



**Современные тенденции
оснащения экологически
ориентированного практикума
и проектной работы учащихся.**

**Перспективные направления
и сетевое взаимодействие.**

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



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) и занимает огромные территории сельхозугодий.

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.

Основные задачи образования в настоящее время:

- **основываться на «связанности» – отношения были и будут сутью обучения;**
- **носить ценностный характер, корениться в универсальных ценностях;**
- **фокусироваться на устойчивости, а это вопросы экологии, взаимосвязанности систем и устойчивости развития;**
- **культивировать интегральное мышление, т.е. формировать целостное видение Мира;**
- **исходить из плюрализма содержания, т.е. давать молодым умам весь спектр противоречивых и комплементарных перспектив.**



Согласно президентской программе «Образование», основными целями ее являются:

- **обеспечение глобальной конкурентноспособности 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.**



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



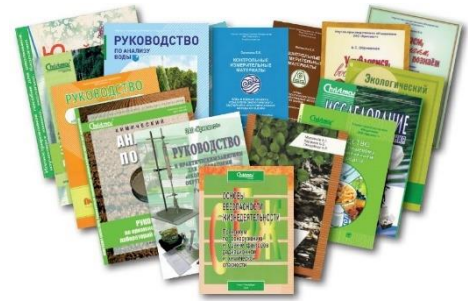
Учебные наборы



Учебные лаборатории



Учебные комплекты



Учебная литература



Изделия двойного применения



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



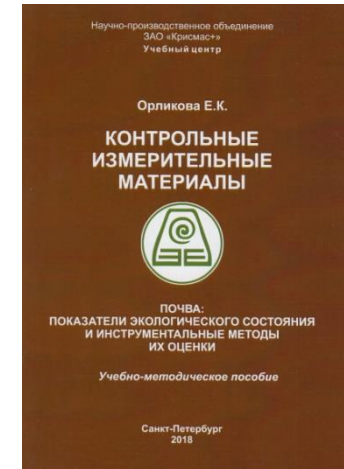
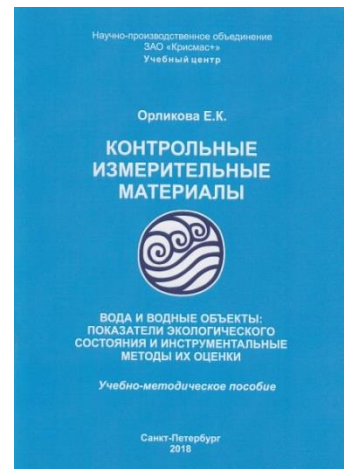
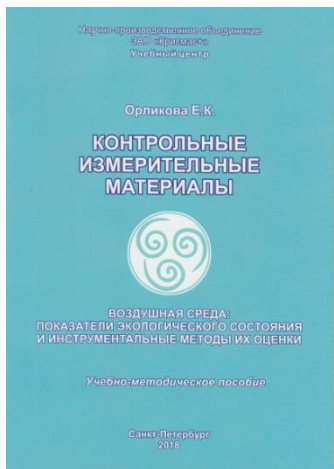
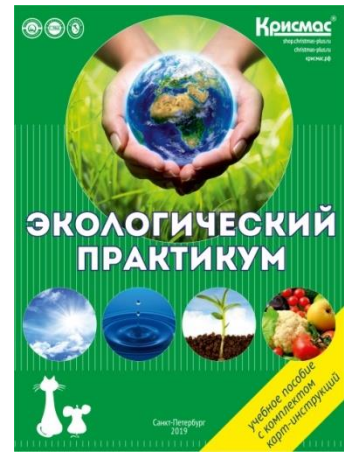
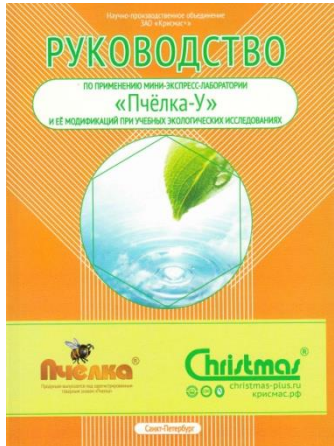
Крисмас®

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, входящие в состав мини-экспресс-лабораторий серии «Пчёлка-У»



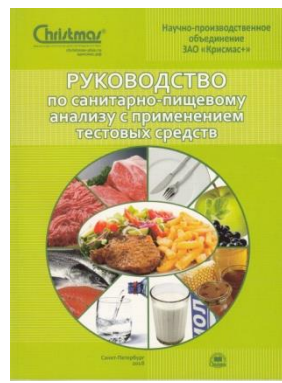


Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория учебная СПЭЛ-У (учебно-методический комплект СПЭЛ-У)



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.



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

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.



Набор учащегося



Набор учителя

Сертификат № RU.ИОСО.00398



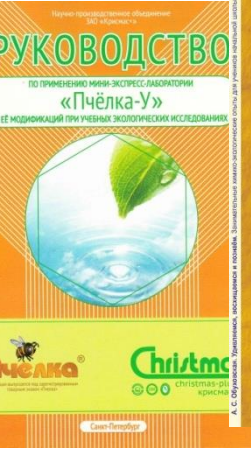
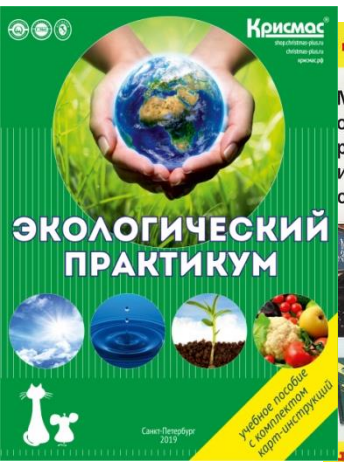
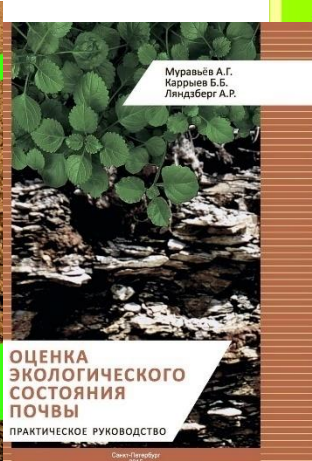
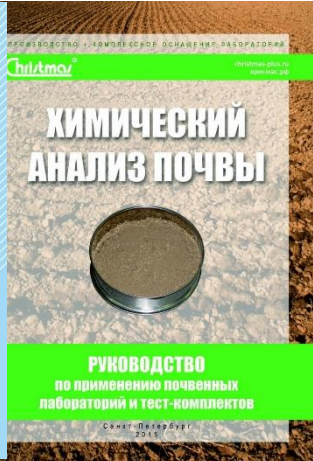
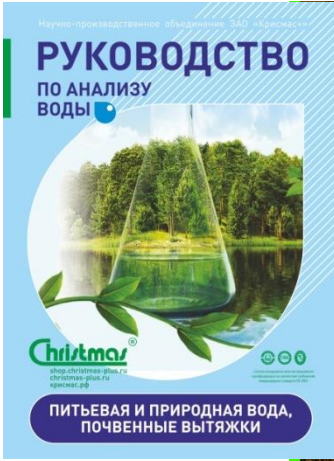
Крисмас®

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





Крисмас®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
krismas.pф

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

Тест-системы: сигнальный контроль – свыше 20 наименований

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

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

Тест-система «pH-тест»
для химического экспресс-анализа воды и водных сред

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

Тест-система «Железо общее»
для химического экспресс-анализа воды и водных сред

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

Тест-система «Активный хлор»
для химического экспресс-анализа воды и водных сред

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

Тест-система «Пары ртути»
для контроля содержания паров ртути в воздухе

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

Тест-система «Аммиак»
для анализа содержания паров аммиака в воздухе

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

Общая жесткость



Начало титрования



Окончание титрования

Решение: 100 мг/л, 100 / 100

- Мерную склянку ополосните несколько раз аналитической водой. В склянку налейте до метки определенную объемную порцию воды (2,5 мл; 5 мл; 10 мл), в зависимости от ожидаемой жесткости воды.
- Добавьте в мерную склянку и в пробирку раствор титранта по каплям. Обратите внимание на цвет раствора после добавления порции к каплям титранта, расплывите его на белой фоне при достаточной освещенности. (Рисовый, образец «Чаша» титрования).
- Добавляйте раствор титранта постепенно, по каплям, непрерывно перемешивая содержимое склянки встряхиванием и сдвиганием, до изменения цвета раствора. Вблизи точки эквивалентности, после добавления очередной капли, наблюдайте за окраской раствора не менее 10-20 секунд. (Формально-свой, образец «Чаша» титрования).
- Определите величину общей жесткости воды в пробе в ммоль/л зная эквивалентный объем пробы и количество титранта в растворе титранта. 1 капля титранта соответствует:
 - для объема пробы 2,5 мл - 2,0 ммоль/л экв.;
 - для объема пробы 5 мл - 1,0 ммоль/л экв.;
 - для объема пробы 10 мл - 0,5 ммоль/л экв.


© ООО «Крисмас+» 2014 г. Москва, М. 125165



Отрежьте от индикаторной полоски рабочий участок (около 5x5 мм).



Смочите соком плода рабочий участок или опустите его в анализируемую воду на 5-10 с



3 мин

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:

Медь

- Налейте в пробирку анализируемую пробу до метки "10 мл".
- Добавьте в пробирку тест-таблетку.
- Заверьте пробирку пробой. Переоразна за пробирку, перемешайте раствор до полного растворения тест-таблетки.
- Сравните окраску раствора со шкалой эталонных образцов.



© ООО «Крисмас+» 2014 г. Москва, М. 125165



Крисмас®

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 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)



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



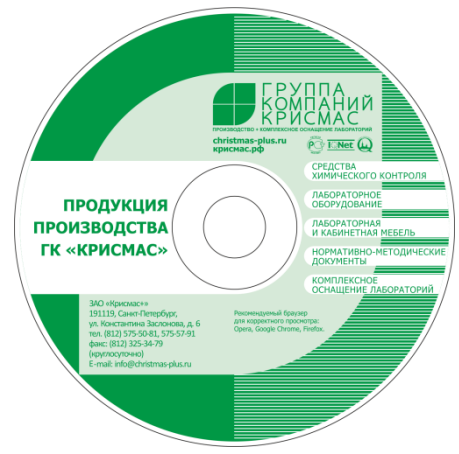
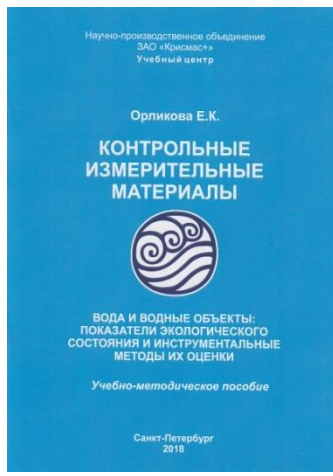
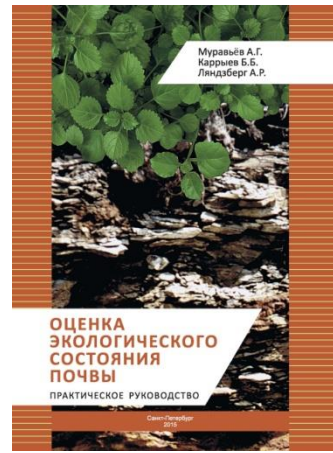
Крисмас®

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, входящие в состав лабораторий химического анализа воды семейства НКВ



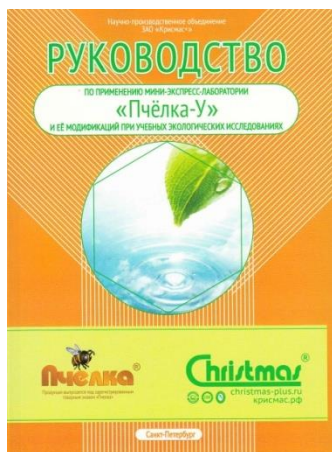
Исследования качества воздуха в практикумах

Особенности:

- хорошо отработанная методика точных простых измерений при анализе воздушной среды и воздуха промышленных зон по многим загрязнителям на основе индикаторных трубок совместно с аспиратором;
- значительная сложность лабораторных методов анализа воздуха.

Доступный инструментарий: индикаторные трубки и мини-экспресс-лаборатории на их основе

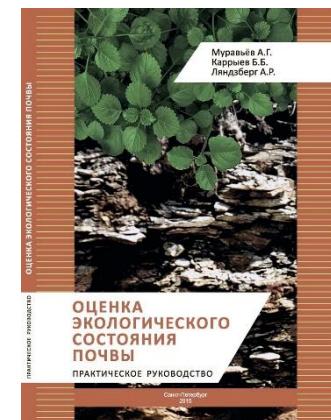
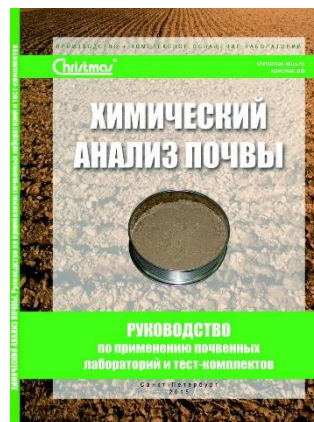
- универсальный инструментарий для многокомпонентного химического экспресс-контроля воздуха и промвыбросов;
- максимальная унификация.



Портативное оборудование для исследования почвы, с единым руководством



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





Крисмас[®]

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[®]»:
разнообразные объекты исследований**

Основные направления экологически ориентированного практикума, учебно-исследовательских и проектных работ

- Практикум по экологии (1995 г.)
- Экологический практикум («ЭХБ» – экология, химия, биология) (2000 г.)
- Практикум по обнаружению и оценке факторов радиационной и химической опасности (ОБЖ/ФРО, 2004 г.)
- Практикум по оценке качества и безопасности питания (СПЭЛ-У, технология - 2007 г.)
- Биолого-экологический практикум (исследование водоёмов, 2008 г.)
- Практикум по оценке показателей экологического состояния почвы (2013)
- Практикум (система занятий) с дошкольниками и учащимися начальной школы (2014-2018 г.г.)
- Экологическое патрулирование как направление общественно-образовательной работы педагогов и учащихся (с 2018 г.)
- Химико-экологический практикум (1998-...**2020**...)
- Различные прикладные направления (с 1996 г.)



ГК «Крисмас» в сетевом взаимодействии

- сложившаяся профессиональная специализация;
- персонал необходимого профиля и квалификации;
- опыт разработки аналитического и учебного оборудования;
- наличие производственно-технологической базы;
- авторитет в научно-педагогическом сообществе (цитируемые публикации, пособия, широко известные в РФ разработки и образцы рыночной продукции);
- аккредитация как научная организация (1998 г.) и как организация системы УЧСЕРТ (с 2002 г.);
- социальная ориентация.

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.**



Основные возможности 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



christmas-plus.ru

крисмас.рф

u-center.info

Спасибо за внимание!