

Крисмас®

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

Разработчик и производитель
ЗАО «Крисмас+»



МИНИ-ЭКСПРЕСС-ЛАБОРАТОРИЯ «ПЧЁЛКА-У» И ЕЁ МОДИФИКАЦИИ

АНАЛИЗИРУЙ — ОБОБЩАЙ — ДЕЛАЙ ВЫВОДЫ



«Пчёлка-У/хим»



«Пчёлка-У/био»



«Пчёлка-У/почва»



«Пчёлка-У/м»



Пчёлка®

Продукция выпускается под зарегистрированным товарным знаком «Пчёлка» (свидетельство №357416).

«Пчёлка-У» – обладатель отличительного знака «Рекомендовано педагогическим сообществом».



«Пчёлка-У»

Назначение и область применения

Мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-У» (далее – «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).

Мини-экспресс-лаборатории «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.

Мини-экспресс-лаборатории «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. Мини-экспресс-лаборатории «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

«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;

«Пчёлка-У/хим» – модификация, предназначенная для занятий химико-экологической направленности среднего и повышенного уровня сложности, для организации лабораторного эксперимента, лабораторных и практических занятий;

«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);

«Пчёлка-У/почва» – модификация, специально предназначенная для исследования экологического состояния почвы среднего и повышенного уровня сложности, с направленностью на вопросы почвоведения, агрохимии и агрономии, для организации лабораторного эксперимента, лабораторных и практических занятий;

«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.

**Мы всегда открыты
для сотрудничества!**

**ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ
ПОДДЕЛОК!**

Методы определения показателей состояния окружающей среды

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

«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 мини-экспресс-лабораторий «Пчёлка-У», позволяют выполнить (см. также табл. 1):

- индикаторные трубки – 30 анализов воздуха;
- тест-система «Аммиак» – 50 анализов воздуха;
- тест-системы – не менее 500 анализов воды и водных сред, почвенных вытяжек по 5 компонентам;
- 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 в

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

герметичных, из химически стойких материалах флаконах, входят в состав «Пчёлка-У/хим», «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 «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-система на пары аммиака Воздушная среда	Визуально-колориметрический, безаспирационный
Тест-системы Вода и водные растворы, фрукты, овощи и соки, почвенные вытяжки и модельные растворы	Визуально-колориметрический
Тестовые и аналитические растворы («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 специальный гидробиологический ССГ (по заказу поставляется также сеть гидробиологическая)	Гидробиологический, визуальный

Основные технические характеристики

Масса – не более 4 кг (один носимый жёсткий контейнер с ручкой).

Габаритные размеры контейнеров (ориентировочно): мини-кейс – 400×370×80 мм, коробка – 320×220×110 мм, 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

Мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У» включены в перечни оборудования, рекомендованного для школьных кабинетов химии, биологии, экологии, географии, ОБЖ 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.).

ботанные 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.

Мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У», разра-

таблица 2

Объект исследований	Применяемые экспресс-средства	Анализируемые соединения/загрязнители				
		«Пчёлка-У»	«Пчёлка-У/м»	«Пчёлка-У/хим»	«Пчёлка-У/био»	«Пчёлка-У/почва»
1. Воздух, модельные химические загрязнения воздуха	1. Индикаторные трубки, с аспиратором	CO ₂ , NO ₂ , SO ₂	CO ₂	CO ₂ , SO ₂ , O ₂	CO ₂ , NO ₂ , O ₂	Не выполняется
	2. Тест-система «Аммиак»	NH ₃	NH ₃	NH ₃	NH ₃	
2. Вода, модельные химические загрязнения воды	1. Тест-системы	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH
	2. Тестовые и аналитические растворы	Не выполняется	Не выполняется	CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , общая жесткость, pH	Не выполняется	CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , общая жесткость, pH
3. Почвенные вытяжки, модельные химические загрязнения почвы	1. Тест-системы	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH (кислотность почв)	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH (кислотность почв)
	2. Тестовые и аналитические растворы	Не выполняется	Не выполняется	CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , pH (кислотность), засоленность почв, содержание солей Ca и Mg по общей жесткости в почвенной вытяжке	Не выполняется	CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , pH (кислотность), засоленность почв, содержание солей Ca и Mg по общей жесткости в почвенной вытяжке
4. Соли и сыпучие среды (удобрения, АХОВ, соли неизвестного происхождения и др.)	1. Тест-системы	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH	Активный хлор, Fe общее, NO ₃ ⁻ , Cr (VI), pH
	2. Тестовые и аналитические растворы	Не выполняется	Не выполняется	CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻	Не выполняется	CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻
5. Овощи, фрукты, соки	Тест-система «Нитрат-тест»	NO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻
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

Состав поставки

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

В состав мини-экспресс-лабораторий «Пчёлка-У» входят:

- индикаторные трубки для контроля в воздухе оксидов углерода (IV), диоксида азота и оксида серы (IV), кислорода;
- тест-система для контроля в воздухе паров аммиака (ТС «Аммиак»);
- тест-системы для контроля загрязнённости воды и водных растворов, почвы и сыпучих материалов («рН-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;
- 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 мини-экспресс-лаборатории «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»;
 - «Контрольные измерительные материалы» по темам: воздушная среда, вода и водные объекты, почва;
 - CD «Учебно-методические пособия и руководства».



Стоимость и условия поставки

На 1 июня 2019 г. стоимость с учётом НДС 20% составляет:

- **«Пчёлка-У»**, мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований, универсальная, 9 показателей 42 700 руб.
- **«Пчёлка-У/хим»**, мини-экспресс-лаборатория химическая для учебных экологических исследований, 14 показателей 54 900 руб.
- **«Пчёлка-У/био»**, мини-экспресс-лаборатория для учебных биолого-экологических исследований, сачок гидробиологический специальный, 9 показателей, биотические индексы и др. 55 500 руб.
- **«Пчёлка-У/почва»**, мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований, почвенная, 10 показателей 42 500 руб.
- **«Пчёлка-У/м»**, мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований, модифицированная, 7 показателей 39 700 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
Факс: (812) 325-34-79 (круглосуточно)
E-mail: info@christmas-plus.ru

• **Отдел продаж в Москве**
127247, г. Москва,
Дмитровское шоссе, д. 96, корп. 2
Тел.: (917) 579-66-02
E-mail: n-chernyh@christmas-plus.ru
Сайт: ecologlab.ru



Можно приобрести в интернет-магазине
shop.christmas-plus.ru