

# Крисмас®

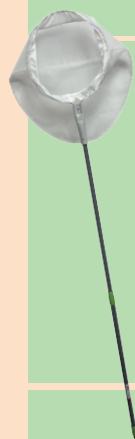
## Учебно-методический комплект мини-экспресс-лаборатория

### «Пчёлка-У» и её модификации

АНАЛИЗИРУЙ — ОБОБЩАЙ — ДЕЛАЙ ВЫВОДЫ



УМК МЭЛ «Пчёлка-У/хим»



УМК МЭЛ «Пчёлка-У/био»



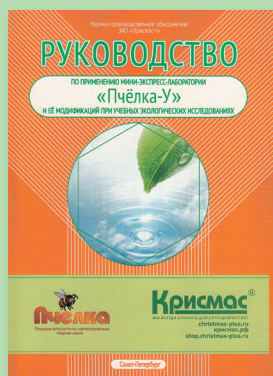
УМК МЭЛ «Пчёлка-У/почва»



УМК МЭЛ «Пчёлка-У/м»



УМК МЭЛ «Пчёлка-У/рх»



УМК МЭЛ «Пчёлка-У»

### Назначение и область применения

Учебно-методический комплект мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-У» (далее – УМК МЭЛ «Пчёлка-У») и её модификации, разработанные и производимые ЗАО «Крисмас+», предназначены для проведения экологического практикума и учебно-исследовательских работ, связанных с первичным исследованием объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы, продуктов питания – в зависимости от модификации).

УМК МЭЛ «Пчёлка-У» позволяют на практике ознакомить учащихся с методиками и технологиями экологического (биолого-экологического, химико-экологического) экспресс-контроля окружающей среды начального уровня, приобрести ими соответствующие умения и навыки.

УМК МЭЛ «Пчёлка-У» в разных модификациях применяются для полевых и лабораторных экологических (химико-экологических, биолого-экологических и т.п.) ученических исследований и практикума, а также демонстрационных экспериментов по экологии, химии, биологии, географии, ОБЖ, в соответствующих профильных курсах в системах общего среднего, профессионального и дополнительного образования.

Позволяют проводить эксперимент в различных формах организации работ учащихся: фронтальной, индивидуальной и групповой. Местом проведения работ могут быть как школьный кабинет, так и учебная лаборатория. УМК МЭЛ «Пчёлка-У» незаменимы в полевых и экспедиционных условиях. Работы можно осуществлять в рамках урока, а также в различных формах внеклассной работы и в системе дополнительного образования.

### Модификации

- УМК МЭЛ «Пчёлка-У» – модификация универсального применения, содержащая широкий круг средств химического экспресс-контроля объектов окружающей среды. Рассчитана на проведение практических работ ознакомительного (начального) и среднего уровней с проведением простых тестов;
- УМК МЭЛ «Пчёлка-У/хим» – модификация, предназначенная для занятий химико-экологической направленности среднего и повышенного уровня сложности, для организации лабораторного эксперимента, лабораторных и практических занятий;
- УМК МЭЛ «Пчёлка-У/био» – модификация, предназначенная для использования в ходе учебных комплексных биолого-экологических исследований, а также при проведении соответствующих практикумов. Позволяет проводить занятия по биоиндикации и биомониторингу водоёмов путем определения различных биотических индексов (Вудивисса, Майера, биотического индекса ручья);
- УМК МЭЛ «Пчёлка-У/почва» – модификация, специально предназначенная для исследований экологического состояния почвы среднего и повышенного уровня сложности, с направленностью на вопросы почвоведения, агрохимии и агрономии, для организации лабораторного эксперимента, лабораторных и практических занятий;
- УМК МЭЛ «Пчёлка-У/м» – модификация, предназначенная для определения количества диоксида углерода в воздухе, тестовой оценки химического состава воды и почвы при работе в составе производимого ЗАО «Крисмас+» комплекта-практикума экологического КПЭ;
- УМК МЭЛ «Пчёлка-У/рх» – модификация, предназначенная для проведения практических работ с обучающимися 8–11 классов в рамках курса «Основы безопасности и защиты Родины» (далее – ОБЗР) на базе школьного кабинета ОБЗР.

**Мы всегда открыты  
для сотрудничества!**

**ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ  
ПОДДЕЛОК!**

## Методы определения показателей состояния окружающей среды

В УМК МЭЛ «Пчёлка-У» используются химические (и гидробиологические – УМК МЭЛ «Пчёлка-У/био») методы оценки состояния окружающей среды с помощью готовых к применению индикаторных средств, разработанных и производимых ЗАО «Крисмас+» (см. табл. 2).

УМК МЭЛ «Пчёлка-У» в различных её модификациях входит в состав:

### Состав

Мини-экспресс-лаборатории представляют собой функционально целостные учебно-методические комплекты, содержащие индикаторные средства, принадлежности, специальный инструментарий и учебно-методические пособия. Средства комплектации размещены в жёстких, портативных, удобных для переноски контейнерах с укладками разных типов, содержащих, в зависимости от модификации, индивидуальные ложементы из современных материалов. Допускается укладка в коробки.

Контейнеры и ложементы эргономичны и надежно сохраняют содержимое мини-экспресс-лабораторий при эксплуатации, транспортировке и хранении изделий.

Индикаторные средства, входящие в состав УМК МЭЛ «Пчёлка-У», позволяют выполнить (см. также табл. 1):

- индикаторные трубки – 30/40\* анализов воздуха;
- тест-система «Аммиак» – 50 анализов воздуха;
- тест-система «Пары ртути» – 6\* анализов воздуха;
- тест-системы – не менее 500/100\* анализов воды и водных сред, почвенных вытяжек по 5 компонентам;
- (\* – ресурс средств из состава УМК МЭЛ «Пчёлка-У/рх»)
- тест-система «Нитрат-тест» – санитарно-пищевой контроль, в том числе фруктов, овощей, соков, природной и питьевой воды и т.п.;
- тестовые и аналитические растворы (специально приготовленные, готовые к применению растворы реагентов

- типового комплекта оборудования для лаборатории «Экологический практикум» (класс-комплект);
- комплекта контрольного оборудования для лаборатории «Безопасность жизнедеятельности и экология» (БЖЭ);
- многофункциональной лаборатории «Я – эколог»;
- различных рекомендованных перечней оборудования регионального и республиканского уровня.

в герметичных, из химически стойких материалах флаконах, входят в состав УМК МЭЛ «Пчёлка-У/хим», УМК МЭЛ «Пчёлка-У/почва») – 300 и более анализов по 6 показателям.

В зависимости от определяемых компонентов и анализируемых сред, выполняются количественные и полуколичественные анализы, а также качественные (индикационные) оценки.

Количественный анализ выполняется с помощью индикаторных трубок (анализ воздуха), а также тестовых и аналитических растворов (анализ воды и водных сред, почвенных вытяжек и модельных растворов).

В состав модификаций УМК МЭЛ «Пчёлки-У» входят реагенты и принадлежности для приготовления модельных воздушных смесей и растворов, работа с которыми позволяет воспроизвести реальные факторы химического воздействия на окружающую среду в масштабах учебного эксперимента.

Полуколичественный и качественный анализ воздушной среды, а также воды и водных растворов, почвенных вытяжек и модельных растворов, выполняется с помощью входящих в мини-экспресс-лаборатории тест-систем.

таблица 1

Индикаторное средство и контролируемая среда	Метод
Индикаторные трубки Воздушная среда	Колористический, аспирационный
Тест-системы на пары аммиака и ртути Воздушная среда	Визуально-колориметрический, безаспираторный
Тест-системы Вода и водные растворы, фрукты, овощи и соки, почвенные вытяжки и модельные растворы	Визуально-колориметрический
Тестовые и аналитические растворы (УМК «Пчёлка-У/хим», «Пчёлка-У/почва») Вода и водные растворы, почвенные вытяжки и модельные растворы	Титриметрический (хлорид, карбонат, гидрокарбонат, сульфат, общая жёсткость), визуально-колориметрический (рН)
Гидробиологический набор и сачок гидробиологический специальный СГС (по заказу поставляется также сеть гидробиологическая)	Гидробиологический, визуальный

### Основные технические характеристики

Масса – не более 4 кг (один носимый жёсткий контейнер/коробка-кейс с ручкой).

Габаритные размеры контейнеров (ориентировочно): мини-кейс – 400×370×80 мм, коробка-кейс – 420×310×130, контейнер – 510×260×230 мм.

Не требуют источников водоснабжения и электроснабжения.

Срок годности определяется годностью индикаторных и тестовых средств и составляет от 1 до 2 лет.

## Сведения о методике и технологии применения

УМК МЭЛ «Пчёлка-У» включены в перечни оборудования, рекомендованного для школьных кабинетов химии, биологии, экологии, географии, ОБЗР и для внешкольного/дополнительного образования решением Проблемно-методического совета «Средства обучения, информатика и информатизация образования» Учреждения Российской академии образования «Институт содержания и методов обучения» (протокол от 04 апреля 2013 г.).

УМК МЭЛ «Пчёлка-У», разработанные и серийно производимые коллективом ЗАО «Крисмас+» уже более

двадцати лет, широко и успешно применяются в практике учебной деятельности многих учреждений общего среднего, профессионального и дополнительного образования.

Изделия регулярно обновляются в соответствии с потребностями образовательного процесса, новыми педагогическими технологиями, отзывами и пожеланиями специалистов.

таблица 2

Объект исследований	Применяемые экспресс-средства	Анализируемые соединения/загрязнители					
		УМК МЭЛ «Пчёлка-У»	УМК МЭЛ «Пчёлка-У/м»	УМК МЭЛ «Пчёлка-У/хим»	УМК МЭЛ «Пчёлка-У/био»	УМК МЭЛ «Пчёлка-У/почва»	УМК МЭЛ «Пчёлка-У/рх»
1. Воздух, модельные химические загрязнения воздуха	1. Индикаторные трубки, с аспиратором	CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>	Не выполняется	CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub>
	2. Тест-система «Аммиак»	NH <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub>		NH <sub>3</sub> Hg
2. Вода, модельные химические загрязнения воды	1. Тест-системы	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH
	2. Тестовые и аналитические растворы	Не выполняется	Не выполняется	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , общая жесткость, pH	Не выполняется	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , общая жесткость, pH	Не выполняется
3. Почвенные вытяжки, модельные химические загрязнения почвы	1. Тест-системы	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH (кислотность почв)
	2. Тестовые и аналитические растворы	Не выполняется	Не выполняется	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , pH (кислотность), засоленность почв, содержание солей Ca и Mg по общей жесткости в почвенной вытяжке	Не выполняется	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , pH (кислотность), засоленность почв, содержание солей Ca и Mg по общей жесткости в почвенной вытяжке	Не выполняется
4. Соли и сыпучие среды (удобрения, АХОВ, соли неизвестного происхождения и др.)	1. Тест-системы	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cr (VI), pH
	2. Тестовые и аналитические растворы	Не выполняется	Не выполняется	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Не выполняется	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Не выполняется
5. Овощи, фрукты, соки	Тест-система «Нитрат-тест»	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
6. Состояние сообщества гидробионтов с расчётом гидробиологических индексов	Набор гиробиологический с сачком (по заказу – сеткой гидробиологической)	Не выполняется	Не выполняется	Не выполняется	Оценка состояния водоёма (оценка сообществ) с расчётом индексов Вудивисса и Майера, рейтинга ручья	Не выполняется	Не выполняется



## Состав поставки

Конкретный состав модификаций УМК МЭЛ «Пчёлка-У», включая учебно-методическую литературу, определяется направлениями практических работ.

В состав УМК МЭЛ «Пчёлка-У» входят:

- индикаторные трубки для контроля в воздухе оксидов углерода (IV), диоксида азота и оксида серы (IV), хлора, кислорода;
- тест-системы для контроля в воздухе паров аммиака и ртути («Аммиак», «Пары ртути»);
- тест-системы для контроля загрязнённости воды и водных растворов, почвы и сыпучих материалов («pH-тест», «Железо общее», «Хромат-тест», «Активный хлор»), а также фруктов, овощей, соков и т.п. («Нитрат-тест»);
- аспиратор НП-4 или аналогичного типа с паспортом;
- индикатор радиоактивности РАДЕКС;
- растворы и реагенты, камера для приготовления модельных воздушных загрязнений;
- принадлежности (ножницы, пинцет, шпатель, лупа, мерные калиброванные пробирки, мешки полиэтиленовые, пипетки полимерные, поднос-лоток (16×26 см), предметные стекла, контейнер полимерный, стакан для приготовления почвенных вытяжек, фильтры бумажные, салфетки, штатив для пробирок);
- средства индивидуальной защиты (очки, перчатки);
- эксплуатационная документация;
- иллюстрированные учебно-методические пособия (типографские издания «Крисмас+»):

- «Руководство по применению УМК МЭЛ «Пчёлка-У» и её модификаций при учебных экологических исследованиях»;
- «Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций»;
- «Исследование экологического состояния водных объектов»;
- «Оценка экологического состояния почвы»;
- «Основы безопасности и защиты Родины. Практикум по обнаружению и оценке факторов радиационной и химической опасности в мирное время и при возникновении военных конфликтов (8-11 класс)»;
- «Контрольные измерительные материалы» по темам: воздушная среда, вода и водные объекты, почва, факторы радиационной и химической опасности.



## Стоимость и условия поставки

На 1 ноября 2025 г. стоимость УМК МЭЛ с учётом НДС 20% составляет:

- |   |             |
|---|-------------|
| • <b>УМК МЭЛ «Пчёлка-У»</b> , мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований, универсальная, 9 показателей, артикул 8.010   | 73 300 руб. |
| • <b>УМК МЭЛ «Пчёлка-У/хим»</b> , мини-экспресс-лаборатория химическая для учебных экологических исследований, 14 показателей, артикул 8.012  | 97 400 руб. |
| • <b>УМК МЭЛ «Пчёлка-У/био»</b> , мини-экспресс-лаборатория для учебных биолого-экологических исследований, сачок гидробиологический специальный, 9 показателей, биотические индексы и др., артикул 8.014 | 99 900 руб. |
| • <b>УМК МЭЛ «Пчёлка-У/почва»</b> , мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований, почвенная, 10 показателей, артикул 8.013  | 74 400 руб. |
| • <b>УМК МЭЛ «Пчёлка-У/м»</b> , мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований, модифицированная, 7 показателей, артикул 8.011  | 68 900 руб. |
| • <b>УМК МЭЛ «Пчёлка-У/рх»</b> , мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований, модифицированная, 12 показателей, артикул 8.016.1  | 78 600 руб. |

Поставка осуществляется транспортной компанией либо на условиях самовывоза. Срок изготовления при отсутствии продукции на складах – до 20 рабочих дней.

При необходимости, отдельно оговариваются условия поставки в более короткие сроки, а также желательные для заказчика условия транспортировки (авто-, авиа- или железнодорожным перевозчиком и т.д.).

### Отдел продаж ЗАО «Крисмас+»

191119, Санкт-Петербург, ул. К. Заслонова, д. 6  
Тел.: 8 (800) 302-92-25 (бесплатный звонок по РФ)  
Тел.: (812) 575-50-81, 575-55-43,  
575-57-91, 575-54-07

E-mail: [info@christmas-plus.ru](mailto:info@christmas-plus.ru)

### Эксклюзивный дилер в Москве

127247, г. Москва,  
Дмитровское шоссе, д. 96, корп. 2  
Тел.: (917) 579-66-02  
E-mail: [n-chernyh@christmas-plus.ru](mailto:n-chernyh@christmas-plus.ru)

Сайт: [ecologlab.ru](http://ecologlab.ru)

Можно приобрести на сайте:

