

Мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований «Пчелка-У» и ее модификации



- Входит в состав типового комплекта оборудования (класс-комплекта) для лаборатории «Экологический практикум».
- Рекомендована Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения.
- Сертифицирована в РФ (сертификат № RU.ИОСО.П00299).
- Патент РФ № 54689.

Назначение и область применения

Мини-экспресс-лаборатория «Пчелка-У» (далее – «Пчелка-У») предназначена для проведения экологического практикума и учебно-исследовательских работ, связанных с первичным исследованием объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы, продуктов питания – в зависимости от модификации), а также для практического ознакомления учащихся с простыми средствами экологического экспресс-контроля окружающей среды и методиками их применения. В рамках общего среднего (химия, биология, география, экология, факультативы, профильные курсы), дополнительного и профессионального образования позволяет организовать демонстрационные опыты и фронтальные работы (ученические эксперименты) в классе, учебной лаборатории, а также в полевых условиях.

Пчелка-У поставляется в базовом варианте и трех модификациях.

Пчелка-У (базовый вариант) – универсальная лаборатория, содержащая наиболее широкий круг средств химического контроля объектов окружающей среды. Рассчитана на проведение практических работ ознакомительного (начального), среднего и повышенного уровней.

Пчелка-У/хим – модификация, предназначенная для занятий химико-экологической направленности среднего и повышенного уровней.

Пчелка-У/почва – модификация, специально предназначенная для работ и оценки экологического состояния почвы.

Пчелка-У/м – модификация, предназначенная для определения количества диоксида углерода в воздухе и оценки экологического состояния почвы при работе в составе комплект-практикума экологического «КПЭ».



Учебно-методическое обеспечение

Мини-экспресс-лаборатории снабжены следующей технической документацией и учебно-методической литературой:

- руководством по применению (включает рекомендации по учебному моделированию загрязнений воздушной среды и рекомендации по применению комплекта в ходе практических занятий по экологической оценке состояния окружающей среды);
- руководством по определению показателей качества воды полевыми методами (Пчелка-У/хим);
- руководством по определению экологического состояния почвы (Пчелка-У/почва).

Входящие в состав лаборатории индикаторные средства могут быть использованы также самостоятельно.

В состав поставки может быть включена учебно-методическая литература по экологии, экологическому мониторингу и др. (по дополнительной заявке).

Состав

Состав модификаций определяется направлениями практических работ. В составе Пчелка-У представлены: индикаторные трубки; экспресс-тест на пары аммиака; тест-системы для контроля загрязненности воды и водных вытяжек (модельных растворов); насос-пробоотборник НП-3М; мутномер; готовые к применению тест-растворы; химикаты и емкость для создания модельных воздушных смесей; принадлежности (ножницы, пинцет); средства техники безопасности (очки, перчатки).

Технические характеристики

Масса лаборатории Пчелка-У – не более 3 кг (один контейнер с ручкой).

Габаритные размеры контейнеров, мм – не более 160×170×330.

Индикаторные средства, входящие в состав комплекта, позволяют выполнить:

- индикаторные трубки – 10 анализов воздуха (всего 30);
- тесты – не менее 100 анализов воды и почвенных вытяжек каждым наименованием (всего 500).

Количество анализов с помощью тест-растворов – не менее 100 по каждому компоненту (для модификации Пчелка-У/хим, Пчелка-У/почва).

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) и тест-растворов (анализ воды, почвенных вытяжек и модельных растворов).

Полуколичественный и качественный анализ выполняется с помощью экспресс-тестов (пары аммиака) и тест-систем (анализ воды, модельных растворов, почвенных вытяжек).

Методы определения показателей состояния окружающей среды

В мини-экспресслаборатории Пчелка-У используются химические методы оценки состояния окружающей среды с помощью готовых к применению индикаторных средств.

Воздушная среда	Метод
Индикаторные трубки	Линейно-колористический, аспирационный
Тест-система на пары аммиака	Визуально-колориметрический, безаспирационный
Вода, водные растворы и почвенные вытяжки	Визуально-колориметрический
Тест-системы	Визуально-колориметрический
Тест-растворы (Пчелка-У/хим, Пчелка-У/почва)	Титриметрический (хлорид, карбонат, гидрокарбонат, общая жесткость), турбидиметрический (сульфат), визуально-колориметрический (рН)

Объект исследований	Применяемые экспресс-средства	Анализируемые соединения/загрязнители		
		Пчелка-У	Пчелка-У/хим	Пчелка-У/почва
1. Воздух, показатели загрязнения и химического состава	Индикаторные трубки, с аспиратором	CO ₂ , NO ₂ , SO ₂	CO ₂ , SO ₂ , O ₂	Не выполняется
2. Воздух (пары аммиака) – показатель загрязнения	Тест-система «Аммиак»	NH ₃	NH ₃	Не выполняется
3. Вода, почвенные вытяжки	Тест-системы	Активный хлор, рН, Fe общее, NO ₃ , Cr(VI)		
4. Вода, почвенные вытяжки	Тест-растворы	Не выполняется	CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , рН, общая жесткость	
5. Соли и сыпучие среды (удобрения, АХОВ, соли неизвестного происхождения и др.)	Тест-системы и тест-растворы	Активный хлор, рН, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr(VI)	Активный хлор, рН, Fe общее, общая жесткость, NO ₃ , Cr (VI), CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻	
6. Овощи, фрукты, соки, питьевая вода	Тест-система «Нитрат-тест»	NO ₃ ⁻		
7. Модельные химические загрязнения воздуха, воды, почвы	Индикаторные трубки, тест-системы и тест-растворы	Выполняется всеми экспресс-средствами	Выполняется для почвы тест-системами и тест-растворами	

Стоимость и условия поставки

- На 1 апреля 2011 г. стоимость Пчелка-У с учетом НДС 18% составляет:
 - Пчелка-У – 20 894 рублей;
 - Пчелка-У/м – 20 888 рубля;
 - Пчелка-У/хим – 27 473 рубля;
 - Пчелка-У/почва – 22 449 рублей.
- Поставка осуществляется почтовым отправлением либо самовывозом в течение одного месяца с момента оплаты заказа.
- Возможна быстрая доставка с курьером по Санкт-Петербургу и Москве.
- При необходимости, отдельно оговариваются условия поставки в более короткие сроки, а также желательные для заказчика условия транспортировки (например, экспресс-почтой, авиаперевозкой и т.д.).



**Научно-производственное объединение
ЗАО «Крисмас+»**

**Главный офис, коммерческий отдел, издательство,
учебный центр**

191119, Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д. 6
тел. (812) 575-5543, 575-5407, 575-5791, 575-5081
факс: (812) 325-3479

E-mail: info@christmas-plus.ru

Представительство в Москве:

ЗАО НПО «Крисмас-Центр». 109316, Москва,
Остаповский проезд, д. 13, оф.102

тел./факс: (495) 795-24-98, E-mail: info@ccenter.msk.ru

<http://www.christmas-plus.ru>