический комплект СПЭЛ-У)



Позволяет выполнить санитарно-пищевые и гигиенические исследования с использованием полностью готовых тестовых средств на основе прилагаемых руководств

- столового инвентаря столовых, буфетов и других пунктов общественного питания;
- доброкачественности и безопасности продовольственного сырья (мясного, рыбного, молочного, фруктово-овощного и др.), а также мёда;
- соответствия готовых блюд технологическим требованиям их приготовления.





## Комплект-практикум экологический КПЭ



**Предназначен** для проведения учебно-исследовательских работ по тематике экологической оценки состояния окружающей среды в общем среднем образовании (профильные курсы, факультативы, химия, экология, биология) а также профессиональном и дополнительном образовании.

Имеющимся материальным и учебно-методическим обеспечением комплект-практикум охватывает предусмотренные «Экологическим практикумом» работы по следующим основным направлениям:

- оценка экологического состояния водных объектов и показателей качества воды;
- оценка экологического состояния и загрязненности воздушной среды и почвы;
- моделирование химических загрязнений воздушной и водной сред и их экспресс-анализ;
- оценка качества и безопасности продуктов питания.

## Ранцевые полевые лаборатории исследования водоёмов НКВ-Р и НКВ-Рм



**Предназначены** для определения гидрохимических и почвенно-химических, гидробиологических, визуальных и др. показателей непосредственно в полевых условиях.

Гидрохимические модули обеспечивают анализ питьевой и природной воды (воды водоёмов хозяйственно-бытового, культурно-бытового назначения, поверхностных водоисточников и т.п., а также почвенных вытяжек) по 18 показателям, гидробиологические модули позволяют выполнять исследование сообщества гидробионтов.

## Набор для гидробиологических исследований с сачком СГС



**Предназначен** для проведения практического исследования сообщества гидробионтов в условиях реального водоема.

**Позволяет** осуществлять отбор, сортировку и хранение отловленных организмов, их фиксацию (при необходимости) с целью последующей идентификации по определителям и расчета гидробиологических индексов.

**Применим** в системе дополнительного образования школьников - дворцах творчества юных и т.п., при проведении индивидуальных и групповых (до 15 чел.) занятий школьниками.

**Позволяет реализовать** методы, общепринятые в практику гидробиологического анализа школьников и студентов: Индекс Майера, биотические очки Чендлера, Индекс Вудивисса, олигохетный Индекс Гуднайт-Уитли, индекс Балушкиной и др., а также провести общее знакомство с водными беспозвоночными исследуемого водоема.



### Мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений»



**Предназначена** для экспресс-анализа и качественного определения вида основных минеральных удобрений в полевых и лабораторных условиях

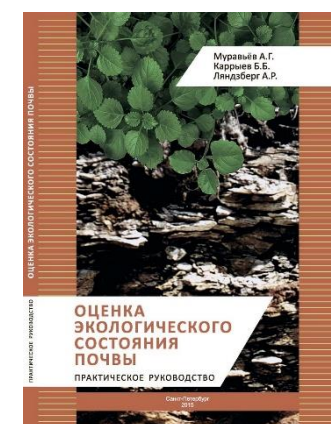
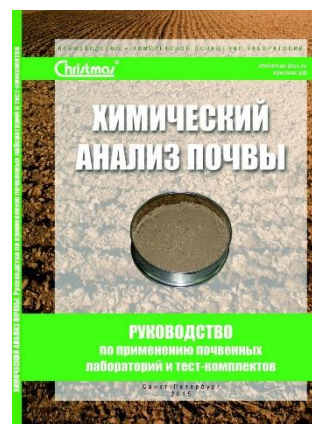
Эффективно применяется в специализированных образовательных организациях для отработки соответствующих умений и навыков аналитических операций.



# Портативное оборудование для исследования почвы, с единым руководством



- **Тест-системы**
- **Тест-комплекты**
- **Почвенные лаборатории**
  - Ранцевая РПЛ
  - Настольная НПЛ (с 2014 г.)
- **Комплекты пополнения**





## Комплект контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология» БЖЭ



**Предназначен** для проведения практических работ в учреждениях среднего и высшего профессионального образования (профтехучилищах, техникумах, вузах). Основная функциональная направленность комплекта – практическая оценка (мониторинг) экологически значимых химических факторов техногенного и естественного происхождения.

**Используется** для выявления и оценки экологически опасных и аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в воздухе, воде, почве, продуктах питания; изучения эффективности технологических процессов и аппаратов (устройств) очистки сточных и газовых выбросов при обеспечении экологической безопасности производств и т.п.



## Набор химических средств для оценки качества воздуха «НХС-Воздух»



**Предназначен** для работы в составе установки БЖС 7 по ограниченному перечню загрязняющих веществ – летучих органических соединений и относительно несложным методикам создания (моделирования) воздушных загрязнений.

Может применяться также и самостоятельно в лабораторных и полевых условиях.

Разработан специально для оснащения лабораторных работ в учреждениях профессионального образования – вузах, техникумах и т.п. в курсах безопасности жизнедеятельности, инженерной защиты окружающей среды и т.п.





### Набор химических средств для оценки качества воды «НХС-Вода»



**Предназначен** для определения основных показателей качества воды при изучении методов и оборудования по её очистке. Специально разработан для оснащения лабораторных работ в учреждениях профессионального образования – вузах, техникумах, в курсах безопасности жизнедеятельности, инженерной защиты окружающей среды и т.п. Применит в комплексе с установками и устройствами по очистке воды в курсах безопасности жизнедеятельности, инженерной защиты окружающей среды и т.п.





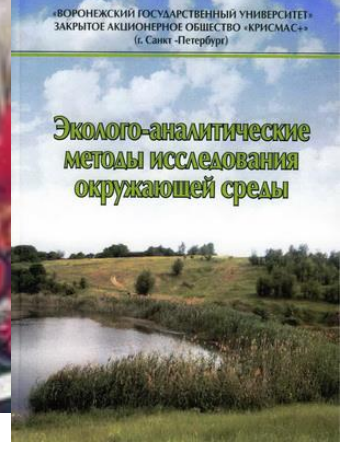
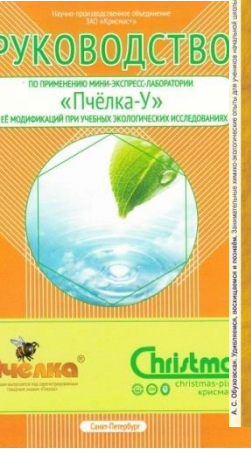
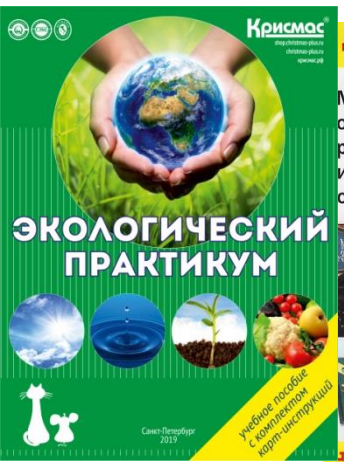
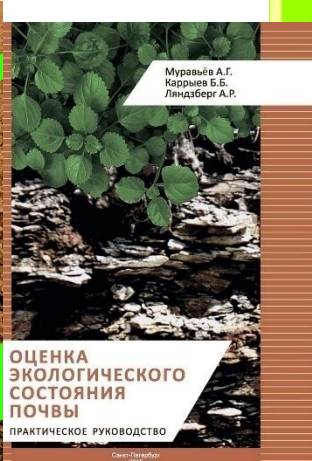
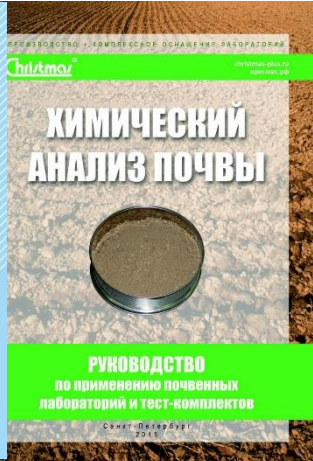
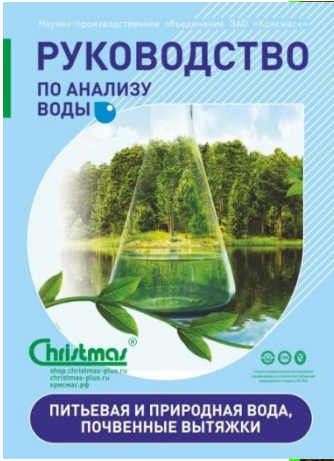
# Крисмас®

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

## ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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

# Учебно-методические пособия и руководства







# Тест-системы: сигнальный контроль – свыше 20 наименований

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

Производство + комплексное оснащение  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас»

**Тест-система «Нитрат-тест»**

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

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

Производство + комплексное оснащение  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас»

**Тест-система pH-тест»**

для экспресс-анализа воды и водных сред

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

Производство + комплексное оснащение  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас»

**Тест-система «Железо общее»**

для химического экспресс-анализа воды и водных сред

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

Производство + комплексное оснащение  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас»

**Тест-система «Активный хлор»**

для химического экспресс-анализа воды и водных сред

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

Производство + комплексное оснащение  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас»

**Тест-система «Пары ртути»**

для контроля содержания паров ртути в воздухе

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

Производство + комплексное оснащение  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас»

**Тест-система «Аммиак»**

для анализа содержания паров аммиака в воздухе

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

**Медь**

1. Налейте в пробирку анализируемую пробу до метки "10 мл".
2. Добавьте в пробирку тест-таблетку.
3. Закорките пробирку пробой. Перемешайте раствор до полного растворения тест-таблетки.
4. Сравните окраску раствора со шкалой цветных образцов.

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

**Общая жесткость**

Начало титрования      Окончание титрования

Паспорт № 10361-10 / 300

1. Мерную колбочку ополосните несколько раз анализируемой водой. В колбочку налейте до метки отфильтрованную или деионизированную воду (2,5 мл; 5 мл; 10 мл), в зависимости от ожидаемой жесткости воды.
2. Добавьте таблетку индикатора к пробе, раствор титранта по каплям. Обращайте внимание на цвет раствора после добавления титранта. Когда титранта, растворите его на белой фолге при достаточной освещенности (Росовый, образец "Начало титрования").
3. Добавьте раствор титранта постепенно, по каплям, непрерывно перемешивая содержимое колбочки встряхиванием и сдвиганием, до изменения цвета раствора. Вбрызгивая титранта, обратите внимание на окраску раствора не менее 10-20 секунд. (Оранжево-красный, образец "Окончание титрования").
4. Определите величину общей жесткости воды в пробе в ммоль/л еще в зависимости от объема пробы и колбы стандартно: раствор титранта 1 капля титранта соответствует:  
- при объеме пробы 2,5 мл - 2,0 ммоль/л экв.;  
- при объеме пробы 5 мл - 1,0 ммоль/л экв.;  
- при объеме пробы 10 мл - 0,5 ммоль/л экв.

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

Отрежьте от индикаторной полоски рабочий участок (около 5x5 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-теста» 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:



# 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.*



### Некоторые образцы приборов, входящих в состав учебного оборудования



рН-метр рН-410



Кондуктометр  
Эксперт 002



Портативный  
фотоколориметр  
«Экотест-2020»



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



Весы цифровые



Кондуктометр DIST 2



**Крисмас**®

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

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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

## Некоторые образцы лабораторной мебели для школ и ВУЗов



Шкафы вытяжные



Шкафы лабораторные



Тумбы лабораторные



Столы лабораторные



Столы-мойки



Стеллажи лабораторные



## **Направления деятельности Группы компаний «Крисмас»**

- ✓ **Комплексное оснащение образовательных учреждений всех уровней: от дошкольного до высшего профессионального образования.**
- ✓ **Производство и поставки специального учебного оборудования.**
- ✓ **Производство и поставки дошкольной, школьной, лабораторной и кабинетной мебели.**
- ✓ **Производство и поставки общешкольного оборудования (оборудование для пищеблоков, библиотек, гардеробов и пр.).**
- ✓ **Поставки широкого спектра лабораторного оборудования, специальной посуды, химических реактивов.**
- ✓ **Нормативно-методическая и справочная документация, специальная учебная литература.**
- ✓ **Комплектация лабораторий «под ключ».**



## 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



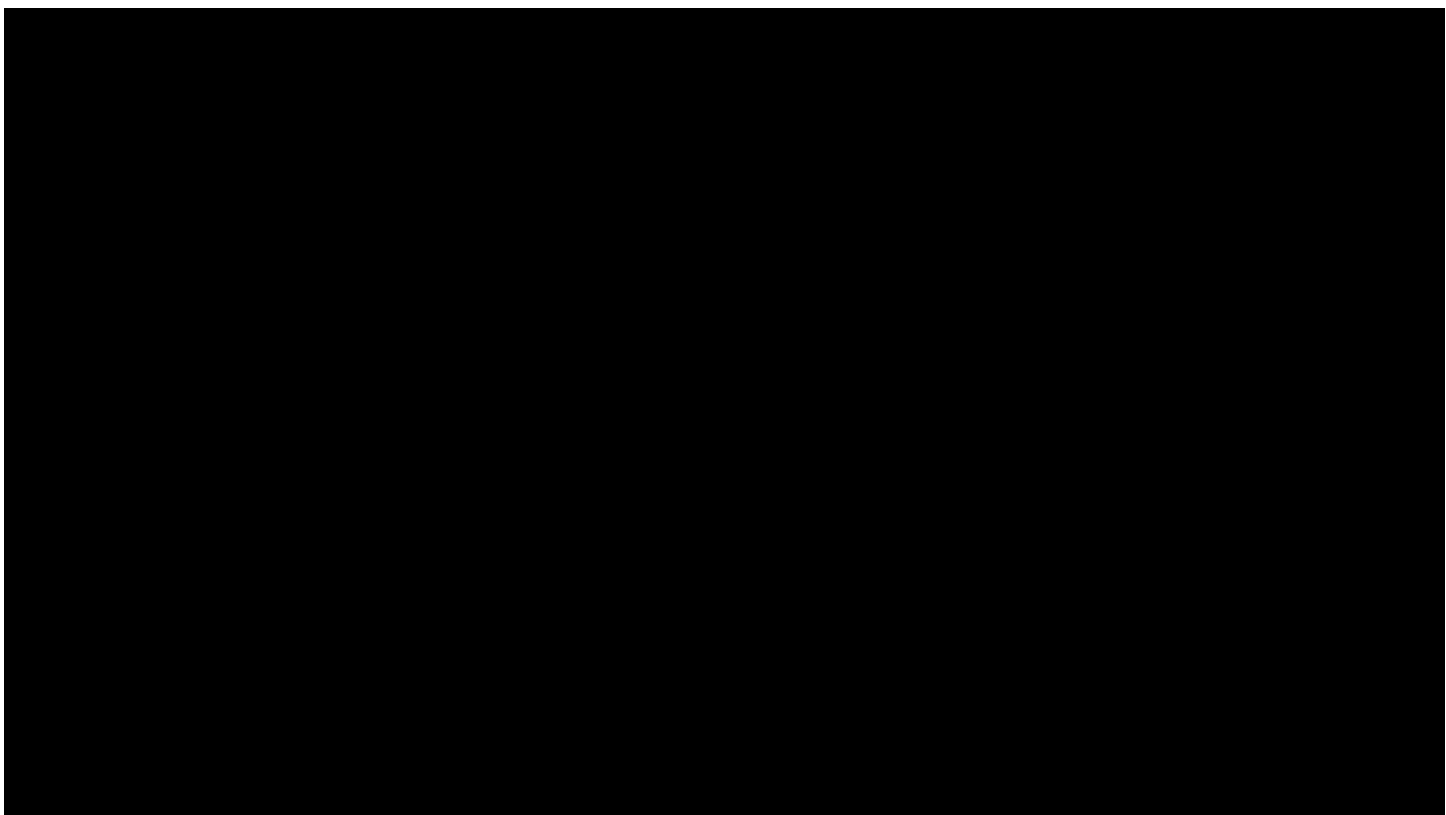
**Крисмас**<sup>®</sup>

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

**ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ**

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

## **Отзывы учеников 1-3 классов о работе с класс-комплектom «Начальная школа»**





**Крисмас**<sup>®</sup> shop.christmas-plus.ru  
christmas-plus.ru  
крисмас.рф

ПРОИЗВОДСТВО + КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

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



[christmas-plus.ru](http://christmas-plus.ru)

[крисмас.рф](http://крисмас.рф)

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

***Спасибо за внимание!***