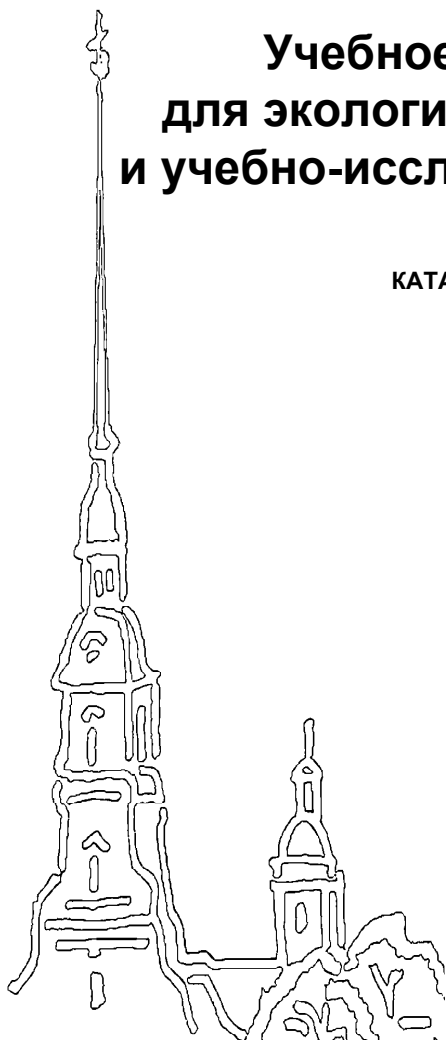


Научно-производственное объединение
ЗАО «Крисмас+»

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

КАТАЛОГ-СПРАВОЧНИК

Серия:
«Все для специалистов»
Выпуск 4



Крисмас+
Санкт-Петербург
2009

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ. Каталог-справочник. Выпуск 4. – СПб.: «Крисмас+», 2009 – 100 с.

Авторы-составители: Смолев Б.В., Муравьев А.Г., Красилина О.А., Мельник А.А., Устрова М.А., Харитонова О.В., Драгомирецкая С.М., Сорокин А.В. Под общей редакцией Смолева Б.В.

Настоящее издание содержит актуализированную информацию об учебном и лабораторном оборудовании, предназначенном для организации экологически направленной учебно-исследовательской работы и практикума, как в рамках естественно-научных дисциплин, так и в рамках программ специального профессионального обучения.

Оборудование может применяться в учреждениях общего, профессионального и дополнительного образования.

Каталог-справочник адресован работникам систем общего среднего, дополнительного и профессионального образования, а также педагогам, методистам и административно-хозяйственным работникам.

Данное издание также полезно для организаций, осуществляющих услуги по комплексному оснащению образовательных учреждений так как позволяет существенно расширить предлагаемый ими ассортимент учебного оборудования.

По вопросам заказов и консультаций просим Вас обращаться по следующим адресам:

Научно-производственное объединение

ЗАО «Крисмас +»

191119, Санкт-Петербург,
ул. К. Заслонова, д. 6
Тел. (812) 575-50-81, 575-55-43, 575-57-91
Факс (812) 325-34-79 (круглосуточно)
E-mail: info@christmas-plus.ru

Представительство в Москве:

109316, Москва,
Остаповский проезд, д. 13, оф. 102
Тел./факс (495) 795-24-98
E-mail: info@ccenter.msk.ru.
E-mail: christmasplus@mtu-net.ru

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

© Издательство «Крисмас+», 2009

Издательство «Крисмас+»

191180, Россия, Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д. 6
Тел. (812)575-5081, 575-5407, 575-5543, 575-5791
Тел./факс (812)325-34-79

Подписано в печать 16.03.2009 г. Формат 60×88 1/16. Бумага офсетная № 1.
Тираж 1000 экз.

Содержание

1. Введение	6
2. Сертификаты и лицензии	7
3. Специализированное комплектное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ	8
3.1. Типовые комплекты для оснащения учебных кабинетов и лабораторий	8
3.1.1. Класс комплект для лабораторных работ «Экология, химия, биология «ЭХБ»	8
3.1.2. Типовой комплект оборудования для лаборатории «Экологический практикум»	9
3.1.3. Комплект контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология «БЖЭ»	9
3.1.4. Типовой комплект оборудования для лабораторий «Экология и охрана окружающей среды «ЭОС»	11
3.2. Мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований «Пчелка-У» и ее модификации	12
3.3. Учебные комплекты и наборы специального назначения	13
3.3.1. Комплект-практикум экологический «КПЭ»	13
3.3.2. Санитарно-пищевая мини-экспресс-лаборатория учебная «СПЭЛ-У»	14
3.3.3. Набор для опытов по естествознанию, химии и экологии «Юный химик»	15
3.3.4. Мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений»	16
3.3.5. Комплект-лаборатория для определения фосфора во всех формах в воде «Фосфор»	17
3.3.6. Наборы химических средств для учебных инженерных систем (установок) очистки воды и воздуха	17
3.3.6.1. Набор химических средств для оценки воды «НХС-вода»	17
3.3.6.2. Набор химических средств для оценки воздуха «НХС-воздух»	18
3.3.7. Водно-химические лаборатории	18
3.3.7.1. Судовая водно-химическая экспресс лаборатория «СЛКВ»	18
3.3.7.2. Судовая экспресс лаборатория контроля топлива и масел в силовых установках «СЛТМ»	19
3.3.7.3. Укладка-лаборатория полевого химического контроля качества воды «УКВ»	20
4. Учебное и лабораторное оборудование для изучения химического состава воды и почвы	21
4.1. «Тест-системы» для экспресс оценки химической загрязненности воды и почвы	21
4.2. «Тест-комплекты» для химического экспресс-анализа воды и почвенных вытяжек	23
4.3. Средства пробоотбора и пробоподготовки при анализе воды	25
4.3.1. Фторопластовые пробоотборные устройства для отбора проб воды	25
4.3.2. Металлические пробоотборные устройства для отбора проб воды, нефтепродуктов и донных отложений	26
4.4. Комплектная лаборатория исследования воды и почвенных вытяжек «НКВ» и ее модификации	26

4.5. Ранцевая полевая лаборатория исследования водоемов «НКВ-Р» и ее модификация	30
4.6. Ранцевая полевая лаборатория исследования почвы «РПЛ-почва»	33
4.7. Приборы для определения параметров проб воды в лабораторных и полевых условиях	34
4.7.1. рН-метры	34
4.7.2. Кондуктометры	35
4.7.3. Иономеры и многофункциональные приборы	35
4.7.4. Укладка для фотоколориметрирования на основе полевого фотоколориметра «Экотест 2020»	36
5. Учебное и лабораторное оборудование для изучения химического состава воздушной и газовой среды	38
5.1. «Тест-системы» для определения химической загрязненности воздушной среды	38
5.2. Индикаторные трубки общетехнического назначения для химического экспресс контроля воздуха и промышленных выбросов	38
5.3. Комплектные изделия на основе индикаторных трубок	39
5.3.1. Мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований «Пчелка-У» и ее модификации	39
5.3.2. Мини-экспресс-лаборатория для химического обследования загрязненности рабочей зоны «Пчелка-Р»	40
5.3.3. Газоопределители химические многокомпонентные «ГХК»	41
5.4. Средства пробоотбора при анализах газовоздушных сред	43
5.4.1. Ручной насос пробоотборник «НП-3М»	43
5.4.2. Зонд пробоотборный ЗП-ГХК-ПВ	44
5.4.3. Автоматические аспираторы	45
5.5. Приборы газового контроля качества воздуха (газоанализаторы)	46
5.5.1. Переносные и индивидуальные газоанализаторы однокомпонентные	46
5.5.2. Измерители концентрации пыли	47
6. Оптические приборы для визуального наблюдения	48
6.1. Микроскопы школьные, бинокулярные, монокулярные, биологические	48
7. Приборы и средства для контроля физических параметров окружающей среды	49
7.1. Термометры лабораторные и метеорологические	49
7.1.1. Термометры метеорологические	49
7.1.2. Термометры лабораторные	49
7.2. Приборы для измерения климатических параметров	50
7.3. Измерители освещенности	51
7.4. Приборы для измерения параметров электромагнитных полей	52
7.5. Приборы для измерения шума и вибрации	53
7.6. Измерители концентрации ионов в воздухе	53
8. Средства дозиметрического и радиационного контроля	54
8.1. Дозиметры	54
8.2. Дозиметры-радиомеры	56
9. Общелабораторное оборудование, приборы и материалы	59
9.1. Лабораторные печи и шкафы	59
9.2. Дистилляторы и бидистилляторы	59

9.3. Аналитические весы	60
9.4. Лабораторные весы	60
10. Спектральные анализаторы	61
10.1. Спектрофотометры	61
11. Хроматографическое оборудование	62
11.1. Оборудование для тонкослойной хроматографии	62
11.2. Газовые хроматографы	62
12. Химическая посуда для кабинетов и лабораторий	63
12.1. Лабораторная посуда из стекла	63
12.2. Посуда лабораторная из фарфора	67
12.3. Лабораторная посуда из фторопласта	68
13. Химические реактивы, индикаторы, аналитические реагенты	69
13.1. Химические реактивы	69
14. Стандарт титры	72
15. Металлокаркасная лабораторная и кабинетная мебель	73
15.1. Шкафы вытяжные	73
15.2. Шкафы лабораторные	74
15.3. Столы пристенные со стеллажами	75
15.4. Столы островные	76
15.5. Столы лабораторные без стеллажей	76
15.6. Столы мойки	77
15.7. Столы вспомогательные	78
15.8. Тумбы	79
16. Комплект мебели для школьного кабинета (химии, биологии, экологии)	79
16.1. Рабочее место преподавателя	79
16.2. Мебель для кабинета	80
16.3. Мебель для лаборантской	81
17. Учебно-наглядные пособия для экологически ориентированных занятий	84
17.1. Коллекции природных материалов и гербарии	84
17.2. Препараты	84
17.3. Модели	84
17.4. Видеофильмы	85
17.5. Технические средства обучения	86
18. Учебно-методическая литература серии «Экологический мониторинг в образовательных учреждениях»	87
Приложения	
1. Примерный перечень приборов и оборудования для оснащения экологического центра в образовательном учреждении	92
2. Перечень оборудования и принадлежностей для полевых исследований	96
3. Учебный центр ЗАО «Крисмас+»	98
4. Санкт-Петербургская общественная организация «Федерация экологического образования»	99

1. Введение

Уважаемые коллеги!

Перед Вами, дополненный и отредактированный по состоянию на 2009 год, каталог-справочник «Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ»

Настоящим изданием мы продолжаем начатую более 10 лет назад работу по систематизации информации об учебном и лабораторном оборудовании, предназначенном для организации экологически направленной учебно-исследовательской работы и практикума, как в рамках естественно-научных дисциплин, так и в рамках программ специального профессионального обучения.

Каталог-справочник предназначен для работников систем общего среднего, профессионального и дополнительного образования, а так же педагогам, методистам и административно-хозяйственным работникам

Высокое качество, наш многолетний опыт, собственные производства, ответственность при выполнении договорных обязательств – вот что обеспечивает надежность ЗАО «Крисмас+» как партнера.



*С уважением,
Борис Смолев*













E-mail: smolev@christmas-plus.ru

Генеральный директор НПО «Крисмас+»
Сопредседатель СПб ОУ Эколого-аналитический информационный центр
«Союз»,

Председатель комитета по вопросам экологии и природопользования Ленинградской Торгово-промышленной палаты

Действительный академик Международной Академии Наук Экологии и Безопасности Жизнедеятельности (МАНЭБ)

2. Сертификаты и лицензии

Знак	Расшифровка знака
	Рекомендательный знак Федерального экспертного совета Федерального агентства по образованию РФ (удостоверение № 12)
	Медаль I степени полученная на X Международном форуме Технология Безопасности в номинации «Охрана жизнедеятельности человека. Медицина катастроф»
	Сертификаты системы «УЧСЕРТ» на изготавливаемую нами продукцию
	Лицензия на издательскую деятельность. Серия ИД № 03241
	Санитарно-эпидемиологическое заключение на производство и реализацию мебели № 78.01.06.561.П002522.05.04. Сертификат соответствия № РОСС RU.AE45.B18132
	Свидетельство о государственной аккредитации НПО ЗАО «Крисмас+» как научной организации за № 5544 серия АНО № 002786
	Лицензия на изготовление средств измерения № 767
	Аттестат аккредитации НПО ЗАО «Крисмас+» в качестве регионального специализированного органа по сертификации услуг в системе образования «УЧСЕРТ»
	Лицензия на продажу, прокат средств измерения № 1087
	Диплом Всероссийского выставочного центра
	Диплом Международной Специализированной выставки «AnalyticaExpo-2005»
	Диплом АНО «Союзэкспертиза» ТПП РФ Члена Международной Федерации Инспекционных Агентств IFIA , (Лондон) выданный на Международной специализированной выставке «AnaliticaExpo-2005»

3. Специализированное комплектное оборудование для экологического практикума и учебно- исследовательских работ

3.1. Типовые комплекты для оснащения учебных кабинетов и лабораторий

3.1.1. Класс комплект для лабораторных работ «Экология, химия, биология «ЭХБ»

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение № 12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Класс комплект для лабораторных работ «Экология, химия, биология «ЭХБ» (далее - «ЭХБ») предназначен для проведения фронтального лабораторного практикума базового уровня в средней общеобразовательной школе в рамках современных вариативных базовых программ предметов естественнонаучного цикла – химии, биологии, экологии, а также организации внеурочной работы с учащимися для ознакомления в области экологических исследований объектов окружающей среды.

ЭХБ в целом и его отдельные составляющие удовлетворяют требованиям межпредметной унификации, и могут входить в состав кабинетов химии, биологии, географии, естествознания, учебно-исследовательских центров и лабораторий, дополняя имеющуюся учебно-материальную базу по актуальному направлению практических работ – оценке экологического состояния окружающей среды.

Набор учителя «ЭХБ 8.300.1»

Набор включает: посуду; принадлежности для работы; химические реактивы и растворы; флаконы для реактивов и растворов; методико-дидактический материал (экологический практикум и/или карты-инструкции); набор тест-систем для оценки параметров воды, воздуха, почвы и продуктов питания; набор этикеток самоклеящихся.

Набор учащегося для экологического практикума «ЭХБ 8.300.3»

Набор включает: посуду, принадлежности для работы; флаконы для реактивов и растворов; готовые растворы для тестирования; методико-дидактический материал (экологический практикум и/или карты-инструкции).

Для проведения опытов предусмотрено использование штатного оборудования, которым оснащены школьные кабинеты химии, биологии, естествознания.

Темы лабораторных работ и опытов, которые выполняются с применением ЭХБ:

- Экологические исследования по теме «Воздух»;
- Экологические исследования по теме «Вода»;
- Экологические исследования по теме «Почва»;



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

- Экологические исследования по теме «Окружающая среда и здоровье».

Учебно-методическое обеспечение представлено изданием «Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций», которое входит в состав набора для учителя и в каждый набор для учащегося.

На 1 апреля 2009 года стоимость «ЭХБ» с учетом НДС 18% составляет:

- 1 набор учителя + 14 наборов учащегося в кейсах – 99 496 рублей;
- 1 набор учителя + 14 наборов учащегося в коробках – 91 361 рубль.

Примечание: По согласованию возможна поставка меньшего количества наборов учащихся. В этом случае стоимость комплекта будет естественно меньше.

3.1.2. Типовой комплект оборудования для лаборатории «Экологический практикум»

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Типовой комплект оборудования для лаборатории «Экологический практикум» (далее – «комплект») формируется на основе комплектов: «ЭХБ» (подробнее см. п. 3.1.1.); «КПЭ» (подробнее см. п. 3.3.1.); малой ранцевой укладки для полевых выездов (под заполнение тест-комплектами); мини-библиотеки (куда входят учебно-методические пособия и руководства по оценке экологического состояния воды, воздуха, почвы, продуктов питания). Благодаря данному составу комплект позволяет проводить демонстрационные опыты и лабораторные фронтальные работы (ученические эксперименты) по темам: «Вода»; «Воздух»; «Почва»; «Окружающая среда и здоровье» (36 опытов и работ); обеспечивать работы базового и повышенного уровня в условиях класса, учебной лаборатории и в полевых условиях. Так же комплект предоставляет возможность выполнения творческих и проектных работ по тематике оценки комплексного состояния окружающей среды, здоровья, экологической безопасности.

На 1 апреля 2009 года стоимость комплекта с учетом НДС 18% составляет: 169 408 рублей.

3.1.3. Комплект контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология «БЖЭ»

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Комплект контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология «БЖЭ» (далее – «БЖЭ») предназначен для практического изучения экологических факторов техногенного и естественного происхождения при проведении лабораторных работ в учреждениях среднего и высшего профессионального образования в



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

рамках общинженерной экологической и специальной подготовки.

БЖЭ сформирован по модульному принципу. Каждый модуль позволяет проводить практические работы по своему отдельному направлению, таким образом, вся группа учащихся и студентов одновременно может работать по различным темам. БЖЭ включает в себя портативное оборудование, принадлежности, расходные материалы для оценки химических параметров, а так же приборы для определения физических свойств окружающей среды. БЖЭ поставляется в базовом варианте (БЖЭ-1) и трех модификациях.

Базовый вариант **БЖЭ-1** и ее модификация **БЖЭ-2** предназначены для изучения химических факторов загрязнения окружающей среды, эффективности технологических процессов и аппаратов (устройств) очистки сточных и газовых выбросов при обеспечении экологической безопасности производств. В состав базового варианта входят модули: мини-экспресслаборатория «Пчелка-У» (подробнее см. п. 3.2.); тест-комплекты: «Общая жесткость»; «Активный хлор»; «Алюминий»; «рН»; «Хлориды»; «Железо»; «Нефтепродукты»; «Сульфаты»; «Карбонаты. Щелочность»; «Растворенный кислород»; «Цветность»; «Окисляемость перманганатная» (подробнее о тест-комплектах см. п. 4.2.) по 1 экземпляру каждой позиции.

БЖЭ-2 – модификация базового варианта, включает в себя: мини-экспресслаборатория «Пчелка-У» и тест-комплект «Цветность» по 1 экземпляру; тест-комплекты: «Алюминий»; «Железо»; «Нефтепродукты»; «Растворенный кислород»; «Окисляемость перманганатная» по 3 экземпляра; тест-комплекты: «Общая жесткость»; «Активный хлор»; «рН»; «Хлориды»; «Сульфаты»; «Карбонаты. Щелочность» по 6 экземпляров.

БЖЭ-3 – модификация базового варианта, предназначена для проведения химико-радиологических практикумов и включает в себя портативное оборудование, принадлежности и расходные материалы для оценки химических и радиационных параметров окружающей среды: мини-экспресслаборатория «Пчелка-У/хим»; тест-комплекты: «Общая жесткость»; «Активный хлор»; «Алюминий»; «рН»; «Хлориды»; «Железо»; «Нефтепродукты»; «Сульфаты»; «Карбонаты Щелочность»; «Растворенный кислород»; «Окисляемость перманганатная»; «Цветность»; приборы для контроля радиационных факторов - радиометр ДКТ-07Д «Дрозд» и дозиметр ДРГ-01Т1 по 1 экземпляру каждой позиции.

БЖЭ-4 – модификация базового варианта, предназначена для проведения практикумов по изучению физических и химических свойств окружающей среды, с целью выявления опасных и вредных факторов жизнедеятельности. Данная модификация включает в себя портативное оборудование, принадлежности и расходные материалы: мини-экспресслаборатория «Пчелка-У/хим»; тест-комплекты: «Общая жесткость»; «Активный хлор»; «Алюминий»; «рН»; «Хлориды»; «Железо»; «Нефтепродукты»; «Сульфаты»; «Карбонаты. Щелочность»; «Растворенный кислород»; «Окисляемость перманганатная»; «Цветность». Приборы для контроля физических факторов: Люксметр ТК-ЛЮКС, Измеритель шума и вибрации ВИБ-003-М3, Измеритель параметров электрических и магнитных полей ВЕ-метр-А-002, Термометр электрический Checktemp, Измеритель температуры и влажности ТК-ТВ, Гигрометры ВИТ-1 и ВИТ-2, Барометр БАММ-1 по 1 экземпляру каждой позиции.

На 1 апреля 2009 года стоимость «БЖЭ» с учетом НДС 18% составляет:

- «БЖЭ-1» – 58 297 рублей;

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

- «БЖЭ-2» – 171 826 рублей;
- «БЖЭ-3» – Договорная ;
- «БЖЭ-4» – Договорная.

3.1.4. Типовой комплект оборудования для лабораторий «Экология и охрана окружающей среды «ЭОС»

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Типовой комплект оборудования для лаборатории «Экология и охрана окружающей среды «ЭОС» (далее – «ЭОС») предназначен для проведения практических работ в рамках программ профессионального обучения с отражением вопросов промышленной экологии, экологического мониторинга, природопользования, техники и технологии защиты окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в системе среднего и высшего профессионального образования. Может использоваться для демонстраций в составе лабораторных стендов и установок так и самостоятельно.

ЭОС поставляется как в базовом варианте и в расширенной модификации.

Базовый вариант ЭОС-1 включает в себя пять лабораторных установок:

- Контроль содержания тяжелых металлов в почве;
- «Адсорбционная очистка питьевой и сточной воды»;
- «Обесцвечивание сточных вод коагуляцией»;
- «Очистка воздуха от диоксида углерода абсорбцией»;
- «Очистка воздуха от диоксида углерода адсорбцией».

Модификация ЭОС-2 включает в себя базовый вариант ЭОС-1 и лабораторную установку «Электрокоагуляционный метод очистки». Возможны изменения в составе модулей или введение дополнительных приборов по согласованию с заказчиком (уточнения при оформлении заказа).

Методико-дидактическое и информационное обеспечение ЭОС включает в себя:

- Методическое пособие для преподавателя. В пособии приведены описания работ, методы расчета и обобщения полученных экспериментальных данных, справочно-информационные материалы;
- Иллюстрированные карты-инструкции по выполнению практических работ
- ЭОС позволяет проводить практические работы по следующим направлениям
- закономерности химического и физико-химического осветления природных и сточных вод, обеззараживания воды;
- адсорбционная очистка воды на образцах бытовых фильтров;
- методы и средства предотвращения загрязнения атмосферы - на устройствах мокрой очистки газов;
- загрязнение литосферы твердыми отходами - на установках по контролю состава почвы.



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Учащиеся и студенты при работе с ЭОС приобретают навыки самостоятельной работы, проведения экологических экспертиз, обеспечения экологической безопасности в бытовых и производственных условиях.

На 1 апреля 2009 года стоимость «ЭОС» с учетом НДС 18% составляет:

- «ЭОС-1» – 81 017 рублей;
- «ЭОС-2» – 101 516 рублей.

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

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-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.



Состав модификаций определяется направлениями практических работ. В составе Пчёлка-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).

Пчелка-У поставляется в базовом варианте и трех модификациях.

«Пчёлка-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.

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

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

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

«Пчёлка-У/м» – модификация, предназначенная для определения количества диоксида углерода в воздухе и оценки экологического состояния почвы при работе в составе комплект-практикума экологического «КПЭ» (подробнее см. п. 3.3.1.)

На 1 апреля 2009 г стоимость «Пчёлка-У» с учетом НДС 18% составляет:

- «Пчёлка-У» – 18 951 рублей;
- «Пчёлка-У/м» – 18 946 рублей;
- «Пчёлка-У/хим» – 24 919 рублей;
- «Пчёлка-У/почва» – 18 511 рублей.

3.3. Учебные комплекты и наборы специального назначения

3.3.1. Комплект-практикум экологический «КПЭ»

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Комплект-практикум экологический «КПЭ» (далее – «КПЭ») предназначен для проведения экологического практикума и учебно-исследовательских работ среднего и повышенного уровней с определением широкого круга показателей экологического состояния объектов окружающей среды (воды, воздуха, почвы, продуктов питания). Применяется в профильных курсах химии, экологии, биологии, факультативных и элективных курсах, дополнительном и профессиональном образовании. Позволяет организовать проведение практических работ с малыми группами обучаемых в лабораторных и в полевых условиях.

В состав КПЭ входят модули: мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-У/м»; тест-комплекты «рН»; «Растворенный кислород РК-БПК»; «Общая жесткость «ОЖ-1»; «Карбонаты. Щёлочность»; «Сульфаты»; «Хлориды»; «Мутность»; «Нитраты»; тест-системы: «Железо общее»; «Хроматъ»; «Медь»; «Активный хлор»; «Нитрат-тест»; «Нитриты»; методические пособия «Экологический практикум»; «Руководство по применению мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У» и ее модификаций при учебных экологических исследованиях»; методическое пособие «Оценка экологического состояния почвы».

КПЭ охватывает работы по следующим основным направлениям:

- Оценка экологического состояния водных объектов и показателей качества воды с помощью тест-комплектов и тест-систем;
- Оценка экологического состояния воздушной среды;
- Оценка экологического состояния почвы;
- Моделирование химических загрязнений воздушной и водной сред и их экспресс-анализ с помощью индикаторных трубок, тест-систем;
- Оценка качества и безопасности продуктов питания по содержанию нитратов и кислотности.



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Модульное использование КПЭ создает благоприятные возможности для проведения экспедиционных работ и полевых практикумов. При использовании КПЭ совместно с приборами (микроскоп, шумомер, люксметр, радиодозиметр, психрометр, барометр, термометр) школьниками и студентами, расширяется количество определяемых показателей и повышается точность их измерения. Такое дополнительное лабораторное оборудование можно приобрести в ЗАО «Крисмас+».

На 1 апреля 2009 г стоимость КПЭ с учетом НДС 18% составляет: 48 852 рубля.

3.3.2. Санитарно-пищевая мини-экспресс-лаборатория учебная «СПЭЛ-У»

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Санитарно-пищевая мини-экспресс-лаборатория учебная «СПЭЛ-У» (далее – «СПЭЛ-У») предназначена для проведения демонстрационных опытов, лабораторных и учебно-исследовательских работ при изучении раздела «Технология обработки пищевых продуктов» в V-IX классах средних общеобразовательных учреждений, а также на факультативных, кружковых занятиях при изучении курса «Кулинария».

СПЭЛ-У представляет собой набор тестовых средств для исследований санитарного состояния: посуды; пищевого сырья; полуфабрикатов; готовых изделий из мяса; субпродуктов; рыбы; овощей и фруктов. Исследования носят характер экспресс-контроля и могут быть выполнены без доставки проб в стационарную лабораторию.

СПЭЛ-У сформирована в соответствии с требованиями санитарного надзора и позволяет выполнять санитарно-пищевое обследование полуколичественными и качественными (сигнальными) химическими методами с использованием унифицированных капельных экспресс-методов, а также методов с применением готовых индикаторных бумаг и тест-систем.

Исследуемые показатели:

- Показатели санитарного состояния столовой посуды качество мытья столовой посуды;
- Показатели качества пищевых продуктов и готовых блюд: качество термической обработки мясных и рыбных изделий, свежесть рыбы, доброкачественность мяса, фарша, субпродуктов, примесь крахмала в колбасных изделиях, качество термической обработки молока, чистота молока (степень загрязнённости), разбавление молока водой, качество сметаны, доброкачественность сливочного масла, примеси крахмала или муки в мёде, содержание нитратов в овощах и фруктах.

Все составные части СПЭЛ-У вместе с документацией укомплектованы в жесткий пластмассовый контейнер с ручкой для переноски.



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

В состав СПЭЛ-У входят готовые к применению реактивы, индикаторные бумаги, тест-системы, ватные палочки, фильтры, посуда, принадлежности, средства индивидуальной защиты (перчатки защитные).

Работы проводятся согласно входящему в набор иллюстрированному руководству по применению.

На 1 апреля 2009 г стоимость «СПЭЛ-У» с учетом НДС 18% составляет: 2 310 рублей.

3.3.3. Набор для опытов по естествознанию, химии и экологии «Юный химик»

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Набор для опытов по естествознанию, химии и экологии «Юный химик» (далее - «Юный химик») является модернизированным обновленным аналогом известного набора «Юный химик», выпускавшегося промышленностью СССР. В наборе предусмотрены новые опыты, а также учтены современные педагогические, эстетические и эргономические (антропометрические, физиологические, психологические) требования к средствам обучения, кроме того, значительно улучшено его дидактическое обеспечение.

Юный химик предназначен для проведения самостоятельных опытов школьниками 5–9 классов, интересующихся химией, экологией, естествознанием в домашних условиях, при учебе экстерном (для больных, инвалидов, «домашних» детей), для кружковых и урочных занятий в школе.

Состав Юного химика обеспечивает самостоятельное и безопасное выполнение 200 разнообразных несложных химических опытов, из которых 50 – экологической направленности, отражает содержание учебных предметов - химии, экологии, естествознания, может успешно использоваться как дополнение к школьному практикуму, способствует:

- формированию исследовательских умений и способности к самостоятельной постановке экспериментов;
- развитию интереса к естественным наукам, сосредоточенности в работе и наблюдательности;
- активизации мышления и творческого подхода к познанию;
- повышению эффективности учебы по комплексным показателям обучения и воспитания (успеваемости, затратам времени на усвоение, мотивации).

Юный химик выпускается в 2-х вариантах – базовый и сокращенный (начальный уровень). Для детей 10-13 лет рекомендуется сокращенный вариант. Он содержит реактивы и принадлежности для начального ознакомления с техникой выполнения химических опытов (растворение твердых веществ, смешивание растворов, выращивания кристаллов, распознавание растворов веществ), простейших экспериментов с предметами и веществами, встречающимися в быту. После освоения этих умений можно приступать к работе с набором базового уровня, в составе ко-



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

того содержатся принадлежности для выполнения более серьезных химических экспериментов, в том числе с нагреванием и выпариванием веществ.

В составе «Юного химика»:

- Принадлежности: ватные палочки; воронка пластмассовая; держатель для пробирок универсальный; ёрш для мытья пробирок; ложка-дозатор; «кипелки» (битый фарфор); очки защитные; палочка стеклянная с резиновым или пластиковым наконечником; перчатки защитные, петля из нихромовой проволоки; пинцет; пипетки-капельницы; поддон-лоток; подставка под сухое горючее; пробирки; пробка резиновая; пробка резиновая с отверстием под газоотводную трубку; промывалка; стакан химический вместимостью 50 мл; стакан химический вместимостью 100 мл; стёкла предметные; стеклянная газоотводная трубка; тест-система «Нитрат-тест» для определения нитратов в овощах, фруктах, зелени, соках, трубочка полиэтиленовая, фильтры бумажные; флакон с пробкой объёмом 30 мл (для приготовления растворов); чашка выпарительная; штатив для пробирок.
- Реактивы, растворы, материалы: аммония хлорид; бумага индикаторная лакмусовая; бумага индикаторная универсальная; винная кислота; железа (II) сульфат 7-водный; железо в порошке; калий железистосинеродистый (жёлтая кровяная соль); калий железосинеродистый (красная кровяная соль); калий марганцовокислый (марганцовка); кальция гидроксид; крахмал картофельный; малахит (основной карбонат меди); меди сульфат 5-водный (медный купорос); мрамор (крошка); натрия гидрокарбонат; раствор гидроксида натрия 10%-ный, раствор соляной кислоты 10%-ный; сухое горючее; танин; шёлк ацетатный (кусочки ткани 25×50 мм); шёлк натуральный (кусочки ткани 25×50 мм); шерсть (кусочки ткани 25×50 мм).
- Документация: пособие для школьников «Занимательные опыты с веществами вокруг нас», паспорт.

Примечание. Позиции, выделенные курсивом, отсутствуют в сокращенном варианте и содержатся только в базовом варианте.

Юный химик не содержит сильнодействующих и ядовитых химикатов.

На 1 апреля 2009 г. стоимость «Юный химик» с учетом НДС 18% составляет:

- «Юный химик» сокращенный вариант – 2 145 рублей;
- «Юный химик» базовый вариант – 3 288 рублей.

3.3.4. Мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений»

Мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений» предназначена для качественного экспресс-анализа минеральных удобрений на занятиях по агроэкологии, агрохимии, химии с элементами экологии, в учебно-исследовательской деятельности школьников и студентов, на профильных курсах в общем среднем, дополнительном и профессиональном образовании. Позволяет произвести качественный анализ (идентификацию) основных применяемых в настоящее время минеральных удобрений (фосфорных, калийных, азотных, комплексных) в полевых и лабораторных условиях.

На 1 апреля 2009 г стоимость мини-экспресс-лаборатории «Анализ удобрений» с учетом НДС составляет: 13 675 руб.

3.3.5. Комплект-лаборатория для определения фосфора во всех формах в воде «Фосфор»

Комплект-лаборатория «Фосфор» (далее комплект-лаборатория) предназначен для количественного определения фосфора в воде в виде ортофосфатов (суммарной концентрации анионов H_2PO_4^- , HPO_4^{2-} и PO_4^{3-} , а также свободной H_3PO_4), гидролизующихся полифосфатов и эфиров фосфорной кислоты, а также «общего фосфора» в лабораторных, производственных и полевых условиях в диапазоне концентраций от 0,01 до 7,0 мг/л и более. Может использоваться в профессиональной деятельности для исследования воды в лабораторных и полевых условиях, в учебной деятельности при подготовке специалистов по контролю качества воды, организации учебно-исследовательской деятельности студентов и старшеклассников. Метод соответствует ГОСТ 18309, включает кислотный гидролиз фосфатов в пробе (а также минерализацию при определении общего фосфора) с последующим их фотометрическим или экспрессным визуально-колориметрическим определением в виде ортофосфатов.

На 1 апреля 2009 г стоимость комплект-лаборатории с учетом НДС 18% составляет:

- «Фосфор» (фосфор во всех формах в воде) – 10 618 рублей;
- «Фосфор» с набором-укладкой для фотоколориметрирования – 37 541 рублей.

3.3.6. Наборы химических средств для учебных инженерных систем (установок) очистки воды и воздуха

3.3.6.1. Набор химических средств для оценки воды «НХС-вода»

Набор химических средств для оценки воды «НХС-вода» (далее - «НХС-вода») предназначен для экспресс-определения основных показателей качества воды при изучении методов и оборудования по ее очистке. Разработан специально для оснащения лабораторных работ в учреждениях профессионального образования – вузах, техникумах, в курсах безопасности жизнедеятельности, инженерной защиты окружающей среды и т.п. Позволяет обеспечивать работу на лабораторной установке БЖ-08 и однотипных установках, а также с устройствами по очистке воды. Может применяться самостоятельно в лабораторных и в полевых условиях. Позволяет также выполнять анализ почвенных вытяжек.



Набор химических средств для оценки воды «НХС-вода» выпускается в базовом варианте (НХС-вода-1) и трех модификациях.

В состав **НХС-вода-1** входят: тест-комплекты «Активный хлор»; «Алюминий»; «Железо»; «Общая жесткость»; «Мутность»; тест-системы «Железо общее»; «Активный хлор»; документация (паспорт, методическое пособие с комплектом картинструкций). В состав модификации «**НХС-вода-2**», кроме выше перечисленного, входит фотоколориметр «Экотест-2020(8)» в укладке для фотоколориметрирования

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

и сборник методик измерения массовой концентрации химических веществ фотометрическим методом с применением тест-комплектов совместно с фотоколориметром. В состав модификации «НХС-вода-3» дополнительно к модификации «НХС-вода-2» входят измерительные приборы (портативные рН-метр, кондуктометр).

Наличие портативного фотоколориметра «Экотест-2020(8)» позволяет выполнять количественные измерения по всем оцениваемым параметрам.

Точность анализа, выполняемого с применением титриметрических тест-комплектов, сопоставима с точностью лабораторной методики выполнения измерений (относительная погрешность до $\pm 20\text{-}25\%$).

На 1 апреля 2009 г стоимость «НХС-вода» с учетом НДС 18% составляет:

- «НХС-вода-1» – 10 713 рублей;
- «НХС-вода-2» – 38 473 рублей;
- «НХС-вода-3» – договорная.

На 1 апреля 2009 г стоимость лабораторной установки с учетом НДС 18% составляет:

- «БЖ 8м» – 94 348 рублей.

3.3.6.2. Набор химических средств для оценки воздуха «НХС-воздух»

Набор химических средств для оценки воздуха «НХС-воздух» (далее «НХС-воздух») предназначен для экспресс-анализа воздуха при работе на лабораторном стенде «Методы и средства защиты воздушной среды от газообразных загрязнений» БЖС-7 или однотипном. Может применяться также самостоятельно в лабораторных и в полевых условиях. Выпускается в двух вариантах: базовом («НХС-воздух-1») и расширенном («НХС-воздух-2»). 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. Позволяет анализировать воздух в процессе его очистки на установке БЖС 7 (либо однотипной) на содержание загрязняющих веществ (аммиак, ацетон, бензин, диоксид азота, диоксид серы, диоксид углерода, сероводород, оксиды азота, толуол, хлор, этанол), а также создавать модельные воздушные смеси химических загрязнителей на установке.

На 1 апреля 2009 г стоимость «НХС-воздух» с учетом НДС 18% составляет:

- «НХС-воздух-1» – 28 967 рублей;
- «НХС-воздух-2» – 30 851 рублей.

На 1 апреля 2009 г стоимость лабораторной установки с учетом НДС 18% составляет:

- «БЖС 7» – 112 392 рублей.

3.3.7. Водно-химические лаборатории

3.3.7.1. Судовая водно-химическая экспресс лаборатория «СЛКВ»

Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория «СЛКВ» (далее – «СЛКВ») предназначена для выполнения анализов пресной технической воды, используемой в судовых установках. СЛКВ является улучшенным аналогом известной лаборатории СКЛАВ, выпускавшейся в СССР.

СЛКВ может также применяться при контроле качества воды, используемой

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

для хозяйственно-питьевого обеспечения судов, в работе портовых и береговых служб, контроле котловой воды, а также при переподготовке и повышении квалификации работников флота. Лаборатория обеспечивает удобство проведения аналитических операций непосредственно на судне (в портовой лаборатории).

Работать с лабораторией СЛКВ могут инженерно-технические работники, младший обслуживающий персонал (механики, техники, лаборанты), а также учащиеся групп профессионального обучения при условии ознакомления их с выполняемыми операциями, правилами безопасной работы и обязательного контроля со стороны специалиста, проводящего обучение.



В состав СЛКВ входят: готовые к применению реактивы и растворы (индикаторы, реагенты, буферные смеси, соли, капсулированные химикаты, реактив-стандарты и др.); средства дозирования реагентов и растворов (мерные склянки, пипетки мерные и капельные, цилиндр мерный, шприц-дозатор и др.); материалы (бумага индикаторная и фильтровальная); посуда стеклянная (воронка делительная, колбы конические, пробирки, стаканчики и др.); принадлежности (линейка, стойка-штатив, трубка гибкая, шпатель); средства индивидуальной защиты (очки защитные, перчатки защитные); контрольные шкалы образцов окраски для визуального колориметрирования («Железо общее», «Нитраты», «рН», «Масло и нефтепродукты», «Фосфаты»); документация (руководство по применению СЛКВ, включая методики выполнения анализов).

СЛКВ не содержит сильнодействующих и ядовитых химикатов.

По расходным реактивам СЛКВ позволяет выполнить не менее 100 анализов воды по каждому из определяемых показателей.

Комплектующие СЛКВ склянки с реактивами и растворами, посуда, оборудование и другие средства оснащения уложены в два ящика, имеющие жесткие корпуса и оборудованные замками – застегками и ручками для переноски, а также крепежом для размещения на судовой стенке/переборке.

При использовании СЛКВ потребитель имеет возможность выполнять количественные и полуколичественные измерения массовых концентраций анализируемых компонентов. Характеристика образцов воды определяются непосредственно в отобранных пробах различными методами: визуальным, органолептическим, визуально-колориметрическим, титриметрическим (методом объемного титрования), турбидиметрическим, методом бумажной хроматографии

На 1 апреля 2009 г стоимость «СЛКВ» с учетом НДС 18% составляет: 52 903 рубля.

3.3.7.2. Судовая экспресс лаборатория контроля топлива и масел в силовых установках «СЛТМ»

Судовая экспресс-лаборатория контроля топлива и масел в силовых установках «СЛТМ» (далее – «СЛТМ») предназначена для контроля физико-химических показателей топлив и масел на судах. СЛТМ является улучшенным аналогом из-

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

вестной лаборатории СКЛАМТ-1, выпускавшейся в СССР.

СЛТМ обеспечивает удобство проведения контрольных операций непосредственно на судне (в портовой лаборатории).

СЛТМ обеспечивает высокий уровень проведения занятий по подготовке и повышению квалификации судовых работников. Работать с лабораторией СЛТМ могут инженерно-технические работники, младший обслуживающий персонал (механики, техники, лаборанты), а также учащиеся групп профессионального обучения при условии ознакомления их с выполняемыми операциями, правилами безопасной работы и обязательного контроля со стороны специалиста, проводящего обучение.

СЛТМ не содержит сильнодействующих и ядовитых химикатов.

Укладка ящика для удобства выполнена по секционному принципу и включает 3 секции, в каждой из которых размещено все необходимое для выполнения контрольных операций. Секции расположены на полках, извлекаются оператором из ящика и могут располагаться на откидной крышке.

Преимущества используемых в лаборатории СЛТМ методов достигаются портативностью, использованием экспресс-модификаций существующих методов, простотой применения и доступностью изложения методик выполнения операций в документации.

На 1 апреля 2009 г стоимость «СЛТМ» с учетом НДС 18% составляет: 56 055 рублей.



3.3.7.3. Укладка-лаборатория полевого химического контроля качества воды «УКВ»

Укладка-лаборатория полевого химического контроля качества воды «УКВ» (далее – «УКВ») предназначена для оснащения подразделений инженерных войск, войск РХБ защиты, медицинских и специальных подразделений, позволяет решать задачи войскового полевого химического контроля, разведки водоисточников, контроля качества исходной и очищенной воды при эксплуатации войсковых средств очистки и опреснения воды. Кроме того, УКВ может использоваться для подготовки и повышения квалификации личного и офицерского состава вооруженных сил в стационарных и полевых условиях.

УКВ является многофункциональным переносным аналитическим комплексом, разработанным под задачи войскового полевого химического контроля воды. Лаборатория может рассматриваться как замена разработанной во времена СССР полевой химической лаборатории ПХЛ-54. По ряду технических характеристик УКВ превосходит ПХЛ-54. Благодаря простоте и удобству работы лаборатория УКВ может использоваться личным составом, прошедшими минимальный курс обучения.



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

УКВ представляет собой ранец с дополнительной укладкой – баулом, комплектация сформирована по модульному принципу и может изменяться в зависимости от поставленных аналитических задач и вариантов тактического применения. Каждый модуль представляет собой тест-комплект либо тест-систему и позволяет проводить измерения по одному показателю (группе однородных показателей), имея в составе все необходимое для работы, включая: готовые к применению аналитические растворы либо реагенты быстрого приготовления; посуду; средства дозирования; принадлежности; водозащищенные цветные контрольные шкалы; иллюстрированную инструкцию (руководство по применению). Модули размещены в водостойких контейнерах. Производительность каждого модуля - 50-100 анализов по каждому показателю.

УКВ позволяет определять органолептические, общесанитарные и токсикологические показатели качества воды в объеме основных требований при полевом химического контроля в войсках, разведке водоисточников, контроле качества исходной и очищенной воды при эксплуатации войсковых средств очистки и опреснения воды, работах в интересах служб тыла, подразделений инженерных войск, химических войск, медицинских войск, а также специальных подразделений.

На 1 апреля 2009 г стоимость «УКВ» с учетом НДС 18% составляет:

- «УКВ» – 100 733 рублей;
- «УКВ» с набором-укладкой для фотоколориметрирования –127 656 рублей.

4. Учебное и лабораторное оборудование для изучения химического состава воды и почвы

4.1. «Тест-системы» для экспресс оценки химической загрязненности воды и почвы

«Тест-системы» – это простейшие средства контроля окружающей среды они могут быть использованы на начальном уровне организации экологического практикума и учебно-исследовательских работ для формирования у учащихся и студентов первоначальных умений в области экологических исследований. Тест-системы предназначены для сигнального или полуколичественного определения химической загрязненности воды, почвы, а также пищевых продуктов.

Тест-системы применяются как самостоятельно, так и в составе более сложных портативных и лабораторных методов и средств (тест-комплектов и комплектных лабораторий).



**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

**Основные характеристики тест-систем
для анализа воды и водных растворов**

Цены указаны по состоянию на 01.04.2009

№	Наименование тест-системы	Определяемый компонент	Диапазон концентраций, мг/л	Количество анализов	Цена с НДС, руб.
1	Активный хлор	Активный хлор (свободный, связанный)	0–1,2–10–100	100	309
2	Железо (2)	Fe ²⁺	0–3–30–300	100	309
3	Железо общее	Сумма Fe ²⁺ и Fe ³⁺	0–50–400–1000	100	294
4	Медь	Cu	0–5–30–300–1000	100	294
5	Никель	Ni ²⁺	0–10–1000	100	294
6	Нитрат–тест	NO ₃ ⁻	0–10–50–200–1000	20	121
				100	309
7	Нитрит–тест	NO ₂ ⁻	0–1–3–30–3000	100	309
8	Сульфид–тест	H ₂ S, HS ⁻ , S ²⁻	0–10–30–100–300	100	294
9	Хромат–тест	Cr (VI) в составе CrO ₄ ²⁻ , Cr ₂ O ₇ ²⁻	0–3–10–100–1000	100	309
10	pH-тест	pH (водородный показатель)	4–5–6–7–8–9–10 ед. pH	100	309

Основные характеристики тест-систем марки «ТМ» («Тест-метод»)

Цены указаны по состоянию на 01.04.2009

№	Определяемый показатель	Объект анализа	Диапазон определяемых концентраций, мг/л	Цена упаковки с НДС, руб.
1	Алюминий.	Питьевые и природные воды	0,1–1,0	1 500
2	Кадмий	Природные воды	0,001–1,0	1 500
3	Кадмий	Сточные воды и почвы	0,1–200	1 500
4	Кремний	Сточные и природные воды	1–80	1 500
5	Медь	Природные воды	0,001–0,1	1 500
6	Медь	Сточные воды, почвы	0,1–500	1 500
7	Мышьяк	Природные и сточные воды	0,05–3,0	1 500
8	Никель	Сточные воды	1–10	1 500
9	Ртуть	Природные воды	0,005–1,0	1 500
10	Ртуть	Сточные воды и почвы	0,1–200	1 500
11	Свинец	Сточные воды	0,1–3	1 500
12	Торий	Сточные воды, растворы	0,5–20	1 500
13	Фториды	Природные и сточные воды, почвы	0,5–70	1 500
14	Хлор активный	Питьевая вода	0,2–1,0	1 500
15	Хлор активный	Сточная вода	5–90	1 500
16	Хром(VI)	Сточные, природные, питьевые воды	0,05–1	1 500
17	Цианиды	Сточные воды, растворы	1–500	1 500
18	Цинк	Природные воды	0,001–1,0	1 500
19	Цинк	Сточные воды и почвы	0,1–200	1 500
20	Тяжелые металлы, сумма	Природные воды	0,01–0,1	1 500

4.2. «Тест-комплекты» для химического экспресс-анализа воды и почвенных вытяжек

«Тест-комплекты» применяются для проведения у школьников и студентов экологического практикума и учебно-исследовательских работ среднего и повышенного уровней, а также в профессиональной деятельности. Тест-комплекты предназначены для полуколичественного и количественного химического экспресс-анализа воды, водных растворов и почвенных вытяжек. Каждый тест-комплект предназначен для проведения анализа по одному конкретному показателю.



Тест-комплекты представляют собой компактно уложенную подборку готовых расходных материалов, принадлежностей, оборудования и документации, отличаются удобством и простотой в использовании, позволяют выполнять химический анализ природных и нормативно-очищенных сточных вод, воды котловой, аквариумной, бассейнов, почвенных вытяжек и модельных растворов с использованием типовых или модифицированных (упрощенных) методик на основе стандартных методов в лабораторных, производственных или полевых условиях.

В состав тест-комплектов входят: растворы реагентов; индикаторов; буферные растворы; капсулированные и таблетированные химикаты; мерные склянки для отбора и дозирования проб; средства дозирования растворов; контрольные шкалы для колориметрирования; паспорт с описанием методики анализа; контейнер укладка.

Характеристики тест-комплектов на основе унифицированных методов (один комплект на 100 анализов)

Сокращения в таблице: В графе «Наименование»: КВ – котловая вода, Т– тест-таблетки. В графе «Методы»: БХ – бумажно-хроматографический; ВК – визуально-колориметрический; ТР – титриметрический; ТБД – турбидиметрический.

Цены указаны по состоянию на 01.04.2009

№ заказа	Наименование	Определяемые компоненты	Диапазон определяемых концентраций мг/л	Объем пробы, мл	Методы	Цена с НДС, руб.
6.143	Активный хлор	Активный хлор в свободной и связанной формах (Cl ₂ , гипохлориты, хлорамины и т.п.)	0,3-0,5 0,5-2,0	250 50	ТР.	2 185
6.143.1	Активный хлор Т	Активный хлор в свободных и связанных формах	0-1-3-5	5	ВК	1 460
6.151	Алюминий	Остаточный алюминий (Al ³⁺)	0-0,5-1,0-2,0	10	ВК	2 185
6.148	Аммоний	NH ₄ ⁺	0-0,2-0,7-2,0-3,0	5	ВК	1 839
6.148.1	Аммоний Т	NH ₄ ⁺	0-1-2-4	5	ВК	1 951

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

№ заказа	Наименование	Определяемые компоненты	Диапазон определяемых концентраций мг/л	Объем пробы, мл	Методы	Цена с НДС, руб.
6.148.2	Аммоний КВ	NH_4^+	0,2–2,5 мг/л 0–1,0–2,0–3,0	100 10	ТР ВК	5 046
6.158	Гидразин	N_2H_4	0-0,05-0,3-1,0	10	ВК	2 185
6.190	Железо	Сумма Fe^{2+} и Fe^{3+}	0-0,1-0,3-0,7-1,0-1,5	10	ВК	2 031
6.190.1	Железо общее Т	Сумма Fe^{2+} и Fe^{3+}	0-1-5-10	5	ВК	1 535
6.190.2	Железо КВ	Сумма Fe^{2+} и Fe^{3+}	0-0,2-0,5-2,0-4,0	50	ВК,	5 856
6.183.1	Жесткость общая Т	Сумма Ca^{2+} и Mg^{2+}	0–20 ммоль/л и более	5	ВК	1 958
6.147	Кальций	Ca^{2+}	2-500	10	ТР	2 031
6.170	Карбонаты, щелочность	HCO_3^- , CO_3^{2-}	30-1200 и более	10	ТР	2 031
6.081	РК-БПК	Растворенный O_2 , биохимическое потребление кислорода	1,0-15,0	100-200	ТР	8 925
6.081.1	Растворенный кислород Т	Растворенный O_2	0-4-8	5	ВК	1 958
6.161	Кислотность почвы	Качественно	Качественно	2	ВК	620
6.081.2	Кислород КВ	Растворенный O_2	0–20–60–100 мкг/л	200–250	ВК	10 888
6.150	Масло и нефтепродукты	Масло и нефтепродукты	1-20	200-250	БХ	6 483
6.162	Металлы	Сумма металлов (Cu, Zn, Pb)	0-0,1-0,3-0,5-1,0 мкмоль	25	ВК	6 793
6.191.1	Медь Т	Cu^{2+}	0-1,5-2-4	5	ВК	1 535
6.153	Мутность	Мутность/Прозрачность	1-40 см	300	По шрифту ИСО 7027	1 310
6.145	Нитраты	NO_3^-	0-5-15-30-50	6	ВК	2 380
6.145.1	Нитраты Т	NO_3^-	5-20-40	5	ВК	1 958
6.149	Нитриты	NO_2^-	0-0,02-0,1-0,5-1,0	5	ВК	1 672
6.180	Общая жесткость «ОЖ-1»	Сумма Ca^{2+} и Mg^{2+}	0,5-20 ммоль/л	2,5-5-10	ТР.	850
6.183	Общая жесткость	Сумма Ca^{2+} и Mg^{2+}	0,05-10 ммоль/л	10-250	ТР.	2 009
6.183.2	Общая жесткость КВ	Сумма Ca^{2+} и Mg^{2+}	0–1,0–3,0–7,0–10,0–15,0–20,0 мкмоль/л, 0,02–2,0 ммоль/л	10 100	ВК ТР	5 856
6.146	Окисляемость перманганатная	Органические соединения	0,5-10 (потребленного O_2)	50	ТР.	6 499
6.240	Ортофосфаты	Сумма PO_4^{3-} , HPO_4^{2-} , H_2PO_4^- , H_3PO_4	0-0,2-1,0-3,5-7,0	5-10-20	ВК	2 185

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№ заказа	Наименование	Определяемые компоненты	Диапазон определяемых концентраций мг/л	Объем пробы, мл	Методы	Цена с НДС, руб.
6.152	ПАВ-А	Анионоактивные синтетич. поверхностно-активные в-ва	0-0,5-1,0-2,0-5,0	10	ВК	5 981
6.160	рН (водородный показатель)	$-\lg[H^+]$	4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0 ед. рН	5	ВК	738
6.160.1	рН Т	ед. рН	4-5-6-7-8-9-10 ед. рН	5	ВК	1 535
6.160.2	рН-КВ	$-\lg[H^+]$	4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-8,0-8,5-9,0-10,0-11,0 ед. рН	5	ВК	899
6.159	Свинец	Pb^{2+}	0-0,1-0,5-1,0-5,0	20	ВК	1 986
6.142	Сульфаты	SO_4^{2-}	30-70 и более	20-30	ТБД	2 185
6.240.1	Фосфаты Т	PO_4^{3-} , HPO_4^{2-} , $H_2PO_4^-$	1,0-2,0-4,0	5	ВК	1 535
6.240.2	Фосфаты КВ	Сумма PO_4^{3-} , HPO_4^{2-} и др.	1-1000 мкг/л	1-5	ТР	5 894
6.163	Фенолы	Летучие фенолы (C_6H_5OH и др.)	0-0,02-0,1-0,2-0,5	50	ВК	8 925
6.164	Формальдегид	CH_2O	0-0,05-0,2-0,5-2,0	10	ВК	2 950
6.155	Фториды	F^-	0-0,2-0,7-2,0 мг/л	2,5	ВК	5 981
6.144	Хлориды	Cl^-	20-1200 и более	10	ТР	1 986
6.144.2	Хлориды КВ	Cl^-	1-1200	500-25	ТР	5 046
6.192.1	Хром Т	Cr^{6+}	0-0,2-0,4-0,6	5	ВК	1 535
6.157	Цветность	Цвет	0-30-100-300-1000 град. цветн.	12	ВК	2 140
6.154	Щелочность КВ	Сумма гидроокисей щелочных металлов, гидрокарбонатов, карбонатов, фосфатов	0,1-5,0 ммоль/л	25-100	ТР	4 491

4.3. Средства пробоотбора и пробоподготовки при анализе воды

4.3.1. Фторопластовые пробоотборные устройства для отбора проб воды

Марка	Назначение	Технические характеристики
ПЭ-1105	Отбор проб воды из водоемов с целью определения в них содержания загрязняющих веществ и солевого состава	Объем пробы – 0,5 л; минимальная глубина водоема – 20 см
ПЭ-1110	Отбор проб воды из водоемов с целью определения в них содержания загрязняющих веществ и солевого состава	Объем пробы – 1,0 л; минимальная глубина водоема – 30 см

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка	Назначение	Технические характеристики
ПЭ-1220	Отбор проб воды с целью определения в них содержания нефтепродуктов	Объем пробы - 1,0 л; минимальная глубина водоема - 50 см
ПЭ-1420	Отбор проб воды на заданной глубине	Объем пробы – 2,0 л; минимальная глубина водоема – 0,5 м; максимальная глубина отбора пробы зависит от длины шнура

4.3.2. Металлические пробоотборные устройства для отбора проб воды, нефтепродуктов и донных отложений

Марка	Назначение	Технические характеристики
ГР-18 Батометр Молчанова	Отбор проб воды с одновременным измерением температуры	Объем пробы – 4,0 л; глубина погружения до 40 м; диапазон измерения температуры – от +1 до +40°С
ПЭ-1600	Отбор проб бензина, дизельного топлива, керосина из резервуаров с заданной глубины	Объем пробы – 0,8 л; глубина отбора пробы от 0 до 5 м
ПЭ-1610	Отбор проб нефти и масел из резервуаров с заданной глубины	Объем пробы – 0,8 л; глубина отбора пробы от 0 до 5 м
ГР-91 штанговый дночерпатель	Изятие проб донных отложений со дна рек и каналов со скоростью течения до 2 м/с, озер и водохранилищ	Объем пробы – 300 см ³ ; глубина взятия проб на реках и каналах – до 2 м; на озерах и водохранилищах – до 4 м

Примечание: Настоящий перечень является сокращенным. В случае Вашей заинтересованности запрашивайте у нас дополнительную информацию

4.4. Комплектная лаборатория исследования воды и почвенных вытяжек «НКВ» и ее модификации

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно- научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Комплектная лаборатория исследования воды и почвенных вытяжек «НКВ» (далее – «НКВ») предназначена для профессиональной деятельности при гидрохимическом анализе, а также для организации лабораторного и полевого экологического практикума и учебно-исследовательских работ базового, среднего и повышенного уровня в рамках предметов естественнонаучного цикла (химии, экологии, географии, технологии), в дополнитель-



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

ном и профессиональном образовании. Характеристики образцов воды определяются непосредственно в отобранных пробах визуальным, органолептическим, визуально-колориметрическим, титриметрическим (методом объемного титрования), турбидиметрическим и расчетным методами. Характеристики почвенных вытяжек (водных, солевых) определяются путем их анализа с помощью методов, используемых для анализа соответствующих компонентов в воде. Комплектная лаборатория в зависимости от модификации позволяет провести анализы от 20 до 25 показателей.

Методы гидрохимического анализа, реализованные в НКВ, являются унифицированными и соответствуют ГОСТ 24902, ряду методик ПНД Ф 14.1... и стандартов ИСО. Это достигается:

- применением визуально-колориметрического определения на завершающем этапе вместо (либо в дополнение) к фотометрическому;
- применением аналитических растворов модифицированного состава для упрощенной и ускоренной их дозировки;
- применением порционных средств дозировки растворов и проб.

Окрашенные пробы, образующиеся в ходе анализа некоторых проб, колориметрируются визуально с применением водозащищенных пленочных окрашенных шкал. Возможно фотоколориметрирование окрашенных проб с применением укладки для фотоколориметрирования либо лабораторного фотоэлектроколориметра. Более подробную информацию о укладке для фотоколориметрирования на основе полевого фотоколориметра «Экотест 2020» возможно узнать из п.4.7.4 данного каталога.

Точность анализа, выполняемого с применением титриметрических методик из состава НКВ, сопоставима с точностью лабораторных методик выполнения измерений (относительная погрешность до ± 20 -25%). Точность анализа, выполняемого с применением колориметрических методик, зависит от способа регистрации интенсивности окраски пробы.

В состав НКВ входят:

- Готовые к применению аналитические реактивы и растворы индикаторы, реагенты, буферные смеси, соли, капсулированные химикаты (на 100 анализов, дефицитные реактивы - на 1000 анализов, для приготовления растворов потребителем);
- Средства дозировки реагентов и растворов: колбы мерные; мерные склянки; пипетки мерные и капельные; цилиндр мерный; шприц медицинский;
- Материалы: бумага индикаторная и фильтровальная;
- Посуда: воронки фильтровальная и делительная, колбы конические, палочка стеклянная, пробирки колориметрические и мутномерные, стаканчик для выпаривания;
- Приборы: мутномер полевой; термометр;
- Принадлежности: линейка; ножницы; стойка-штатив; трубка гибкая; шпатель;
- Средства защиты: защитные перчатки и очки;
- Контрольные шкалы образцов окраски для визуального колориметрирования, водо-защищенные;

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

- Контейнеры либо ранцевые укладки для хранения и переноски;
- Документация: иллюстрированное «Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами», паспорт, сертификат;
- Полевой колориметр типа «Экотест-2020» со светодиодами (400 нм, 525 нм, 660 нм, 850 нм), кондуктометр DIST2 (0-10 г/л) Количество анализов может быть увеличено посредством поставки дополнительных расходных материалов (комплектов пополнения). Модификации НКВ представлены в таблице.

Технические характеристики «НКВ» и ее модификаций

Сокращения в таблице: БХ – бумажно-хроматографический; ВК – визуально-колориметрический; ТР – титриметрический; ТБД – турбидиметрический. ВК – визуально-колориметрический; ТМ – титриметрический; ФМ – фотометрический; ОРГ – органолептический.

Наименование, № заказа	Определяемые компоненты	Диапазон определяемых концентраций	Метод определения	Укладка, габариты, вес	Цена с НДС, руб.
НКВ (базовый вариант), 3.100	Аммоний (NH_4^+)	0,2–3,0 мг/л	ВК	2 места: (3+10 кг), макс. место 510×240×230 мм	41 896
	Водородный показатель (рН)	4,5–11,0 ед. рН	ВК.		
	Гидрокарбонат (HCO_3^-)	10–2500 мг/л	ТМ		
	Железо общее (сумма катионов Fe^{2+} и Fe^{3+})	0,1–1,5 мг/л	ВК		
	Кальций (Ca^{2+})	2–500 мг/л	ТМ		
	Карбонат (CO_3^{2-})	10–2500 мг/л	ТМ		
	Карбонатная жесткость (сумма анионов HCO_3^- и CO_3^{2-})	2–2500 мг/л	Расчетный (прим. 1)		
	Магний (Mg^{2+})	–	Расчетный (прим. 1)		
	Натрий (Na^+)	–	Расчетный (прим. 1)		
	Нитрат (NO_3^-)	1–45 мг/л	ВК.		
	Нитрит (NO_2^-)	0,02–1,0 мг/л	ВК		
	Общая жесткость (сумма катионов Ca^{2+} и Mg^{2+})	0,5–25 ммоль/л экв.	ТМ		
	Сульфат (SO_4^{2-})	30–72 мг/л	ТР		
	Сумма тяжелых металлов ($\Sigma\text{Me}=\text{Pb}+\text{Zn}+\text{Cu}$)	0,0001–0,0010 ммоль/л	ВК		
	Сухой остаток	–	Расчетный (прим. 1)		
Фторид (F^-)	0,2–2,0 мг/л	ВК			
Хлорид (Cl^-)	4–1000 мг/л	ТМ. (аргентометр.)			

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Наименование, № заказа	Определяемые компоненты	Диапазон определяемых концентраций	Метод определения	Укладка, габариты, вес	Цена с НДС, руб.
НКВ с набором-укладкой для фотоколориметрирования 3.100.1	Аммоний (NH_4^+)	0,2–3,0 мг/л 0,05–3,0 мг/л	ВК ФМ (400нм)	3 места (3+10+2,5 кг) макс. место 510×240×230 мм	68 819
	Водородный показатель (рН)	4,5–11,0 ед. рН	ВК.		
	Гидрокарбонат (HCO_3^-)	10–2500 мг/л	ТМ*		
	Железо общее (сумма катионов Fe^{2+} и Fe^{3+})	0,1–1,5 мг/л 0,025–3,0 мг/л	ВК* ФМ (525нм)		
	Кальций (Ca^{2+})	2–500 мг/л	ТМ		
	Карбонат (CO_3^{2-})	10–2500 мг/л	ТМ		
	Карбонатная жесткость (сумма анионов HCO_3^- и CO_3^{2-})	2–2500 мг/л	Расчетный (прим. 1)		
	Магний (Mg^{2+})	–	Расчетный (прим. 1)		
	Натрий (Na^+)	–	Расчетный (прим. 1)		
	Нитрат (NO_3^-)	1–45 мг/л 0,05–45 мг/л	ВК. ФМ(525нм)		
	Нитрит (NO_2^-)	0,02–1,0 мг/л 0,01–1,5 мг/л	ВК ФМ(525нм)		
	Общая жесткость (сумма катионов Ca^{2+} и Mg^{2+})	0,5–25 ммоль/л экв.	ТМ		
	Сульфат (SO_4^{2-})	30–72 мг/л	ТБД		
	Сумма тяжелых металлов ($\Sigma\text{Me}=\text{Pb}+\text{Zn}+\text{Cu}$)	0,0001–0,0010 ммоль/л	ВК		
	Сухой остаток	–	Расчетный (прим. 1)		
Фторид (F^-)	0,2–2,0 мг/л 0,1–2,0 мг/л	ВК ФМ(660нм)			
Хлорид (Cl^-)	4–1000 мг/л	ТМ. (аргентометр.)			
НКВ-2 (модульная) 3.110	То же (см. «НКВ»)	По требованиям ГОСТ 24902	См. «НКВ»	4 места: (3+3+3+10 кг), макс. место 510×240×230 мм	60 345
	Растворенный кислород, БПК	1,0–14 мгО/л (РД 52.24.420–95)	ТМ (метод Винклера, йодометрический)		
	Фосфор в различных формах (по PO_4^{3-})	0,2–7,0 мг/л	ВК.		
НКВ-2 с набором-укладкой для фотоколориметрирования 3.110.1	То же (см. «НКВ-2»)		См. «НКВ-2»	5 мест: (3+3+3+10 + 2,5 кг), макс. место 510×240×230 мм	87 268
	Фосфор в различных формах (по PO_4^{3-})	0,2–7,0 мг/л 0,02–5,0 мг/л	ВК ФМ(660нм).		

Примечание: Диапазон измеряемых концентраций приведен без учета возможного разбавления/упаривания пробы. Объем пробы для анализа – от 1 до 25 мл. Стоимость комплектных лабораторий НКВ представлена по состоянию на 01.04.2009 г. Методика расчета приведена в поставляемом руководстве. «НКВ» также позволяет определять стандартизованными методами температуру и органолептические показатели анализируемых образцов.

4.5. Ранцевая полевая лаборатория исследования водоемов «НКВ-Р» и ее модификация

Рекомендована Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ».

Ранцевая лаборатория исследования водоемов «НКВ-Р» (далее - «НКВ-Р»), выполнена специально для организации практической оценки экологического состояния водных объектов и почвы в полевых условиях школьниками и студентами во время экспедиций, комплексных полевых практик, краткосрочных выездов, занятий с выходом на местность. Составные части НКВ-Р могут также применяться для организации экологического практикума и учебно-исследовательских работ базового, среднего и повышенного уровня в рамках предметов естественнонаучного цикла (химии, биологии, экологии, географии).

НКВ-Р представляет собой ранец-укладку, содержащий модули (тест-комплекты) для исследования гидрохимических показателей водоемов, модуль для гидробиологических исследований водоемов, методические пособия «Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами», «Руководство по оценке экологического состояния малых рек», паспорт. НКВ-Р может быть дополнена полевым фотоколориметром «Экотест-2020», что повышает точность измерений гидрохимических показателей. Каждый модуль позволяет проводить измерения по одному показателю либо группе однородных показателей, имея в составе все необходимое для работы, включая готовые к применению растворы для химического анализа. Благодаря такому составу легко организовать работу групп учащихся и студентов.

Конструктивно ранец-укладка лаборатории выполнен с учетом особенностей полевых работ и экспедиционных условий

- откидывающаяся передняя панель образует столик, открывающий доступ к находящимся в ячейках модулям лаборатории, причем каждый модуль может выниматься и использоваться самостоятельно;
- благодаря применению надежных материалов, элементов жесткости и специальных прокладок содержимое лаборатории защищено от механических повреждений;
- ранец выполнен в водо-защищенном исполнении (защита от дождя, снега, но не от погружения в воду);
- имеются защищенные от дождя и грязи отделения для укладки письменных принадлежностей, руководства, методической документации, мелкого экспедиционного снаряжения; небольшие отсеки для личных вещей;
- анатомичная конструкция спины, удобные лямки, наличие поясного ремня и грудной стяжки снижают нагрузку на позвоночник, обеспечивают удобную и безопасную переноску лаборатории;



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

- конструкция ранца позволяет использовать типовое дополнительное снаряжение - наружные навесные элементы для крупных и мелких предметов снаряжения, крепящиеся к поясу, лямкам, основному корпусу ранца, а также чехол - защиту от сильного дождя.

НКВ-Р поставляется в 2-х вариантах: базовом НКВ-Р и в сокращенном НКВ-Р/м. Характеристики образцов воды определяются непосредственно в отобранных пробах визуальным, органолептическим, визуально-колориметрическим, титриметрическим (методом объемного титрования), турбидиметрическим и расчетным методами. Характеристики почвенных вытяжек (водных, солевых) определяются путем их анализа с помощью методов, используемых для анализа соответствующих компонентов в воде.

Методы гидрохимического анализа, реализованные в «НКВ-Р», являются унифицированными и соответствуют ГОСТ 24902, ряду методик ПНД Ф 14.1... и стандартов ИСО. Это достигается

- применением визуально-колориметрического определения на завершающем этапе вместо (либо в дополнение) к фотометрическому;
- применением аналитических растворов модифицированного состава для упрощенной и ускоренной их дозировки;
- применением портативных средств дозировки растворов и проб. Окрашенные пробы, образующиеся в ходе анализа некоторых проб, колориметрируются визуальным с применением водозащищенных пленочных окрашенных шкал. Возможно фотоколориметрирование окрашенных проб с применением портативного полевого либо лабораторного фотоэлектроколориметра.

Точность анализа, выполняемого с применением титриметрических методик из состава «НКВ-Р», сопоставима с точностью лабораторных методики выполнения измерений.

Более подробную информацию о укладке для фотоколориметрирования на основе полевого фотоколориметра «Экотест 2020» возможно узнать из п. 4.7.4. данного каталога.

Производительность по расходным материалам всех модулей - на 100 анализов по каждому компоненту.

Технические характеристики «НКВ-Р» и ее модификаций

Сокращения в таблице: БХ – бумажно-хроматографический; ВК – визуально-колориметрический; ТР – титриметрический; ТБД – турбидиметрический. ВК. – визуально-колориметрический; ТМ. – титриметрический; ФМ. – фотометрический с новым фотоколориметром; ОРГ. – органолептический.

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Наименование, № заказа	Определяемые компоненты	Диапазон определяемых концентраций	Метод определения	Укладка, габариты, вес	Цена с НДС, руб.
НКВ-Р (ранцевая для изу- чения водоемов), 3.130	Аммоний (NH ₄ ⁺)	0,2–3,0 мг/л	ВК	1 ранец 800×400×200 мм, вес 17 кг, объем 70 л включает сачок гидро-биологи- ческий	49 090
	Биотический индекс	–	Метод Вудивисса		
	Железо общее(сумма катио- нов Fe ²⁺ и Fe ³⁺)	0,1–1,5 мг/л	ВК		
	Запах	0–5 баллы	ОРГ		
	Карбонаты	30–2500 мг/л	ТМ		
	Мутность (прозрачность)	1–40 см	По шрифту		
	Нитраты (NO ₃ ⁻)	1–45 мг/л	ВК		
	Общая жесткость (сумма катио- нов Ca ²⁺ и Mg ²⁺)	0,5–25 ммоль/л	ТМ		
	Ортофосфаты (по PO ₄ ³⁻)	0,2–7,0 мг/л	ВМ		
	Водородный показатель (рН)	4,5–11,0 ед. рН	ВК		
	Растворенный кислород	1,0–14 мг/л	ТМ		
	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	30 – 72 мг/л	ТБД		
	Хлориды (Cl ⁻)	4–1000 мг/л	ТМ		
Цветность	0–800 градусы цв.	ВК			
НКВ-Р (ранцевая для изу- чения водоемов), с набором-укладкой для фотоколори- метрирования 3.130.1	Аммоний (NH ₄ ⁺)	0,2–3,0 мг/л 0,05–3,0 мг/л	ВК ФМ (400нм)	1 ранец 800×400×200 мм, вес 17 кг, объем 70 л включает сачок гидро-биологи- ческий	7 6 13
	Биотический индекс	–	Метод Вудивисса		
	Железо общее(сумма катио- нов Fe ²⁺ и Fe ³⁺)	0,1–1,5 мг/л 0,025–3,0 мг/л	ВК ФМ (525нм)		
	Запах	0–5 баллы	ОРГ		
	Карбонаты	30–2500 мг/л	ТМ		
	Мутность (прозрачность)	1–40 см	По шрифту		
	Нитраты (NO ₃ ⁻)	1–45 мг/л 0,01–5 мг/л	ВК ФМ (525нм)		
	Общая жесткость (сумма катио- нов Ca ²⁺ и Mg ²⁺)	0,5–25 ммоль/л	ТМ		
	Ортофосфаты (по PO ₄ ³⁻)	0,2–7,0 мг/л 0,02–5,0 мг/л	ВМ ФМ (660нм)		
	Водородный показатель (рН)	4,5–11,0 ед. рН	ВК		
	Растворенный кислород	1,0–14 мг/л	ТМ		
	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	30 – 72 мг/л	ТБД		
	Хлориды (Cl ⁻)	4–1000 мг/л	ТМ		
Цветность	0–800 градусы цв.	ВК			
НКВ-Рм (ранцевая малая), #3.130.2	Аммоний (NH ₄ ⁺)	0,2–3,0 мг/л	ВК	1 ранец 550×400× 200 мм, вес 7 кг, объем 20 л	34 165
	Железо общее(сумма катио- нов Fe ²⁺ и Fe ³⁺)	0,1–1,5 мг/л	ВК		
	Запах	0–5 баллы	ОРГ		
	Карбонаты (CO ₃ ²⁻)	10–2500 мг/л	ТМ		
	Мутность (прозрачность)	1–40 см	По шрифту		
	Общая жесткость (сумма катио- нов Ca ²⁺ и Mg ²⁺)	0,5–25 ммоль/л	ТМ		
	Водородный показатель (рН)	4,5–11,0 ед. рН	ВК		
	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	30 – 72 мг/л	ТБД		
	Хлориды (Cl ⁻)	4–1000 мг/л	ТМ		
	Гидрокарбонат (HCO ₃ ⁻)	10–2500 мг/л	ТМ		
Цветность	0–800 градусы цв.	ВК			

Производительность по расходным материалам всех модулей - на 100 анализов по каждому компоненту. Диапазон измеряемых концентраций приведен без учета возможного разбавления/упаривания пробы. Объем пробы для анализа – от 1 до 25 мл Стоимость НКВ-Р представлена по состоянию на 01.04.2009 г.

4.6. Ранцевая полевая лаборатория исследования почвы «РПЛ-почва»

Ранцевая лаборатория исследования почвы «РПЛ-почва» (далее – «РПЛ-почва») предназначена для проведения практических работ непосредственно в полевых условиях по определению показателей состояния почвы в рамках общеинженерной экологической и специальной подготовки. Применяется при подготовке дипломированных специалистов, бакалавров и магистров естественнонаучных и педагогических специальностей. Может применяться для почвенного, агрохимического, мелиоративного обследования угодий, контроля за состоянием солевого режима почв, а также при изыскательских и исследовательских работах.



В состав входят:

- Тест-комплекты (9 наименований), с готовыми к применению реактивами и растворами, компактной посудой и средствами дозирования реагентов, принадлежностями, стойкой-штативом, контрольными шкалами образцов окраски водо-защищенными;
 - Реактивы для приготовления кислотной и солевой вытяжек;
 - Набор тест-систем (8 наименований);
 - Весы аптечные с разновесами;
 - Кондуктометр и полевой колориметр (дополнительная оплата, в состав РПЛ-почва не входят);
 - Иллюстрированное методическое руководство;
 - Ранец-укладка, выполненная с учетом особенностей экспедиционной работы.
- РПЛ-почва позволяет проводить практические работы по изучению:

- Показателей состояния почвы по химическому составу почвенных вытяжек (азот аммонийный, pH, карбонаты и бикарбонаты, азот нитратов, обменная кислотность, кальций и магний, емкость катионного обмена, подвижные соединения фосфора, сульфаты, хлориды);
- Морфологических свойств почвы (цвет, влажность, механический состав, сложение, новообразования), а также измерять температуру;
- Процессов миграции химических компонентов в почве под влиянием естественных и техногенных факторов;
- Загрязненности почв водорастворимыми загрязнителями (активный хлор, железо, нитраты, кислотно-основные загрязнения, никель, медь, хром) экспресс-методами сигнального контроля. **На 1 апреля 2009 г стоимость «РПЛ-почва» с учетом НДС 18% составляет:**
- «РПЛ-почва» – 49 927 рублей;
- «РПЛ-почва» с кондуктометром DIST-4 – 52 777 рублей.
- «РПЛ-почва» с набором укладкой для фотоколориметрирования – 76 850 рублей.

4.7. Приборы для определения параметров проб воды в лабораторных и полевых условиях

4.7.1. pH-метры

Марка прибора	Наименование прибора и его краткая характеристика	Диапазон измерения	Точность
pH-410	pH-метр портативный (измерительный блок, блок питания, термодатчик) Комплектация: - базовая - стандартная - лабораторная	от 1 до 14 pH ± 1999 мВ от -10 до +100 °С	$\pm 0,02$ pH ± 1 мВ ± 2 °С
pH-1014	pH-метр-милливольтметр-термометр для измерения pH жидкостей, цифровой (с комб. РН электродом)	от 0 до 14 pH ± 1500 мВ от -10 до +60 °С	$\pm 0,05$ pH ± 2 мВ $\pm 0,1$ °С
АНИОН-7000 (базовый)	pH-метр портативный (датчик °С)	от 0 до 14 pH ± 1000 мВ от 0 до 100 °С	$\pm 0,02$ pH \pm мВ $\pm 1,5$ °С
ИПЛ-301	pH-метр лабораторный, общего назначения	от -2 до +20 pH ± 3000 мВ от -10 до +120 °С	$\pm 0,02$ pH ± 1 мВ $\pm 0,5$ °С
ИПЛ-311	pH-метр лабораторный, повышенной точности	от -2 до +20 pH ± 3000 мВ от -10 до +120 °С	$\pm 0,005$ pH $\pm 0,5$ мВ $\pm 0,2$ °С
КВАРЦ-pH/2	pH-метр промышленный	от +1 до 12 pH	
Checker 1	pH-метр карманный, с собственным электродом	от 0 до 14 pH	$\pm 0,2$ pH
Checker 3	pH-метр карманный со сменным электродом и BNC-разъемом	от 0 до 14 pH	$\pm 0,2$ pH
Piccolo	pH-метр карманный, с электродом (длина 90 мм), с автотермокомпенсацией	от 1 до 13 pH	$\pm 0,02$ pH
HI 8314	pH-метр портативный, ручная калибровка, с автотермокомпенсацией	от 0 до 14 pH от 0 до ± 1999 мВ от 0 до 100 °С	$\pm 0,01$ pH ± 1 мВ $\pm 0,1$ °С
HI 9024	pH-метр портативный, автоматическая калибровка, с ручной или автотермокомпенсацией, водонепроницаемый	от 0 до 14 pH от 0 до 100 °С	$\pm 0,01$ pH $\pm 0,4$ °С
HI 9025	pH-метр портативный, автоматическая калибровка, с ручной или автотермокомпенсацией, водонепроницаемый	от 0 до 14 pH ± 1999 мВ от 0 до 00 °С	$\pm 0,01$ pH ± 1 мВ $\pm 0,5$ °С
HI 9321	pH-метр стационарный, микропроцессорный	от 0 до 14 pH ± 1999 мВ от 0 до 100 °С	$\pm 0,01$ pH $\pm 0,2$ мВ $\pm 0,5$ °С
pH 211	pH-метр стационарный, микропроцессорный, с автоматической калибровкой и термокомпенсацией	от 0 до 14 pH ± 1999 мВ (ORP) ± 399 мВ (ISE) от 0 до 100 °С	$\pm 0,01$ pH ± 1 мВ $\pm 0,2$ мВ $\pm 0,5$ °С

Примечание: Настоящий перечень приборов является сокращенным. В случае Вашей заинтересованности запрашивайте у нас дополнительную информацию

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

4.7.2. Кондуктометры

Марка прибора	Наименование прибора и его краткая характеристика	Диапазон измерения	Точность
АНИОН-4120	Кондуктометр лабораторный (комбинированный датчик УЭП и °С)	от 0,001 до 100,000 мСм/см NaCl: от 0,001 до 20,000 г/л t°: от 0,0 до 50,0 °С	±2% ±5% ±0,5 °С
МАРК-603/1	Измерение УЭП, солесодержания, температуры, двойная термокомпенсация, портативный	от 0 до 2000 мкСм/см (с датчиком ДП-015) от 0,5 до 20000 мкСм/см (с датчиком ДП-15) от 0 до 1000 мг/л (с датчиком ДП-015) от 0 до 10000 мг/л (с датчиком ДП-15) 0 – 75 °С	±0,003 ±0,002
АГАТ-2 (ЭКА-2)	Кондуктометр электронный, автоматический, пятидиапазонный, с цифровой индикацией, лабораторный	от 0,050 до 1,000 мкСм/см от 1 до 10 мкСм/см от 10,0 до 100,0 мкСм/см от 100 до 1000 мкСм/см от 1 до 20 мСм/см t°: от 0,1 до 60 °С	±2% от полной шкалы ±1 °С
КВАРЦ-2/1	Промышленный кондуктометр / концентратомер -измеритель УЭП и условного солесодержания (по NaCl), для непрерывного измерения.	от 0,02...0,5 (0,01...0,25) до 1000...20000 (500...10000) мкСм/см (мг/л по NaCl) всего 10 модификаций t°: от 1 до 65 °С	±2% от полной шкалы ±1 °С
КСЛ-101	Кондуктометр/солемер для измерения УЭП жидкости и общего солесодержания в пересчете на NaCl (лабораторный)	УЭП: 0...500 мСм/см по NaCl: 0...300 г/л - 10...+ 120 °С	не > 0,1 % от значения не > 0,1 % от значения 0,1 °С
DIST 1	Кондуктометры карманные с автотермокомпенсацией	от 10 до 1990 мг/л	±2% от полной шкалы
DIST 2		от 100 до 10000 мг/л	
DIST 3		от 10 до 1990 μS/см	
DIST 4		от 100 до 19900 S/см	
PWT		от 0,1 до 99,9 μS/см	
UPW	от 0,000 до 1,999 μS/см		

Примечание: Настоящий перечень приборов является сокращенным. В случае Вашей заинтересованности запрашивайте у нас дополнительную информацию

4.7.3. Ионмеры и многофункциональные приборы

Марка прибора	Наименование прибора и его краткая характеристика	Диапазон измерения	Точность
И-500	pH-метр-ионмер микропроцессорный (с ПО, кабелем и штативом)	от -0,5 до +14 рХ ±2000 мВ от 0,003 до 50000 мг/л	±0,01 рХ ±0,7 мВ от 3 до 5 %

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка прибора	Наименование прибора и его краткая характеристика	Диапазон измерения	Точность
ЭКОТЕСТ-120	pH-метр-иономер микропроцессорный, портативный	от -20 до +20 pX ±4000 мВ от -20 до +150 °С	±0,01 pX ±0,1 мВ ±0,5 °С
ИПЛ-101	pH-метр-иономер общего применения, одноканальный, лабораторный	от -2 до +20 pH ±3000 мВ от -10 до+ 120 °С	±0,02 pH ±1 мВ ±0,5 °С
ИПЛ-102	pH-метр-иономер общего применения, двухканальный, лабораторный	от -2 до +20 pH ±3000 мВ от -10 до+ 120 °С	±0,02 pH ±1 мВ ±0,5 °С
ИПЛ-103	pH-метр-иономер общего применения, трёхканальный, лабораторный	от -2 до +20 pH ±3000 мВ от -10 до+ 120 °С	±0,02 pH ±1 мВ ±0,5 °С
ИПЛ-513	pH-метр-иономер-оксиметр (без датчика °С)	от -2 до 20 pH (pX) 0...10 мг/дм ³ 0...20 мг/дм ³	0,005 pH (pX) 0,5 мг/дм ³ 1,0 мг/дм ³
АНИОН-7010	pH-метр-иономер с 6-ю каналами, работающими через 1 вход	от 0 до 14 pH ±1000 мВ от 0 до 100 °С	±0,02 pH ±1 мВ ±1,5 °С
Water Test	Анализатор качества вод	от 0 до 14 pH ±1000 мВ от 0 до 1999 µS/cm от 0 до 60 °С	±0,2 pH ±5 мВ ±2 %полн.шк. ± 1 °С
«ЭКОТЕСТ-2000»	Микропроцессорный анализатор	от -20 до +20 pX от -1 до +14 pH ±3200 мВ от -5 до +150 °С	±0,01 pX ±0,01 pH ±1 мВ ±0,1 °С
АНИОН-7050	Иономер 18-канальный, кислородомер, БПК-тестер, лабораторный	±1000 мВ от 0 до 12 pH от 0 до 20 мг/л от 0 до 40 °С	±1 мВ ±0,02 pH ±0,25 мг/л ±0,5 °С

Примечание: Настоящий перечень приборов является сокращенным. В случае Вашей заинтересованности запрашивайте у нас дополнительную информацию

4.7.4. Укладка для фотоколориметрирования на основе полевого фотоколориметра «Экотест 2020»

Набор-укладка для фотоколориметрирования выполнена на основе портативного фотоколориметра «Экотест-2020(8)» (далее - укладка) предназначена для использования в химико-технологических, агрохимических, экологических, аналитических лабораториях промышленных предприятий, научно-исследовательских учреждений, органах контроля, инспекции и надзора для анализа природных и сточных вод, технологических растворов и экстрактов проб растительной и пищевой продукции, а также в ходе учебно-лабораторных и полевых работ в образовательных учреждениях.

Применяется самостоятельно и совместно с комплектными лабораториями исследования воды и почвенных вытяжек «НКВ», ранцевыми лабораториями исследования водоемов «НКВ-Р» и тест-комплектами.



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Укладка состоит из фотоколориметра «ЭКОТЕСТ-2020(8)», кюветы акриловой, склянок мерных с меткой «10 мл» и пробкой, комплекта салфеток, крышки кюветного блока, элементов типа R6, блока питания БПС 6 - 0,35, коммуникационного кабеля RS-232 (для подключения прибора к ПК), руководства по эксплуатации фотоколориметра, сборника методик измерения массовой концентрации химических веществ фотометрическим методом с применением тест-комплектов совместно с фотоколориметром «Экотест-2020(8)» компакт-диска с программным обеспечением и справочными материалами

Возможности прибора

- Использование ЛЮБЫХ методик для определения различных элементов по ГОСТ;
- Автоматический расчет значений концентраций, пропускания и оптической плотности;
- Подключение к компьютеру для расчета концентраций и составления отчетов;
- Возможность использования прибора в полевых условиях;
- Питание от сети или батарей;
- Компактные размеры и небольшой вес;
- Отсутствие аналогов на российском рынке.

Технические характеристики:

- Длины волн, нм 400, 430, 470, 502, 525, 565, 595, 620, 660, 850 (любые 4 по выбору);
- Диапазон измерений коэффициента пропускания, Т % 1 – 100;
- Диапазон измерений оптической плотности, D 0 – 2;
- Погрешность при изменении коэффициента пропускания не более 2 %;
- Длина оптического пути не более, мм 10;
- Масса прибора 0,6 кг., укладки 2,5 кг.;
- Габаритные размеры, мм 230×120×50.

На 1 апреля 2009 г стоимость укладки с учетом НДС 18% составляет: 26 923 рубля.

5. Учебное и лабораторное оборудование для изучения химического состава воздушной и газовой среды

5.1. «Тест-системы» для определения химической загрязненности воздушной среды

Тест-системы – безаспирационные средства полуколичественного химического контроля воздушной среды. Работают в следящем режиме как индивидуальные химические дозиметры. Применяются как в профессиональной деятельности так и в учебно-исследовательских работах студентов и старшеклассников.

Цены указаны по состоянию на 01.04.2009

Наименование тест-системы	Определяемый компонент	Диапазон определяемых концентраций, мг/л	Время срабатывания	Кол-во анализов	Цена, с НДС (руб.)
Аммиак	NH ₃	10-1000	1-8 час.	50	323
Диоксид азота	NO _x	1-100	3 с.-7 мин.	50	309
Пары ртути	Hg	0,01-0,7	15 мин.-24 часа	50	309

5.2. Индикаторные трубки общетехнического назначения для химического экспресс контроля воздуха и промышленных выбросов

Цены указаны по состоянию на 01.04.2009 г.

№ п/п	Определяемое вещество	Обозначение ТИ	Диапазон определяемых концентраций, мг/м ³	Цена с НДС, руб./штг.
1	Аммиак	ТИ-[NH ₃ -0,1]	2-50; 5-100	50
2	Ацетилен	ТИ-[C ₂ H ₂ -1,2]	60-1200	52
3	Ацетон	ТИ-[C ₃ H ₆ O-10,0]	100-1200; 1000-10000	44
4	Бензин	ТИ-[бензин-4,0]	50-1200; 1000-4000	44
5	Бензол	ТИ-[C ₆ H ₆ -1,5]	10-200; 100-1500	47
6	Бром (пары)	ТИ-[Br ₂ -0,01]	1-10	65
7	Бутанол, изобутанол	ТИ-[(i)-BuOH-0,2]	10-200	71
8	Диоксид азота	ТИ-[NO ₂ -0,05]	1-20; 5-50	44
9	Диоксид азота	ТИ-[NO _x -0,2]	10-100; 20-200	44
10	Диоксид серы	ТИ-[SO ₂ -0,13]	10-130	52
11	Диоксид углерода	ТИ-[CO ₂ -2,0 об. %]	700-10000; 2000-40000 (0,035-0,5; 0,1-2%)	68
12	Диэтиловый эфир	ТИ-[Et ₂ O-3,0]	200-2600; 500-3000	52
13	Керосин	ТИ-[керосин-4,0]	100-1200; 100-4000	46
14	Ксилол	ТИ-[C ₈ H ₁₀ -1,5]	20-500; 100-1500	46
15	Метанол	ТИ-[MeOH-1,0]	50-1000	48
16	Озон	ТИ-[O ₃ -0,003]	0,1-1,0; 0,2-3,0	46
17	Оксид азота	ТИ-[NO-0,05]	1-20; 5-50	84
18	Оксиды азота (суммарно)	ТИ-[NO _x -0,05]	1-20; 5-50	54

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№ п/п	Определяемое вещество	Обозначение ТИ	Диапазон определяемых концентраций, мг/м ³	Цена с НДС, руб./шт.
19	Пропанол, изопропанол	ТИ-[i-PrOH-0,2]	10–200	71
20	Сероводород	ТИ-[H ₂ S-0,12]	2,5–30; 10–120	42
21	Сумма углеводородов нефти	ТИ-[C _x Hу-4,0]	100–1200; 100–4000	44
22	Толуол	ТИ-[C ₆ H ₆ -1,6]	25–300; 100–800; 200–1600	48
23	Трихлорэтилен	ТИ-[C ₂ HC ₃ -0,15]	2,5–40; 10–150	68
24	Уайтспирит	ТИ-[уайт-спирит-4,0]	100–4000	44
25	Уксусная кислота	ТИ-[CH ₃ COOH-2,0]	2,5–50; 25–300; 100–2000	68
26	Формальдегид	ТИ-[HCHO-0,1]	2,5–40; 5–100	65
27	Хлор	ТИ-[Cl ₂ -0,2]	0,5–20; 10–200	46
28	Хлорид водорода	ТИ-[HCl-0,15]	2,5–80; 5–150	52
29	Этанол	ТИ-[EtOH-5,0]	250–5000	48

5.3. Комплектные изделия на основе индикаторных трубок

5.3.1. Мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований «Пчёлка-У» и ее модификации

Рекомендован Федеральным экспертным Советом по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12).

Сертифицирован в РФ в системе «УЧСЕРТ»

Мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-У» (далее – «Пчёлка-У») предназначена для проведения практикума учебно-исследовательской работы экологической направленности по тематике экологической оценки состояния воздушной и газовой среды в общем среднем (химия, биология, география, экология, факультативы, профильные курсы), а также в профессиональном и дополнительном образовании. Данная мини-экспресс-лаборатория используется для проведения демонстрационных и ученических экспериментов в малых группах в любых условиях. Позволяет провести первичное экологическое обследование и практически ознакомить учащихся с простыми средствами экологического экспресс-контроля.

«Пчёлка-У» (базовая модификация) – универсальная лаборатория, содержащая наиболее широкий круг средств химического контроля объектов окружающей среды. Расчитана на проведение практических работ ознакомительного (начального), среднего и повышенного уровней.

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



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

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

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

На 1 апреля 2009 г стоимость «Пчелка-У» с учетом НДС 18% составляет:

- «Пчёлка-У» – 18 951 рублей;
- «Пчёлка-У/м» – 18 946 рублей;
- «Пчёлка-У/хим» – 24 919 рублей;
- «Пчёлка-У/почва» – 18 511 рублей.

5.3.2. Мини-экспресс-лаборатория для химического обследования загрязненности рабочей зоны «Пчелка-Р»

Мини-экспресс-лаборатория для химического обследования загрязненности рабочей зоны «Пчёлка-Р» (далее – «Пчелка-Р») занимает одно из ведущих мест среди средств измерений, широко используемых на практике службами МЧС России, станциями наблюдения и лабораторного контроля Всероссийского центра наблюдений и лабораторного контроля, службами санитарного контроля ЦГСЭН и т.п.

«Пчелка-Р» предназначена для экспресс-контроля химической загрязненности объектов окружающей среды (воздуха и промышленных газовых выбросов, воды, почвы, сыпучих сред и продуктов питания) с применением индикаторных трубок и тест-систем.

Мини-экспресс-лаборатория используется для получения экспрессной информации при:

- экспертизе условий труда и аттестации рабочих мест;
- контроле промышленных газовых выбросов и сточных вод;
- технологическом контроле производственных процессов контроле утечек газов и растворов;
- экологической паспортизации объектов промышленности, транспорта, складских хозяйств, трубопроводов и т.п.;
- предварительной оценке состава воздуха и других газовых сред, связанной с защитой здоровья населения и охраной окружающей среды.

Применение мини-экспресс-лаборатории особенно эффективно в чрезвычайных ситуациях, в сложной обстановке, требующей получения многофакторной экспрессной информации и быстрого принятия решений.

«Пчелка-Р» позволяет проводить экспресс-контроль химических загрязнителей окружающей среды – воздуха, воды, почвы, по следующим основным направлениям:

- экспресс-анализ загрязнений воздуха на 10 основных компонентов-загрязнителей в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.014 с помощью индикаторных трубок, 195 анализов;
- экспресс-анализ загрязнений воды (питьевой, природной, сточной) и водных сред (эмульсий, суспензий) на 6 основных компонентов-загрязнителей с по-



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

мощью тестов, не менее 600 анализов;

- экспресс-анализ загрязнений в почвенных образцах и сыпучих средах (попашках, солях неизвестного происхождения и т.п.) по их водным вытяжкам с помощью тест-систем; экспресс-анализ овощей, фруктов, соков на содержащиеся нитраты с помощью тест-системы «Нитрат-тест».

«Пчелка-Р» удостоена медали на X Международного форума Технологии безопасности 2005.

Состав и комплектность:

«Пчелка-Р» представляет собой портативный комплект следующего состава:

Трубки индикаторные модели ИТ-[ИК-К] 10-ти модификаций с паспортом	– по 20 шт. в упаковке (за искл. ТИ на СО – 15 шт.)
Насос-пробоотборник НП-3М с паспортом	– 1 шт.;
Тест-системы для сигнального контроля загрязненности воды, водных растворов и почвенных вытяжек (см. номенклатуру согласно табл. ниже)	– на 100 анализов по каждому показателю;
Жесткий переносной футляр-укладка	– 1 шт.;
Паспорт-руководство	– 1 экз.

На 1 апреля 2009 г. стоимость «Пчелка-Р» с учетом НДС 18% составляет: 25 757 руб.

5.3.3. Газоопределители химические многокомпонентные «ГХК»

Газоопределители химические многокомпонентные (далее – ГХК) представляют собой портативные переносные приборы ручного действия, предназначенные для экспресс-определения концентраций вредных газов и паров в газовых средах (ГС) с использованием трубок индикаторных (ИТ). ГХК могут быть использованы в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов отраслевых, научных и учебных лабораторий.

Газоопределители 7-ми модификаций от ГХК-ПВ-1 до ГХК-ПВ-7 рекомендованы к применению в соответствующих цехах и участках на предприятиях большой и малой энергетики, машиностроительных и металлообрабатывающих заводах, при хранении нефтепродуктов, на очистных сооружениях коммунального хозяйства, предприятиях угольной промышленности, предприятиях РТИ, при производстве строительных материалов, мебели, древесно-стружечных плит, АБЗ, на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности и др. для контроля промышленных выбросов, поступающих от организованных и неорганизованных источников (принудительной приточно-вытяжной системы вентиляции и естественной системы вентиляции производственных помещений в виде дефлекторов, шахт и фонарей с открывающимися фрамугами соответственно).

ГХК позволяет контролировать концентрации наиболее часто встречающихся вредных и загрязняющих веществ при помощи ИТ, метрологические характеристики которых приведены в таблице.

ГХК может применяться также при измерениях состава атмосферного воздуха на содержание диоксида углерода и озона благодаря высокой чувствительности соответствующих ИТ, входящих в состав ГХК.

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Цены указаны по состоянию на 01.04.2009

№	Модификация газоопределятеля	Назначение и области применения	Комплектация и состав	Цена с НДС, руб.
1	ГХК (базовый вариант)	Для экспресс-измерения наиболее часто встречающихся вредных и загрязняющих веществ с использованием индикаторных трубок на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ Р51712	Аммиак, ацетилен, ацетон, бензин, бензол, бром (пары), бутанол изобутанол, диоксид азота, диоксид серы, диоксид углерода, диэтиловый эфир, керосин, ксилол, метанол, озон, оксид азота, оксиды азота (суммарно), пропанол изопропанол, сероводород, сумма углеводородов нефти, толуол, трихлорэтилен, уайт-спирит, уксусная кислота, формальдегид, хлор, хлорид водорода, этанол	35 144
2	ГХК -ПВ-1	Для определения содержания вредных и загрязняющих веществ в промышленных выбросах в атмосферу мартеновских и литейных цехов машиностроительных заводов, ТЭЦ, котельных большой и малой мощности, а так же для контроля загрязненности воздуха рабочей зоны указанных предприятий.	Бутанол (i-бутанол); NO; NO ₂ ; NO _x ; CO ₂ ; пропанол (i-пропанол); сумма углеводородов нефти	29 457
3	ГХК -ПВ-2	Для определения содержания вредных и загрязняющих веществ в атмосферу и для контроля загрязненности воздуха рабочей зоны термических цехов машиностроительных заводов.	Бензол; NO; NO ₂ ; NO _x ; CO ₂ ; сумма углеводородов нефти; толуол; HCl, формальдегид	30 787
4	ГХК -ПВ-3	Для определения содержания вредных и загрязняющих веществ в атмосферу и для контроля загрязненности воздуха рабочей зоны цехов и участков сварки и резки металла	NO; NO ₂ ; NO _x ; CO ₂ ; общая сера; HCl	26 912

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№	Модификация газоопределятеля	Назначение и области применения	Комплектация и состав	Цена с НДС, руб.
5	ГХК -ПВ-4	Для определения содержания вредных и загрязняющих веществ в промышленных выбросах в атмосферу и для контроля за-грязненности воздуха рабочей зоны галь-ванических участков и цехов химической и электрохимической обработки изделия из металла.	NH ₃ ; ацетилен; ацетон; бензин; бутанол (i-бутанол); NO; NO ₂ ; NO _x ; CO ₂ ; HCl; SO ₂ ; диэтил-ловый эфир; керосин; ксилол; общая сера; трихлорэтилен	36 887
6	ГХК -ПВ-5	Для определения содержания вредных и загрязняющих веществ в промышленных выбросах в атмосферу и для контроля загрязненности воздуха рабочей зоны нефтехранилищ	Ацетон; бензин; бензол; CO ₂ ; керосин; ксилол; сумма уг-леводородов нефти; толуол; трихлорэтилен	28 982
7	ГХК -ПВ-6	Для определения содержания вредных и загрязняющих веществ в промышленных выбросах в атмосферу и для контроля загрязненности воздуха рабочей зоны предприятий угольной промышленности и производства стеклопластика	NO; NO ₂ ; NO _x ; CO ₂ ; HCl; SO ₂ ; общая сера	28 812
8	ГХК -ПВ-7	Для определения содержания вредных и загрязняющих веществ в промышленных выбросах в атмосферу и для контроля загрязненности воздуха рабочей зоны цехов по производству резинотехнических изделий и предприятий по производству мебели.	NH ₃ ; ацетон; бензин; бутанол (i-бутанол); NO; NO ₂ ; NO _x ; CO ₂ ; HCl; SO ₂ ; бензол; диэтиловый эфир; ксилол; ке-росин; общая сера; H ₂ S; сумма углеводородов нефти; толуол; трихлорэтилен; уайт-спирит; формальдегид; этанол	43 232

Примечание: В комплектацию каждой модификации газоопределятеля химического много-компонентного входит насос пробоотборник НП-3М, (либо зонд пробоотбор-ный марки ЗП-ГХК) футляр-укладка, паспорт на газоопределятель.

5.4. Средства пробоотбора при анализах газовоздушных сред

5.4.1. Ручной насос пробоотборник «НП-3М»

Насос-пробоотборник ручной НП-3М (далее – насос) предназначен для прокачивания дозированного объема газовой среды (ГС) через средства контроля ГС, применяемые совместно с насосом. Насос применяется совместно с трубками индикаторными (ИТ) и другими средствами контроля ГС. Входит в состав более сложных изделий (мини-экспресслабо-



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

раторий), может быть использован для проведения курсов повышения квалификации и подготовки специалистов.

Технические характеристики

- Минимальный фиксированный объём прокачиваемой газовой смеси – 50 см³.
- Максимальный фиксированный объём прокачиваемой ГС за один полный ход поршня – 100 см³.
- Предел допускаемой относительной погрешности величины прокачиваемого объема не превышает $\pm 5\%$.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей ГС, °С от 10 до 40;
- относительная влажность ГС, % отн. не более 95;
- атмосферное давление, кПа от 90.6 до 104;
- массовая концентрация пыли в ГС, мг/м³ не более 40.
- Габаритные размеры насоса соответствуют следующим значениям: длина 185 \pm 5 мм, диаметр 42 \pm 1 мм.
- Масса насоса 380 \pm 40 г.
- Полный средний срок службы насоса не менее 5 лет.
- Средняя наработка насоса на отказ не менее 3000 ходов.

Абтюратор насоса НП-3М подходит для индикаторных трубок диаметром от 4,5 до 8 мм.

На 1 апреля 2009 г. стоимость насоса НП-3М с учетом НДС 18% составляет: 4 950 руб.

5.4.2. Зонд пробоотборный ЗП-ГХК-ПВ

Зонд пробоотборный ЗП-ГХК-ПВ (далее – «зонд») предназначен для отбора проб промышленных газовых выбросов и воздушной среды с экспресс-анализом их состава методом индикаторных трубок (далее – «ТИ»).

Зонд с помощью индикаторных трубок обеспечивает удобство выполнения экспресс-анализа без применения электропитающего оборудования непосредственно на обследуемом объекте, в цистернах и трубопроводах, газоходах, в различных труднодоступных местах, при использовании предусмотренных в комплекте принадлежностей и документации.

Зонд в комплекте с индикаторными трубками является эффективным средством получения экспресс информации при:

- технологическом контроле производственных процессов, связанных с использованием и транспортом воздушных и газовых сред;
- контроле утечек газов;
- пуско-наладке котлоагрегатов;
- контроле промышленных выбросов;
- экологической паспортизации объектов промышленности, транспорта, складских хозяйств, трубопроводов и др.;



Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

- контроле загрязненности (зараженности) воздуха в условиях чрезвычайных ситуаций, связанных с авариями, пожарами и др.;
- оценке состава воздуха и других газовых сред, связанной с защитой здоровья населения и охраной окружающей среды.

Технические характеристики

Зонд обеспечивает отбор пробы в условиях постоянного (динамического) потока анализируемой смеси в штатном газозаборном тракте с расходом не менее 0,5 л/мин с последующим экспресс-анализом газового состава методом индикаторных трубок. Конструкция зонда обеспечивает:

- присоединение к нему дополнительных устройств для сбора конденсата;
- подсоединение зонда к различным газозаборным трактам с помощью резьбового соединения;
- «мягкое» подсоединение индикаторных трубок с помощью эластичной трубки;
- перемещение насоса-пробоотборника НП-3М для подсоединения индикаторной и фильтрующей трубок.

Габаритные размеры: зонд в упаковке типа «мини-кейс» – не более 300×350×80 мм, в собранном виде (без сочленений воздухозаборного тракта) – 400 мм. Длина штатного газозаборного тракта (в основной комплектации) – 900 мм, газозаборный тракт выполнен в виде 4-х трубок внутренним диаметром 8 мм из нержавеющей стали, сочленяемых резьбовым соединением.

Масса зонда в основной комплектации – не более 3 кг.

Скорость постоянного просасывания анализируемой воздушной среды с помощью штатного насоса с электродвигателем постоянного тока – не менее 0,5 л/мин.

Зонд снабжен каплеотделителем и штуцером для сбора конденсата. В ходе анализа визуально контролируется появление капельно-жидкой влаги (конденсата) в эластичной соединительной трубке и стеклянном корпусе индикаторной трубки и, при необходимости, устанавливается устройство для сбора конденсата.

Порядок работы с зондом с использованием индикаторных трубок, соответствует приведенному в паспортах (инструкциях) по их применению и подробно изложен в прилагаемой к зонду документации.

На 1 апреля 2009 г. стоимость комплекта зонда ЗП-ГХК-ПВ с учетом НДС 18%: 21 283 руб., а без насоса НП-3М: 16 333 руб.

5.4.3. Автоматические аспираторы

Марка	Назначение	Тех. характеристики
Мод. 822	Отбор проб воздуха с целью анализа содержащихся в нем примесей	4-х канальный: 2 канала – 0,2–1 л/мин, 2 канала – 1–20 л/мин; масса – 8,5 кг; питание от электр. сети 220 В
Инспектор-3 ПМ	Комплект для отбора проб пыли с использованием аспиратора мод. 822	Темп. в газозоде 10–100°C; концентрация пыли 0,01–100 г/м ³ ; скорость потока 4–30 м/с; диаметр частиц пыли не менее 0,5 мкм

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка	Назначение	Тех. характеристики
ПУ-4Э	Отбор проб воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха и промышленных выбросов	4-х канальный: 2 канала – 0,2–2 л/мин, 2 канала – 2–20 л/мин; масса – 5,5 кг; питание от электр. сети 220 В / с автономным питанием
ПУ-2Э	Отбор проб воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха и промышленных выбросов	2-х канальный: 1 канал – 0,5–5 л/мин, 1 канал – 2–20 л/мин; масса – 5,5 кг; питание от электр. сети 220 В / с автономным питанием
ПУ-1Б	Автоматический отбор проб воздуха для последующего контроля микробной обсемененности	Объем автомат. отбираемых проб – 100 и 250 л; объемный расход – до 250 л/мин; масса – 2,0 кг; питание от электр. сети 220 В с автономным питанием
ПУ-3Э/220	Отбор проб воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха на фильтры АФА	5 каналов: 80–400 л/мин; масса – 5,0 кг; питание от сети 220 В
ОП-442 ТЦ	Отбор проб воздуха и (или) газа с заданным объемным расходом при выполнении газоаналитических измерений	4-х канальный: 2 канала – 0,2–1 л/мин, 2 канала – 5–20 л/мин; масса – 8,0 кг; питание от электр. сети 220 В или аккумулятора 12 В
ОП-824 ТЦ	Отбор проб воздуха и (или) газа с заданным объемным расходом при выполнении газоаналитических измерений	8-и канальный: 4 канала – 0,2–1 л/мин, 4 канала – 1–5 л/мин; масса – 6,0 кг; питание от электр. сети 220 В или аккумулятора 12 В
ОП-221 ТЦ	Отбор проб воздуха и (или) газа с заданным объемным расходом при выполнении газоаналитических измерений	2-х канальный: 1 канал – 0,2–1 л/мин, 2 канал – 5–20 л/мин; масса – 10 кг; питание от электр. сети 220 В или от встроенной аккумуляторной батареи 12 В

В данном перечне представлены средства пробоотбора, нашедшие наиболее широкое распространение среди специалистов.

При необходимости НПО «Крисмас+» готово поставить другие средства пробоотбора не вошедшие в данный перечень и отвечающие Вашим специальным требованиям

5.5. Приборы газового контроля качества воздуха (газоанализаторы)

5.5.1. Переносные и индивидуальные газоанализаторы однокомпонентные

Марка прибора	Наименование прибора и его краткая характеристика	Определяемый компонент	Диапазон измерения
ОКА-92	Газоанализатор кислорода переносной	O ₂	0–30 % об.
Мод. МГЛ-19.1	Малогобаритный газоанализатор оксида углерода с сигнализацией о превышении уровня ПДК	СО	0–200 мг/м ³

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка прибора	Наименование прибора и его краткая характеристика	Определяемый компонент	Диапазон измерения
ПГА-6	Газоанализатор на диоксид углерода с сигнализацией о превышении уровня ПДК, памятью и выходом RS-232	CO ₂	0–2 % об. (диап. показаний 0–100 % об.)
Мод. МГЛ-19.4	Малогобаритный газоанализатор оксида азота	NO	0–3; 3–30 мг/м ³
АНКАТ-7654-06	Переносной газоанализатор на диоксид азота со встроенным микронасосом	NO ₂	0–10 мг/м ³
Мод. МГЛ-19.5	Малогобаритный газоанализатор диоксида азота	NO ₂	0–2; 2–20 мг/м ³
Мод. МГЛ-19.3	Малогобаритный газоанализатор диоксида серы с сигнализацией о превышении уровня ПДК	SO ₂	0 – 100 мг/м ³
ИГС-98 Астра	Индивидуальный газосигнализатор аммиака	NH ₃	0–1500 мг/м ³
Мод. МГЛ-19.2	Малогобаритный газоанализатор сероводорода с сигнализацией о превышении уровня ПДК	H ₂ S	0–100 мг/м ³
АНКАТ-7631-07	Индивидуальный газоанализатор на хлор с сигнализацией превышения уровня ПДК (с ЗПУ) (температура окружающей среды от -20 до +45 °С)	Cl ₂	0–5 мг/м ³
ПГА-4	Газоанализатор на метан с сигнализацией о превышении уровня ПДК, памятью и выходом RS-232	CH ₄	0–5 % об. (диап. показаний 0–100 % об.)
ПГА-5	Газоанализатор на пропан с сигнализацией о превышении уровня ПДК, памятью и выходом RS-232	C ₃ H ₈	0–2 % об. (диап. показаний 0–100 % об.)

5.5.2 Измерители концентрации пыли

Марка прибора	Наименование прибора и его краткая характеристика	Определяемый компонент	Диапазон измерений
СМОГ-1М-01	Переносной микропроцессорный дымометр для инспекционного контроля дымности отработавших газов дизельных двигателей	ослабление светового потока К/ затемнение N	0 - ∞ м ¹ / 0-100%
ИКВЧ (с)	Стационарный измеритель массовой концентрации взвешенных частиц. Имеет два режима работы: пылемера и дымомера	оптическая плотность; средние значения пульсаций оптической плотности; массовая концентрация пыли (расчетная)	0-2 Б 0-0,1 Б 0-3000 мг/м ³
ИКВЧ (п)	Переносной измеритель массовой концентрации взвешенных частиц	оптическая плотность; массовая концентрация пыли (расчетная)	0-2 Б 0-3000 мг/м ³

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

6. Оптические приборы для визуального наблюдения

6.1. Микроскопы школьные, биноклярные, монокулярные, биологические

Марка	Увеличение	Освещение	Объективы	Окуляры
МБС-10 (в отраженном или проходящем свете)	4,8 - 100,8	Галогенная лампа 12 В/20Вт	-	6х, 8х, 14х
МИКРОМЕД-С11	80 - 800	Лампа 15-20 Вт (220 В) (батарейки)	4×, 10×, 40×	20х (доп. заказ 10х)
МИКМЕД-2, вариант 11	63 - 1500	Ртутная лампа ДРШ100. Ртутная лампа НВ-100W/2. Лампа галогенная 6В; 25 W	10×/0,50; 100×/1,30МИ 20×/0,45; 40×/0,65; 40×/0,65	6,3/18; 10/18; 15/12; 15/10 с сеткой
МИКМЕД-2, вариант 12	63 - 1500	Ртутная лампа ДРШ100. Ртутная лампа НВ-100W/2. Лампа галогенная 6В; 25 W	10×/0,50; 20×/0,70; 40×/0,85; 100×/1,30 МИ; 100×/1,20ВИ 40×/0,65; 40×/0,75ВИ	6,3/18; 10/18; 15/12; 15/10 с сеткой
МИКМЕД-6, вариант 11	40-1500	Галогенная лампа накаливания 12В, 20Вт Ртутная лампа 100Вт	4×/0,10 10×/0,25 20×/0,40 40×/0,65 60×/0,85 100×/1,25 МИ	10х/20
МИКМЕД-5	40-1000	Галогенная лампа накаливания 12В, 20Вт	4×/0,10 10×/0,25 40×/0,65 100×/1,25	10х/18
МИКМЕД-6	40-1000	Галогенная лампа накаливания 16В, 20Вт	4×/0,10 10×/0,25 40×/0,65 100×/1,25 МИ	10х/20
БИОЛАМ-И	28 – 1100, 70 – 700, 24 – 560	КТМ9 – 70	2,5×/0,05; 10х/0,30; 16×/0,40; 40×/0,65; 60×/0,85; 100×/1,25; 9×/0,20; 40×/0,65	7; 6,3; 10; 10 (со шкалой)

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

7. Приборы и средства для контроля физических параметров окружающей среды

7.1. Термометры лабораторные и метеорологические

7.1.1. Термометры метеорологические

Марка	Наименование термометра	Тип	Цена деления, °С	Диапазон измерения, °С
ТМ-1	Термометр максимальный, ртутный	Исп. 1	0,5	от -35 до +50
ТМ-2	Термометр минимальный, спиртовой	Исп. 3	0,5	от -50 до +40
ТМ-3	Термометр почвенный, ртутный	Исп. 1	0,5	от -35 до +60
ТМ-4	Ртутный термометр, к стационарному психрометру (комплект из 2-х штук)	Исп. 1	0,2	от -35 до +40
		Исп. 2	0,2	от -25 до +50
ТМ-5	Термометр коленчатый, ртутный (комплект из 4-х штук)		0,5	от -10 до +50
ТМ-6	Термометр к аспирационному психрометру (комплект из 2-х штук)	Исп. 1	0,2	от -30 до +50
		Исп. 2	0,2	от -25 до +50
ТМ-7	Термометр к ртутному барометру		1,0	от -5 до +45
ТМ-8	Термометр прашевой, ртутный	Исп. 1	0,5	от -30 до +50
		Исп. 2	0,5	от -35 до +40
ТМ-9	Термометр низкоградусный, этиловый спирт	Исп. 2	0,5	от -70 до +20
ТМ-10	Термометр почвенно-глубинный, ртутный	Исп. 2	0,2	от -10 до +40

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

7.1.2. Термометры лабораторные

Марка	Наименование термометра	Тип	Цена деления, °С	Диапазон измерения, °С
ТЛ-2	Термометр ртутный	№ 1	1,0	от -30 до +70
		№ 2	1,0	от 0 до +100
		№ 3	1,0	от 0 до +150
		№ 4	1,0	от 0 до +250
		№ 5	1,0	от 0 до +350
ТЛ-3		№ 6	2,0	от 0 до +450

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка	Наименование термометра	Тип	Цена деления, °С	Диапазон измерения, °С
ТЛ-4	Термометр ртутный	№ 1	0,1	от -30 до +20
		№ 2	0,1	от 0 до +55
		№ 3	0,1	от +50 до +105
		№ 4	0,1	от +100 до 155
		№ 5	0,1	от +150 до 205
		№ 8	0,2	от +190 до 260
		№ 9	0,2	от +240 до 310
ТЛ-6	Термометры ртутные Комплект из 8-ми штук	№ 1-8	0,5	от -30 до +360
ТЛ-7А	Термометр ртутный		0,5	от 0 до +75
ТЛ-50	Термометр ртутный с взаимозаменяемым кону- сом, (длина нижней части 80,160 или 250 мм)	№ 4	0,2	от -30 до +40
		№ 9	0,5	от 0 до +100
		№ 12	0,5	от +100 до 250
		№ 13	0,5	от +200 до 300
		№ 17	1,0	от 0 до +250

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

7.2. Приборы для измерения климатических параметров

Марка	Наименование, назначение	Диапазон измерений / погрешность
АП-1М-1	Анемометр электронный, крыльчатый. Измерение скорости воздуха	0,3–5,0 м/с / $\pm(0,1\text{м}/\text{с}+0,05\text{V})$
АП-1М-2	Анемометр электронный, чашечный. Измерение скорости воздуха	1–20 м/с / $\pm(0,3\text{м}/\text{с}+0,05\text{V})$
АП-1	Анемометр электронный с двумя датчиками (крыльчатого и чашечного типа)	0,3–20,0 м/с
АСО-3	Анемометр механический, крыльчатый. Измерение средней скорости направленного воздушного потока в промышленных условиях	0,3–5,0 м/с / $\pm(0,1\text{м}/\text{с}+0,05\text{V})$
МС-13	Анемометр механический, чашечный. Измерение средней скорости воздушного потока в промышленных условиях и средней скорости ветра на метеорологических станциях	1–20 м/с / $\pm(0,3\text{м}/\text{с}+0,05\text{V})$
М63М-1	Анеморумбометр. Дистанционное измерение скорости (мгновенной, максимальной и средней), а также направления ветра в стационарных условиях	1,5–60,0 м/с / $\pm(0,5\text{м}/\text{с}+0,05\text{V})$
М63-МР (выход на РС)	Анеморумбограф. Дистанционное измерение и регистрация скорости (мгновенной, максимальной и средней), а также направления ветра в стационарных условиях	1,5–60,0 м/с / $\pm(0,5\text{м}/\text{с}+0,05\text{V})$
М-110	Барометр-анероид. Измерение атмосферного и абсолютного давления воздуха при температуре +5...+50о С	Отн. влажность до 80% Измерен. давление 5...790 мм.рт.ст.
БАММ-1	Барометр-анероид метеорологический. Измерение атмосферного давления в наземных условиях	80–106 кПа / $\pm 0,2$ кПа
ВИТ-1, ВИТ-2	Гигрометр-психрометр. Измерение относительной влажности воздуха	0–98%

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка	Наименование, назначение	Диапазон измерений / погрешность
М-19	Гигрометр волосяной, метеорологический. Измерение относительной влажности воздуха	30–100% / ±10%
МВ-4-2М	Психрометр аспирационный (механический). Измерение относительной влажности воздуха и температуры	10–100 % / ±2 – ±6%; –25 ... 50°С / ±0,2°С
М-34 М	Психрометр аспирационный (электрический). Измерение относительной влажности воздуха и температуры	10–100 % / ±2 – ±6%; –25 ... 50°С / ±0,1°С
ТКА-ТВ	Измеритель относительной влажности и температуры воздуха внутри помещений	10–98% / ±5%; 0 ... +50°С / ±0,5°С
ИВА-6А	Переносной термогигрометр с выносным датчиком. Измерение относительной влажности и температуры	0–98% / ±3%; –40 ... +50°С / ±0,5°С
ИВА-6Н	Переносной термогигрометр со встроенным датчиком (возможно размещение термогигрометра на стене). Измерение относительной влажности и температуры	20–98% / ±3%; 0 ... +50°С / ±0,5°С

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

7.3. Измерители освещенности

Марка	Наименование, назначение	Диапазон измерений / погрешность
Люксметр «ТКА-ЛЮКС»	Измерение освещенности создаваемой любыми источниками излучения	1 - 200000 лк / 6%
Люксметр+УФ-Радиометр ТКА-ПКМ»-06	Комбинированный прибор. Измерение энергетической освещенности от источников УФ излучения в диапазоне 280–400 нм и освещенности от любых источников	10-40000 мВт/м ² / 25%; 10-200000 лк / 8%
УФ-радиометр «ТКА-ПКМ»-12	Измерение энергетической освещенности, создаваемой различными источниками ультрафиолетового излучения в спектральном диапазоне 315–400 нм, газоразрядными источниками в диапазоне 280–315 нм, ртутными лампами высокого и низкого давления в диапазоне 200–280 нм	10 - 40000 мВт/м ² / 16% Угол зрения, °: зона А.±30 зона В.±25 зона С.±20
Люксметр Измеритель температуры и влажности «ТКА-ПКМ»-43	Комбинированный прибор. Измерение освещенности в видимом диапазоне спектра, t воздуха, относительной влажности воздуха.	10 - 200000 лк / 8%; 0 – 50 °С; 10 – 98 %отн.
Люксметр+УФ-Радиометр + Измеритель температуры и влажности «ТКА-ПКМ»-42	Комбинированный прибор. Измерение освещенности в видимом диапазоне спектра, энергетической освещенности УФ-освещения в области спектра 280–400 нм, t воздуха, относительной влажности воздуха.	10 - 200000 лк / 8%; 10-40000мВт/м ² / 25%; 0 – 50 °С; 10 – 98 %отн.

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка	Наименование, назначение	Диапазон измерений / погрешность
«ТКА-ПКМ»-61	Комбинированный прибор. Люксметр+Яркометр+Измеритель температуры+Измеритель относительной влажности+Измеритель скорости движения воздуха+Измеритель температуры влажного термометра и температуры точки росы	10 - 200000 лк / 8%; 10-200000 кд/м ² / 10%; 0 – 50 °С; 10 – 98 %отн. Метод измерения скорости движения воздуха - термоанемометрический. Диапазон измеряемых скоростей -0,1-20 м/с
«ТКА-ПКМ»-62	Комбинированный прибор. Люксметр+УФ-Радиометр+Измеритель температуры+Измеритель относительной влажности+Измеритель скорости движения воздуха+Измеритель температуры влажного термометра и температуры точки росы	10 - 200000 лк / 8%; 10-40000 мВт/м ² / 10%; 0 – 50 °С; 10 – 98 %отн. Метод измерения скорости движения воздуха - термоанемометрический. Диапазон измеряемых скоростей -0,1-20 м/с
«ТКА-ПКМ»-63	Комбинированный прибор. Люксметр+Измеритель температуры+Измеритель относительной влажности+Измеритель скорости движения воздуха+Измеритель температуры влажного термометра и температуры точки росы	10 - 200000 лк / 8%; 0 – 50 °С; 10 – 98 %отн. Метод измерения скорости движения воздуха - термоанемометрический. Диапазон измеряемых скоростей -0,1-20 м/с
«ТКА-ПКМ»-65	Комбинированный прибор. Люксметр+Яркометр+УФ-Радиометр+Измеритель температуры+Измеритель относительной влажности+Измеритель скорости движения воздуха+Измеритель температуры влажного термометра и температуры точки росы	10 - 200000 лк / 8%; 10-200000 кд/м ² / 10%; 10-40000 мВт/м ² / 10%; 0 – 50 °С; 10 – 98 %отн. Метод измерения скорости движения воздуха - термоанемометрический. Диапазон измеряемых скоростей -0,1-20 м/с

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

7.4. Приборы для измерения параметров электромагнитных полей

Марка	Наименование, назначение	Диапазон измерений / погрешность
ИЭП-04	Измерение переменного электрического поля в полосе частот 5 Гц-400 кГц, (сертификация компьютеров и аттестация рабочих мест)	1-1000 В/м / 10%
ИМП-04	Измерение переменного магнитного поля в полосе частот 5 Гц-400 кГц, (сертификация компьютеров и аттестация рабочих мест)	10-5000 нТл / 10%

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

ИЭСП-01 (мод. А, Б и В)	Измерение величины электростатического потенциала экрана, (сертификация компьютеров и аттестация рабочих мест)	0,1 – 0,4 кВ / 20%; 0,4-18 кВ / 10%
ИЭСП-6	Измеритель электростатического потенциала на заряженных поверхностях (дисплеях, видеомодулях, видеомониторах)	$\pm(0,1-10)$ кВ / $\pm 10\%$
ИЭСП-7	Измеритель напряженности электростатического поля в про-странстве (при аттестации рабочих мест)	$\pm(2-199,9)$ кВ/м / $\pm 10\%$
ВЕ-метр-А-002	Измеритель параметров электрического и магнитного полей для аттестации рабочих мест операторов ЭВМ и сертификации дисплеев. Зарядное устройство, сумка для транспортировки	8-100 В/м и 0.08 - 1 мкТл (в диапазоне 5 Гц-2кГц); 0.8 - 10 В/м и 8 - 100 нТл (в диапазоне 2кГц-400кГц) / $\pm 20\%$

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

7.5. Приборы для измерения шума и вибрации

Марка	Наименование, назначение	Диапазон измерений / погрешность
АТТ-9000	Портативный шумомер, конденсаторный микрофон, аналоговый выход, используется в автоматических системах экологического контроля акустических параметров производственных и жилых помещений.	31,5-8 000 Гц; 30-130 дБ
ШИ-01	Шумомер интегрирующий (1 кл.) с микрофоном ВМК-205, для измерения параметров шума и инфра звука в свободном и диффузионном звуковых полях.	20-20 000 Гц; 22-140 дБ
ВШВ-003-М3	Измеритель шума и вибрации (1кл.)	2 – 18 000 Гц; 22 - 140 дБ
ОКТАВА-101АМ	Шумомер-анализатор спектра звука и инфразвука в комплексе с микрофоном ВМК – 205, предусилителем КММ400, блоком питания-зарядным устройством, сумкой.	1,6-20 000 Гц; 20 -145 дБ $\pm 0,5$ дБ

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

7.6. Измерители концентрации ионов в воздухе

Марка	Наименование, назначение	Диапазон измерений / погрешность
МАС-01	Счетчик аэроионов, малогабаритный предназначен для экспресс-измерений концентрации «легких» положительных и отрицательных аэроионов (подвижность $k > 0,4$ см ² /В.с)	102–106 см ⁻³
САПФИР-ЗК	Счетчик ионов воздуха предназначен для измерения концентрации легких аэроионов одновременно положительной и отрицательной полярности	200–2000 см ⁻³ ; 2000–20000 см ⁻³ ; 20000–200000 см ⁻³

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

8. Средства дозиметрического и радиационного контроля

8.1. Дозиметры

Марка	Назначение	Технические характеристики
ДКГ- PM1203M	Универсальный профессиональный дозиметр предназначенный для непрерывного круглосуточного измерения ambientной эквивалентной дозу (ЭД) $\dot{H}^*(10)$ и мощности этой дозы (МЭД) $\dot{H}^*(10)$ гамма излучения	<p>Детектор Счетчик Гейгера-Миюллера</p> <p>Диапазон измерения мощности дозы 0.1 мкЗв/ч – 2000 мкЗв/ч</p> <p>Диапазон индикации мощности дозы 0.01 мкЗв/ч – 2400 мкЗв/ч</p> <p>Диапазон установки порогов по мощности дозы 0.1–1999.99 мкЗв/ч [шаг установки] 0.01</p> <p>Диапазон измерения дозы 0.01–9999 мЗв</p> <p>Диапазон установки порогов по дозе 0.01–9999.999 мЗв [шаг установки] 0.001</p> <p>Диапазон измерения времени накопления дозы 1–9999 ч</p> <p>Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений– мощности дозы (\dot{H} – значение МЭД в мкЗв/ч) $\pm (15+1.5/\dot{H})+0.0025\dot{H}\%$ – дозы $\pm 20\%$</p> <p>Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 0.662 МэВ (Cs-137) в пределах энергий: $0.06-0.662 \text{ МэВ} < \pm 25 \%$ $0.662-1.5 \text{ МэВ} < \pm 15 \%$</p> <p>Диапазон регистрируемых энергий 0.06–1.5 МэВ</p> <p>Время срабатывания, не более 10 с</p>
ДРГ–01Т1	Предназначены для измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) фотонного (гамма) излучения, позволяет так же измерять и мощность рентгеновского излучения	<p>Диапазон измерения МЭД: 0,01 мР/ч ... 100 Р/ч</p> <p>Погрешность: не более 15%</p> <p>имеет подсвет шкалы, что позволяет использовать его в условиях плохой видимости, имеется встроенный контроль разряда батареи</p>
ДБГ–06Т	Предназначены для измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) фотонного (гамма) излучения	<p>Диапазон измерения МЭД: 0,01 мкЗв/ч ... 99,99 мкЗв/ч 0,10 мкЗв/ч ... 999,99 мкЗв/ч</p> <p>Погрешность: не более 15% имеет подсвет шкалы, что позволяет использовать его в условиях плохой видимости, имеется встроенный контроль разряда батареи</p>

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка	Назначение	Технические характеристики
ДКС-101	Дозиметр обеспечивает следующие типы измерений: воздушная керма (Гр), поглощенная доза в воде (Гр), эквивалентная доза (Зв), соответствующие мощности дозы, заряд (Кл), ток (А). Дозиметр имеет сигнализацию достижения заданных порогов по дозе и времени.	Цифровое разрешение при измерении тока 1 фА (10^{-15} А) Цифровое разрешение при измерении заряда 10 фКл (10^{-14} Кл) Стабильность «0» ± 2 фА Диапазон измерения тока 100 фА – 2 мкА Диапазон измерения заряда 1 пКл – 100 нКл Диапазон измерения заряда методом интегрирования тока 1 пКл–60 мКл Диапазон измерения мощности поглощенной дозы 5 нГр/с – 1,6 Гр/с Диапазон измерения поглощенной дозы методом измерения заряда 40 мкГр – 4 Гр Диапазон измерения поглощенной дозы методом интегрирования тока 40 мкГр – 50000 Гр Устанавливаемое время измерения до 30000 с
ДКГ-02У «Арбитр»	Надежный высокочувствительный дозиметр с широким диапазоном измерения, герметичным дезактивируемым корпусом и большими сервисными возможностями, применимый для работы в самых жестких условиях эксплуатации. Прибор удобен для оперативного контроля при радиационных авариях, так как измеряет не только мощность дозы, но и дозу, полученную оператором за время работы.	Детектор – газоразрядные счетчики Диапазон измерения: мощности дозы $H^*(10)$ 0,1 мкЗв/ч – 3,0 Зв/ч дозы $H^*(10)$ 1,0 мкЗв – 100 Зв частоты импульсов от зарегистрированных фотонов до 10 кГц Диапазон энергий гамма-излучения 0,05 – 3,0 МэВ Диапазон установки порогов по дозе 0,1–999 мЗв по мощности дозы 0,01 – 999 мЗв/ч Вывод информации: цифровая индикация с подсветом экрана звуковая сигнализация аналоговая шкала в режиме «Поиск» IRDA-порт (дополнительно) Время измерения в режиме измерения текущей МЭД от 35 до 1 сек (уменьшается с ростом мощности дозы) Память 100 результатов измерения
ДКГ-07Д «Дрозд»	Простой в обращении и недорогой дозиметр, удобный для проведения радиационных обследований. Результат измерения и его погрешность индицируются непрерывно с момента начала измерений и постоянно уточняются. Благодаря звуковой сигнализации может быть использован также для экспресс-оценки радиационной обстановки.	Детектор – газоразрядный счетчик (по чувствительности эквивалентен 3 шт. СБМ-20) Диапазон измерения: мощности дозы $H^*(10)$ 0,1 мкЗв/ч – 1,0 мЗв/ч дозы $H^*(10)$ 1,0 мкЗв – 0,2 Зв Диапазон энергий гамма-излучения, 0,05 – 3,0 МэВ Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения $\pm [15 + 2,5/H^*(10)]\%$, где $H^*(10)$ – измеренное значение, мкЗв/ч(мкЗв) Чувствительность 20000 имп/мкЗв Энергетическая зависимость чувствительности (относительно эффективной энергии 0,662 кэВ), не более 25% Вывод информации: цифровая индикация с подсветом экрана звуковая сигнализация

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

8.2. Дозиметры-радиомеры

Марка	Назначение	Технические характеристики
ДКС-96	<p>– измерение дозы и мощности амбиентной эквивалентной дозы непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения</p> <p>– измерение плотности потока альфа-излучения и бета-излучения</p> <p>– измерение дозы и мощности эквивалентной дозы нейтронного излучения</p> <p>– измерение плотности потока гамма-излучения</p> <p>– поиск и локализация радиоактивных источников</p> <p>– измерение потока и мощности экспозиционной дозы гамма-излучения в скважинах и жидких средах</p> <p>– радиационная съемка местности с привязкой к географическим координатам с датчиком GPS</p>	<p>Диапазон рабочих температур: –20 ÷ +40 °С (с индикацией результатов) –50 ÷ –20 °С без индикации (с записью результатов измерения в память)</p> <p>Относительная влажность до 95 % при температуре +30 °С</p> <p>Пульт УИК-02: питание 4 элемента типа А 343 время работы: от батарей 40 ч от встроенных аккумуляторов 10 ч габаритные размеры (масса) 210×100×85 мм (1,5 кг)</p>
ДРБП-03	<p>Измерение мощности эквивалентной дозы и эквивалентной дозы ионизирующего излучения, плотности потока <i>alpha</i>, <i>beta</i> излучения.</p>	<p>Диапазон энергий регистрируемого ионизирующего фотонного излучения, Мэв 0,05–3,0 Энергетическая зависимость, % ±25 Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы, мкЗв/ч 0,10–3х106 Диапазон измерения эквивалентной дозы, мкЗв 0,001–104 Основная относительная погрешность измерения, % ±15 Диапазон энергии регистрируемого alpha излучения Pu-239 Диапазон энергии регистрируемого beta излучения, Мэв 0,15–3,5 Диапазон измерения плотности потока частиц, см⁻² с⁻¹ 0,10–700 Диапазон энергий регистрируемого ионизирующего фотонного излучения, Мэв 0,05–3,0 Энергетическая зависимость, % ±25 Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы, мкЗв/ч 0,10–1000 Основная относительная погрешность измерения, % ±15</p>

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Марка	Назначение	Технические характеристики
	Обнаружение источников ионизирующего излучения и их локализация – измерение всех видов излучения: гамма, рентгеновского, альфа, бета и нейтронного	<p>Блок детектирования гамма-излучения БД-01 Диапазон измерения (по Cs-137 в коллимированном пучке) 0,05–40 мкЗв/ч Диапазон регистрируемых энергий 0,06–1,5 МэВ Диапазон индикации скорости счета 1–14000 имп./с Основная погрешность измерений $\pm (20 + 1/N) \%$, где N – измеренное значение. Чувствительность (по Cs-137 в коллимированном пучке) 200 (имп./с)/(мкЗв/ч) Тип детектора CsI(Tl) 14×14×50 мм с фотодиодом</p> <p>Блок детектирования гамма-излучения БД-02 Диапазон измерения (по Cs-137 в коллимированном пучке) 0,1–200 мкЗв/ч Диапазон регистрируемых энергий 0,06–1,5 МэВ Диапазон индикации скорости счета 1–8000 имп./с Основная погрешность измерений $\pm (20 + 2/N) \%$, где N – измеренное значение. Чувствительность (по Cs-137 в коллимированном пучке) 30 (имп./с)/(мкЗв/ч) Тип детектора CsI(Tl) 10×10×10 мм с фотодиодом 14×14×50 мм с фотодиодом Количество спектров, сохраняемых в энергонезависимой памяти 110 Энергетическое разрешение по линии 0,662 МэВ, не хуже 10 %</p> <p>Блок детектирования гамма-излучения БД-03 Диапазон измерения (по Cs-137 в коллимированном пучке) 0,15–105 мкЗв/ч Диапазон регистрируемых энергий 0,02–1,5 МэВ Диапазон индикации скорости счета 1–28000 имп./с Основная погрешность измерений $\pm (20 + 3/N) \%$, где N - измеренное значение. Чувствительность, не менее 0,15 (имп./с)/(мкЗв/ч) Детектор счетчик Гейгера-Мюллера</p> <p>Блок детектирования нейтронного излучения БД-04 Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) в коллимированном излучении по Pu(Be) источнику 1–5000 мкЗв/ч Диапазон регистрируемых энергий тепловые – 14 МэВ Чувствительность 0,45 (имп./с)/(мкЗв/ч) Основная погрешность измерений $\pm (30 + 10/N) \%$, где N – измеренное значение Детектор счетчик медленных нейтронов на основе He-3 в полиэтиленовом замедлителе</p> <p>Блок детектирования альфа- и бета-излучения БД-05 Диапазон измерения плотности потока: альфа-излучения 1–5·10⁵ см⁻²·мин⁻¹ бета-излучения 10–106 см⁻²·мин⁻¹ Диапазон регистрируемых граничных энергий бета излучения 0,15–3,5 МэВ Чувствительность: к альфа-излучению (Pu-239) 2 имп. см²/част. к бета-излучению (Sr-90 + Y-90) 0,5 имп. см²/част. Диапазон индикации скорости счета: альфа-излучения 1–25000 имп./с бета-излучения 1–14000 имп./с Основная погрешность измерений: альфа-излучения $\pm (20 + 10/N) \%$, где N – измеренное значение бета-излучения $\pm (20 + 100/N) \%$, где N – измеренное значение Детектор пропорциональный счетчик со слюдяным окном</p>

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

Марка	Назначение	Технические характеристики
МКС-АТ1117М	– измерение мощности амбиентной эквивалентной дозы и дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучения – измерение плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей – измерение плотности потока нейтронов	Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения 10 мкЗв/ч – 100 мЗв/ч Диапазон регистрируемых энергий 0,06–3 МэВ Основная погрешность измерений, не более ± 15% Детектор счетчик Гейгера
МКС-10Д «Чибис»	Высокочувствительный прибор, обеспечивающий одновременное измерение гамма-фона и плотности потока бета-излучения. Корректно измеряет бета-загрязненность поверхностей даже в условиях высокого гамма-фона	Детектор, 4 газоразрядных счетчика: бета-2» 2 шт. бета-2М» 2 шт. Диапазон измерения: мощности дозы Н*(10) 0,1 мкЗв/ч – 1,0 мЗв/ч плотности потока бета-частиц (по Sr-90+Y-90) 20 – 2,5·10 ⁴ част/см ² ·мин Предельное значение мощности дозы гамма-излучения, при котором возможно измерение плотности потока бета-частиц 50 мкЗв/ч Диапазон энергий: гамма-излучения 0,05–3,0 МэВ бета-излучения 0,2–3,0 МэВ Время оценки радиоактивного загрязнения 15 сек

9. Общелабораторное оборудование, приборы и материалы

9.1. Лабораторные печи и шкафы

Марка печи	T _{max} , °C	Объем камеры, л	Размеры камеры (ширина × высота × глубина), мм	Габариты (ширина × высота × глубина), мм	Масса, кг	Мощность, кВт
ПМ-8	900	7,5	-	425×390×530	28	2,4
ПМ-10	1000	6,5	-	611×613×530	55	2,4
ПМ-12	1250	8	-	470×500×600	53	2,6
ПЛИ 10/14	1400	11,5	340×170×200	850-850-900	130	6
ПЛИ 10/16	1600	11,5	340×170×200	850-850-800	105	8
СНОЛ 3/10	1050	3	150×200×100	425×530×520	30	1,8
СНОЛ 6/10	1050	6	180×270×130	450×600×545	40	2,2
СНОЛ 10/10	1050	10	200×300×180	470×620×595	50	4
СНОЛ 12/13	1350	12	200×300×200	550×700×850	100	6,5
СНОЛ 12/16	1650	12	200×300×200	550×700×850	100	8
SNOL 8,2/1100	1100	8,2	194×335×126	440×525×510	33	1,8
SNOL 7,2/900	900	7,2	195×330×112	550×440×540	55	3,3
SNOL 7,2/1100	1100	7,2	195×330×112	550×440×540	55	3,3
SNOL 7,2/1200	1200	7,2	208×284×112	550×700×850	104	4
SNOL 7,2/1300	1300	7,2	195×330×112	570×700×600	105	3,8
ПМ-1,0-7	1000	7,5	180×150×290	570×470×550	50	2,2
ПМШП-1,0-	1000	8	180×150×305	615×1060×675	60	2,7
ПМ-1,0-20	1000	22	280×200×390	680×540×660	95	4
ПКЛ-1,2-12	1200	12	220×180×300	710×615×620	90	3,4
ПКЛ-1,2-36	1200	36	300×300×400	880×1340×780	105	5,7

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

9.2. Дистилляторы и бидистилляторы

Наименование оборудования, его шифр и основной состав	Примечание
ДД-1. Аппарат для дистилляции воды при проведении лаб. работ в учебных заведениях	Объем выделенного конденсата – 0,4. Производительность до 0,8 л/час. Размеры – 320×240×70
ДЭ-4	Производительность, 4 л/ч. Размеры – 360×220×660
ДЭ-10	Производительность – 10 л/ч. Размеры – 460×382×630

Примечание: Данный прайс-лист является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно.

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

9.3. Аналитические весы

Модель весов	Наибольший предел взвешивания, г	Дискретность, мг	Размер платформы, мм	Класс точности	Гиря для калибровки
ВЛ-120	120	0,1	Ø80	Специальный	100 г E2
ВЛ-210	210	0,1	Ø80	Специальный	200 г E2
АВ60-01	60	0,1	Ø85	Специальный	50 г E2
АВ120-01	120	0,1	Ø85	Специальный	100 г E2
АВ210-01	210	0,1	Ø85	Специальный	200 г E2
АВ310-01	310	0,1	Ø85	Специальный	200 г E2
АВ600-01	600	1	Ø140	Специальный	500 г E2
АВ1200-01	1200	1	Ø140	Специальный	1 кг E2
GR-120	120	0,1	Ø85	Специальный	Внутренняя
GR-200	210	0,1	Ø85	Специальный	Внутренняя
GR-300	310	0,1	Ø85	Специальный	Внутренняя
GR-202	210г/ 42	0,1/0,01	Ø85	Специальный	Внутренняя
GH-120	120	0,1	Ø90	Специальный	Внутренняя
GH-200	220	0,1	Ø90	Специальный	Внутренняя
GH-300	320	0,1	Ø90	Специальный	Внутренняя
GH-202	220 / 51	0,1/0,01	Ø90	Специальный	Внутренняя
GH-252	250 / 101	0,1/0,01	Ø90	Специальный	Внутренняя
HR-60	60г	0,1	Ø85	Специальный	50 г E2
HR-120	120	0,1	Ø85	Специальный	50/100 г E2
HR-200	210	0,1	Ø85	Специальный	100/200 г E2
HR-300i	320	0,1	Ø90	Специальный	200 г E2
HR-202i	220 / 51	0,1/0,01	Ø90	Специальный	100/200 г E2

9.4. Лабораторные весы

Модель весов	Наибольший предел взвешивания, г	Дискретность, г	Размер платформы, мм	Класс точности	Гиря для калибровки
ВЛТЭ-150	150	0,001	Ø116	Высокий	100г F1
ВЛТЭ-210	210	0,001	Ø116	Высокий	200г F2
ВЛТЭ-310	310	0,001	Ø116	Высокий	200г F2
ВЛТЭ-210/510	210/510	0,001/0,01	Ø116	Высокий	200г F2
ВЛТЭ-500	500	0,01	175×145	Высокий	500г F2
ВЛТЭ-1100	1100	0,01	175×145	Высокий	1 кг F1
GF-200	210	0,001	128×128	Высокий	200г F1
GF-300	310	0,001	128×128	Высокий	200г F1
GF-400	410	0,001	128×128	Высокий	400г F1
GF-600	610	0,001	128×128	Специальный	500 г E2
GF-800	810	0,001	128×128	Специальный	500 г E2
GF-1000	1100	0,001	128×128	Специальный	1000 г E2
GF-1200	1210	0,01	165×165	Высокий	1000г F2
GX-200	210	0,001	128×128	Высокий	Внутренняя
GX-400	410	0,001	128×128	Высокий	Внутренняя
GX-600	610	0,001	128×128	Специальный	Внутренняя
GX-800	810	0,001	128×128	Специальный	Внутренняя
GX-1000	1100	0,001	128×128	Специальный	Внутренняя
GX-2000	2100	0,01	165×165	Высокий	Внутренняя
GP-12К	12000	0,1	384×344	Высокий	Внутренняя
GP-20К	21000	0,1	384×344	Высокий	Внутренняя
GP-30К	31000	0,1	384×344	Высокий	Внутренняя
GP-32К	31000/6100	1/0,1	384×344	-	Внутренняя
GP-40К	41000	0,5	384×344	Высокий	Внутренняя

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Модель весов	Наибольший предел взвешивания, г	Дискретность, г	Размер платформы, мм	Класс точности	Гири для калибровки
GP-60K	61000	1	384×344	Высокий	Внутренняя
GP-100K	101000	1	386×346	Высокий	Внутренняя
GP-102K	101000/61000	10/1	386×346	Высокий	Внутренняя
GP-30KS	31000	0,1	386×346	Высокий	Внутренняя
GP-100KS	101000	1	386×346	Высокий	Внутренняя
EK-120i	120	0,01	∅110	Средний	100 г M1
EK-200i	200	0,01	∅110	Средний	200 г M1
EK-300i	300	0,01	∅110	Средний	300 г M1
EK-410i	400	0,01	∅110	Средний	400г F2
EK-610i	600	0,01	∅110	Высокий	600г F2
EK-600i	600	0,1	∅110	Средний	500 г M1

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

10. Спектральные анализаторы

10.1. Спектрофотометры

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	Экотест 2020-PC	Портативный переносной микрофотокориметр-концентрамер. Предназначен для измерения различных ионов в воде. Светофильтры 470, 525, 595, 850 нм. Автоматический расчет значений концентраций Fe ²⁺ , Mn, Ni, NO ²⁻ , NO ³⁻ и др. Вес 0,6 кг.
2	МКМФ-02	Портативный универсальный фотокориметр. Предназначен для измерения светопропускания и оптической плотности. Светофильтры 425, 458, 515, 540, 570, 610 нм. Стандартные кюветы 5 и 10мм. Отличается повышенной надежностью (Разработан по заданию Минздрава и Центрального военно-медицинского управления специально для использования в медицинских учреждениях и полевых медицинских частях)
3	SSI-1103	Однолучевой спектрофотометр. Предназначен для измерения светопропускания и оптической плотности. Спектральный диапазон 330-1100 нм, ширина оптической щели 6 нм, диапазон измерения оптической плотности 0-2 А, точность установки длины волны ±2%
4	LEKI SS1207UV (Финляндия)	Однолучевой спектрофотометр. Предназначен для измерения светопропускания в УФ-и видимом диапазоне. Спектральный диапазон 200-1000 нм, спектральная ширина щели 2 нм, диапазон измерений 0-3 Б
5	Спектрофотометр СФ-2000.(Россия)	Однолучевой сканирующий спектрофотометр. Спектральный диапазон измерений 90 – 1100 нм, диапазон оптической плотности -0,3 - 3,0А Фотометрическая точность при измерении оптической плотности +0,005 при ОП=1,0 у 550 нм Погрешность установки длин волн, нм -в диапазоне от 200 до 390 нм +0,4 -в диапазоне от 390 до 1100 нм +0,8 Точность воспроизведения длины волны 0,004 нм Наименьшая спектральной ширина щели 1,0 нм Работает под управлением компьютера

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

11. Хроматографическое оборудование

11.1. Оборудование для тонкослойной хроматографии

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	Набор НТХ-Ш.	Набор для тонкослойной хроматографии школьный. В составе: пластины для ТСХ, капилляры стеклянные, камера хроматографическая, пинцет, трафарет, пульверизатор, камера для проявки, методические рекомендации
2	Набор НТХ-Ф.	Набор для тонкослойной хроматографии для определения цефалоспоринов и фторхинолонов. В составе: практическое руководство, реактивы, лабораторная посуда и инструменты, расходные материалы, пластины ПТСХ, камеры хроматографические, устройство для сушки пластин, трафарет, облучатель ультрафиолетовый, микрошприц, образцы сравнения.

Примечание: Данный перечень является сокращенным вариантом, и в случае Вашей заинтересованности в отсутствующих в нем приборах просим Вас обращаться к нам дополнительно

11.2. Газовые хроматографы

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	ФГХ-1	ФГХ-1 портативный носимый газовый хроматограф с фотоионизационным детектором. Предназначен для автоматизированного экспресс определения концентраций вредных веществ в воздухе, разработан для комплектования передвижных и стационарных аналитических лабораторий, инспекций санэпиднадзора и спасательных групп МЧС. Работа возможна как в лабораторных, так и в "полевых" условиях непосредственно на исследуемом объекте, т.к. содержит собственные средства электро- и газового питания. Результаты анализа, комментарии к ним и сами хроматограммы автоматически документируются в памяти компьютера. Количество хранящихся хроматограмм - до 2000. Хроматограф комплектуется компьютером типа "Note-Book". Простое в использовании программное обеспечение позволяет проводить анализ в автоматическом режиме (практически без участия оператора), а также работать с хроматограммой, воспроизводимой на экране компьютера.

Возможна поставка хроматографов других марок (как портативных, так и лабораторных).

12. Химическая посуда для кабинетов и лабораторий



12.1. Лабораторная посуда из стекла

- Аллонж
АИ-14/23-50 ТС
АИ-19/26-60 ТС
АИ-19/26-67 ТС
АИ-19/26-70 ТС
АИ-29/32-75 ТС
- Аллонж с отводом ГОСТ 25336-82
АИО-14/23-14/23-50 ТС
АИО-19/26-14/23-50 ТС
АИО-29/32-14/23-50 ТС
АИО-29/32-19/26-50 ТС
АИО-29/32-19/26-65 ТС
АИО-29/32-29/32-75 ТС
- Бюкс высокий
СВ-19/9
СВ-24/10
СВ-34/12
- Бюкс низкий
СН-34/12
СН-45/13
СН-60/14
СН-85/15
- Бюретка с краном ГОСТ 29228-91
1-1-2-10-0,05
1-1-2-25-0,1
1-1-2-50-0,1
1-1-2-100-0,1
- Бюретка без крана ГОСТ 29228-91
1-3-2-1-0,01
1-3-2-2-0,01
1-3-2-10-0,05
1-3-2-25-0,1
1-3-2-50-0,1
1-3-2-100-0,1
- Воронка лабораторная ГОСТ 25336-82
В-25-36
В-36-50 ХС
В-56-80 ХС
В-75-110 ХС
В-100-150 ХС
В-150-230 ТС
- В-250-345 ТС
- Воронка делительная, цилиндрическая ГОСТ 25336-82 ВД-1-10
ВД-1-25
ВД-1-50
ВД-1-100
ВД-1-250
ВД-1-500
ВД-1-1000
ВД-1-2000
- Воронка делительная, цилиндрическая, со шлифом ГОСТ 25336-82
ВД-2-10-14/23
ВД-2-25-14/23
ВД-2-50-14/23
ВД-2-100-14/23
ВД-2-250-14/23
ВД-2-250-19/26
- Воронка делительная, грушевидная ГОСТ 25336-82
ВД-3-100
ВД-3-250
ВД-3-500
ВД-3-1000
ВД-3-2000
- Воронка капельная ГОСТ 25336-82
ВК-100
ВК-250
ВК-500
- Воронка фильтровальная без шлифа ГОСТ 23932-79, 25336-82
ВФ-1-20 пор. 16, 40, 100, 160
ВФ-1-32 пор. 16, 40, 100, 160
ВФ-1-40 пор. 16, 40, 100, 160
- Воронка фильтровальная со шлифом
ВФ-2-20 –14/23
ВФ-2-32 –14/23
ВФ-2-40-19/26
- Дефлегматор ГОСТ 25336-82
150-14/23-14/23
200-14/23-14/23

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

250-14/23-29/32	К-2-500-34
300-19/26-29/32	К-2-1000-34
500-19/26-29/32	К-2-2000-50
● Капельница. Шустера ГОСТ 25336-82	К-3-50-22
2-25	К-3-100-18
2-50	К-3-100-22
● Каплеуловитель ГОСТ 25336-82	К-3-100-34
КО-60 ТС	К-3-250-34
КО-100 ТС	К-3-500-34
КО-14/23-60 ТС	К-3-1000-34
КО-14/23-100 ТС	К-3-2000-50
● Колба Бунзена без шлифа	● Колба коническая без шлифа и без шкалы
1-250 ТС	КН-2-50-22
1-500 ТС	КН-2-100-34
1-1000 ТС	КН-2-250-34
1-2000 ТС	КН-2-500-34
● Колба Бунзена со шлифом	КН-2-1000-50
2-250-29/32 ТС	КН-2-2000-50
2-500-29/32 ТС	● Колба коническая без шлифа, со шкалой КН-3-50-18
2-1000-45/40 ТС	КН-3-50-22
2-2000-45/40 ТС	КН-3-100-22
● Колба Кьельдаля со шлифом	КН-3-100-34
1-100-29/32 ТС	КН-3-250-34
1-250-29/32 ТС	КН-3-500-34
1-500-29/32 ТС	КН-3-750-34
1-1000-29/32 ТС	КН-3-1000-34
● Колба Кьельдаля с поплавком	● Колбы круглодонные (Вюрца) для перегонки
2-100-29 ТС	КП-1-150-29/32
2-250-29 ТС	КП-1-250-29/32
2-500-29 ТС	КП-1-500-29/32
2-1000-29 ТС	КП-1-1000-29/32
● Колба круглодонная со шлифом	● Колба мерная без пробки ГОСТ 1770-74
К-1-50-14/23	1-5 ТС
К-1-100-14/23	1-10 ТС
К-1-100-19/26	1-25 ХС
К-1-100-29/32	1-50 ХС
К-1-250-29/32	1-100 ХС
К-1-500-29/32	1-200 ХС
К-1-1000-29/32	1-250 ХС
К-1-2000-29/32	1-500 ХС
● Колба круглодонная без шлифа и без шкалы	1-1000 ТС
К-2-50-22	1-2000 ТС
К-2-100-34	
К-2-250-34	

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

- Колба мерная с пластмассовой пробкой ГОСТ 1770-74
 - 2-5 ТС
 - 2-10 ТС
 - 2-25 ХС
 - 2-50 ХС
 - 2-100 ХС
 - 2-200 ХС
 - 2-250 ХС
 - 2-500 ХС
 - 2-1000 ТС
 - 2-2000 ТС
- Колба плоскодонная, со шлифом
 - П-1-50-14/23
 - П-1-50-19/26
 - П-1-100-19/26
 - П-1-100-29/32
 - П-1-250-29/32
 - П-1-500-29/32
 - П-1-1000-29/32
- Колба плоскодонная, без шлифа
 - П-2-50-22
 - П-2-100-34
 - П-2-250-34
 - П-2-500-34
 - П-2-1000-50
 - П-2-2000-50
 - П-2-4000-50
- Мензурка ГОСТ 1770-74
 - 50 мл
 - 100 мл
 - 250 мл
 - 500 мл
 - 1000 мл
- Пикнометры
 - ПГ-100
 - ПЖ-2-25 пл.пр
 - ПЖ-2-50 пл.пр
 - ПЖ-2-100 пл.пр
 - ПЖ-2-25 КШ 10/19
 - ПЖ-2-50 КШ 10/19
 - ПЖ-2-100 КШ 10/19
 - ПТ-25
 - ПТ-50
- Пипетка Мора
 - 2-2-1
- 2-2-2
- 2-2-5
- 2-2-10
- 2-2-20
- 2-2-25
- 2-2-50
- 2-2-100
- Пипетка на частичный слив
 - 1-2-2-1
 - 1-2-2-2
 - 1-2-2-5
 - 1-2-2-10
 - 1-2-2-25
- Пипетка на полный слив
 - 2-1-2-1
 - 2-1-2-2
 - 2-1-2-5
 - 2-1-2-10
 - 2-1-2-25
- Пробирка мерная, со шлифом (без пробки)
 - ГОСТ 1770-74
 - П-2-5-14/23
 - П-2-10-14/23
 - П-2-15-14/23
 - П-2-20-14/23
 - П-2-25-14/23
- Пробирка химическая
 - ГОСТ 25336-82
 - П-1-14-120 ХС
 - П-1-16-150 ХС
 - П-1-21-200 ХС
 - П-2-14-120 ХС
 - П-2-16-150 ХС
 - П-2-21-200 ХС
- Пробирка центрифужная
 - ГОСТ 1770-74
 - П-1-10-0,1
 - П-1-10-0,2 ХС
- Пробка массивная
 - ПМ 1 КШ 7/16
 - ПМ 1 КШ 10/19
 - ПМ 1 КШ 14/23
 - ПМ 1 КШ 19/26
 - ПМ 1 КШ 29/32
- Пробка пустотелая

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

- | | |
|---|---|
| ПП 1 КШ 14/23 | Н-1-800 |
| ПП 1 КШ 19/26 | Н-1-1000 |
| ПП 1 КШ 29/32 | ● Стакан низкий с носиком,
без шкалы ГОСТ 25336-82 |
| ● Промывалка | Н-1-50 |
| 250 мл КШ 29/32 | Н-1-250 |
| 750 мл КШ 29/32 | Н-1-400 |
| 1000 мл КШ 29/32 | Н-1-600 |
| ● Склянка БПК | Н-1-1000 |
| БПК-150-24/29-12/21 | Н-1-2000 |
| БПК-250-24/29-12/21 | ● Трубка соединительная
ГОСТ 25336-82 |
| ● Склянка Дрекслея | ТС-Т-15 |
| 100 мл | ТС-У-6 |
| 250 мл | ТС-У-10 |
| 500 мл | ТС-У-15 |
| ● Спиртовка | ● Трубка сорбционная |
| СЛ-1 КШ 19/17 | СТ-112 |
| СЛ-1 | СТ-212 |
| ● Стакан высокий с носиком
и со шкалой ГОСТ 25336-82 | СТ-223 |
| ВН-50 с меткой | ● Трубка хлоркальциевая,
прямая ГОСТ 25336-82 |
| ВН-100 с меткой | ТХ-П-1-25 |
| В-1-150 | ТХ-П-1-30 |
| В-1-250 | ● Трубка хлоркальциевая
U-образная. ГОСТ 25336-82 |
| В-1-400 | ТХ-У-1-100 |
| В-1-600 | ТХ-У-2-100 |
| В-1-800 | ● Холодильник Либиха, с прямой
трубкой ГОСТ 25336-82 |
| В-1-1000 | ХПТ-1-200-14-14 |
| В-1-2000 | ХПТ-1-300-14-14 |
| ● Стакан высокий, с носиком,
без шкалы ГОСТ 25336-82 | ХПТ-1-400-14-14 |
| ВН-50 | ХПТ-1-600-14-14 |
| ВН-100 | ХПТ-2-400-29-14 |
| В-1-100 | ХПТ-2-600-29-14 |
| В-1-250 | ХПТ-3-300 |
| В-1-400 | ХПТ-3-400 |
| В-1-600 | ● Холодильник шариковый
ГОСТ 25336-82 |
| В-1-800 | ХШ-1-200-19-14 |
| В-1-1000 | ХШ-1-300-29-14 |
| В-1-2000 | ХШ-1-400-29-14 |
| ● Стакан низкий, с носиком,
со шкалой ГОСТ 25336-82 | ХШ-3-100 |
| Н-1-2000 | ХШ-3-200 |
| Н-1-150 | ХШ-3-300 |
| Н-1-250 | |
| Н-1-400 | |
| Н-1-600 | |

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

- | | |
|--|---|
| ХШ-3-400 | 2-100-2 |
| ● Цилиндр с носиком и стеклянным
основанием ГОСТ 1770-74 | 2-250-2 |
| 1-10-2 | ● Цилиндр со стеклянной пробкой и
стеклянным основанием |
| 1-25-2 | ГОСТ 1770-74 |
| 1-50-2 | 2-10-2 ПМ1 КШ10/19 |
| 1-100-2 | 2-25-2 ПМ1 КШ14/23 |
| 1-250-2 | 2-50-2 ПМ1 КШ14/23 |
| 1-500-2 | 2-100-2 ПМ1 КШ19/26 |
| 1-1000-2 | 2-250-2 ПМ1 КШ29/32 |
| ● Цилиндр с пластмассовой пробкой и
стеклянным основанием | ● Цилиндр с носиком и пластмассо-
вым основанием. ГОСТ 1770-74 |
| ГОСТ 1770-74 | 3-25 |
| 2-10-2 | 3-50 |
| 2-25-2 | 3-100 |
| 2-50-2 | 3-250 |

12.2. Посуда лабораторная из фарфора

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| ● Воронка Бюхнера | №2 35×70; 50 |
| № 1 65×100 | № 3 50×90; 150 |
| № 2 80×130 | № 4 60×110; 250 |
| № 3 100×160 | № 5 75×120; 400 |
| № 4 130×200 | № 6 85×135; 600 |
| № 5 175×270 | № 7 100×170; 1000 |
| № 6 215×350 | № 8 125×205; 2000 |
| ● Кружка | № 9 175×220; 4000 |
| № 1 65×115; 250 | ● Ступка |
| № 2 85×135; 500 | № 1 50×35 |
| № 3 105×170; 1000 | № 2 70×40 |
| № 4 120×195; 1500 | № 3 90×45 |
| № 5 135×205; 2000 | № 4 110×50 |
| ● Крышка к тиглю | № 5 140×70 |
| № 1 20×13 | № 6 180×90 |
| № 2 27×13 | № 7 240×110 |
| № 3 38×18 | ● Тигель высокий |
| № 4 48×18 | № 1 20×25 |
| № 5 59×21 | № 2 25×32 |
| № 6 79×21 | № 3 35×43 |
| ● Ложка | № 4 45×55 |
| № 1 120×15 (длина×глубина) | № 5 55×70 |
| №2 150×30 (длина×глубина) | № 6 |
| № 3 200×40 (длина×глубина) | ● Тигель низкий |
| № 4 250×50 (длина×глубина) | № 1 20×15 |
| ● Стакан | № 2 25×19 |
| № 1 35×40; 25 | № 3 35×26 |

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№ 4	45×35	• Шпатель	
№ 5	55×42	№ 1	120×20
№ 6	75×57	№ 2	150×30
• Чашка для выпаривания		№ 3	200×40
№ 1	62×25; 25	№ 4	250×40
№ 2	77×30; 50	• Лодочка для сжигания	
№ 3	97×35; 100	№ 1	65×10×7
№ 4	107×40; 150	(длина×глубина×высота)	
№ 5	123×50; 250	№ 2	85×14×10
№ 6	163×55; 450	(длина×глубина×высота)	
№ 7	205×60; 850	№ 3	105×18×14
№ 8	265×75; 1500	(длина×глубина×высота)	
№ 9	335×100; 2000	№ 4	122×20×16
без номера	245×70; 1000	(длина×глубина×высота)	

12.3. Лабораторная посуда из фторопласта

• Цилиндр	250	
(прозрачный с носиком без шкалы)	500	
	1000	
25		• Стакан с носиком
100		50
250		100
• Мензурка	50	250
	100	500
	250	1000
• Колба плоскодонная		• Колба коническая
25		50
50		100
100		150
• Пробирка		• Пробирка
16 мм		диаметр 20 мм
22 мм		диаметр 24 мм
24 мм		диаметр 33 мм
38 мм		диаметр 38 мм
• Колба коническая		• Крышка типа «часовое стекло»
100		диаметр 50 мм
• Стакан с крышкой		диаметр 60 мм
50		диаметр 80 мм
100		диаметр 90 мм
		диаметр 130 мм

13. Химические реактивы, индикаторы, аналитические реагенты

13.1. Химические реактивы

В данном перечне указаны самые распространенные по заказам химические реактивы. Возможно поставка более широкого ассортимента и специальных синте-

Наименование	Цена с НДС, руб.
Азотная кислота, 56%, кг	50
Азотная кислота, марка 18-4, кг	66
Алюминий азотно-кислый 9-водный, кг	114
Алюминий гидроксид, кг	159
Алюминий гидроксид, кг	176
Алюминий оксид для хроматографии, кг	25.3
Алюминий оксид, кг	175
Алюминий сернокислый, 18-вод., кг	110
Алюмоаммонийные квасцы, кг	61
Алюмоаммонийные квасцы, кг	77
Алюмоаммонийные квасцы, кг	93
Алюмокалиевые квасцы, кг	77
Аммиак водн., 25% (0,9), л	46
Аммиак водн., 25% (4,5), л	44
Аммоний азотнокислый, кг	153
Аммоний азотнокислый, кг	202
Аммоний двухромовокислый, кг	76
Аммоний лимоннокислый, т 2-зам., кг	187
Аммоний лимоннокислый, т 2-зам., кг	201
Аммоний надсернокислый (персульфат), кг	127
Аммоний сернокислый, кг	123
Аммоний углекислый, кг	144
Аммоний углекислый, кг	175
Аммоний углекислый кислый, кг	129
Аммоний уксуснокислый, кг	202
Аммоний уксуснокислый, кг	261
Аммоний уксуснокислый, кг	228
Аммоний фосфорнокислый 1-зам., кг	116
Аммоний фосфорнокислый 1-зам., кг	142
Аммоний фосфорнокислый 2-зам., кг	144
Аммоний фосфорнокислый 3-зам., кг	87
Аммоний фтористый, кг	128
Аммоний фтористый, кг	130

Наименование	Цена с НДС, руб.
Аммоний хлористый, кг	101
Аммоний хлористый, кг	132
Аммоний шавелевокислый, 1-вод., кг	106
Аммоний шавелевокислый, 1-вод., кг	116
Ацетон (0,4 кг), л	96
Ацетон (0,8 кг), л	101
Ацетон (0,8 кг), л	105
Ацетонитрил (0,8), л	232
Барий азотнокислый, кг	150
Барий азотнокислый, кг	165
Барий азотнокислый, кг	140
Барий гидрооксид, 8-вод, кг	90
Барий гидрооксид, 8-вод, кг	125
Барий сернокислый, кг	114
Барий уксуснокислый, кг	164
Барий хлористый, 2-вод., кг	141
Бензойная кислота (0,9), кг	124
Бензол (0,9 кг), л	122
Бензол (0,9 кг), л	128
Борная кислота, марка Б, кг	86
Борная кислота, кг	88
Борная кислота, кг	131
Борная кислота, кг	147
Борфтористоводородная кислота, кг	125
Бромистоводородная кислота, кг	150
Бутанол-1 (0,8 кг), л	107
Водорода перекись, л	67
Гексан (0,6 кг – 398/кг), л	239
Гидразин сернокислый, кг	339
Гидроксилламин сернокислый, кг	178
Гидрохинон в/с, кг	385
Глицерин, кг	139
Глюкоза моногидрат, б/вод., кг	184
Глюкоза моногидрат, 1/вод. для инъекций, кг	138
Дибутилловый эфир фталевой кислоты, в/с, кг	164
Диметилформамид, л	163
Диэтиламин солянокислый, кг	265
Железо (II) сернокислое 7-вод., кг	50
Железо (II) сернокислое 7-вод., кг	113

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Наименование	Цена с НДС, руб.
Железо (III) хлорид, 6-вод., кг	78
Железо лимоннокислое, кг	257
Изопропиловый спирт (пропанол-2) (0,8 кг), л	105
Изопропиловый спирт (0,8 кг), л	156
Кадмий окись, кг	153
Кадмий серноокислый, кг	197
Кадмий уксуснокислый, 2-вод., кг	274
Калий азотнокислый (нитрат), кг	125
Калий азотнокислый (нитрат), кг	134
Калий азотистокислый, кг	147
Калий азотистокислый, марка 7-5, кг	254
Калий бромистый, кг	209
Калий бромистый, кг	279
Калий бромистый, кг	292
Калий гидроокись, кг	95
Калий двухромовокислый, кг	143
Калий двухромовокислый, кг	144
Калий двухромовокислый, кг	199
Калий железистосинеродистый 3-вод., кг	238
Калий железистосинеродистый 3-вод., кг	330
Калий железосинеродистый, кг	179
Калий железосинеродистый, кг	212
Калий железосинеродистый, кг	244
Калий лимоннокислый, 1-вод., кг	260
Калий лимоннокислый, 1-вод., кг	221
Калий марганцевокислый, кг	365
Калий сернистокислый пиро, кг	235
Калий серноокислый, кг	160
Калий серноокислый, кг	189
Калий серноокислый пиро	кг
Калий углекислый, кг	138
Калий углекислый кислый, кг	174
Калий фосфорнокислый, 1-зам., кг	158
Калий фосфорнокислый, 1-зам., кг	163
Калий фосфорнокислый 2-зам., 3-вод., кг	156
Калий фтористый, 2-вод., кг	175
Калий фосфорнокислый 2-зам., 3-вод., кг	162
Калий хлористый, кг	102
Калий хромовокислый, кг	170
Калий хромовокислый, кг	114
Калий-натрий виннокислый (сегнетова соль) по ГОСТ, кг	343
Кальций азотнокислый, 4-вод., кг	129
Кальций окись, кг	126
Кальций углекислый, кг	226
Кальций хлористый, кг	97
Кальций хлористый, 2-вод., кг	55

Наименование	Цена с НДС, руб.
Кальций хлористый б/в (гранул.), кг	280
Крахмал в/р, кг	170
Лактоза, кг	165
Лимонная кислота, 1-вод., кг	170
Лимонная кислота, 1-вод., кг	140
Магний серноокислый, 7-вод. (магнезия), кг	64
Магний хлористый, 6-водн., кг	219
Марганец (II) серноокислый 1-вод., кг	223
Марганец (II) серноокислый 5-вод., кг	365
Марганец (II) хлористый 4-вод., кг	322
Марганец (II) хлористый 4-вод., кг	321
Медь двуххлористая, кг	248
Медь (II) окись, гран., кг	244
Медь сернокислая, б/в, кг	393
Медь (II) сернокислая, 5-вод. ГОСТ 4165-78, кг	94
Медь (II) сернокислая, 5-вод. ГОСТ 4165-78, кг	198
Медь (II) хлорид, кг	232
Медь уксуснокислая, кг	320
Метилен хлористый, кг	108
Мочевина, кг	163
Муравьиная кислота, кг	102
Натрий азотистокислый, кг	81
Натрий азотистокислый, кг	105
Натрий азотнокислый, кг	88
Натрий азотнокислый, кг	121
Натрий азотнокислый, кг	150
Натрий бензойнокислый, кг	166
Натрий бромистый, кг	210
Натрий гидроокись (едкий), кг	57
Натрий двухромовокислый, кг	124
Натрий двухромовокислый, кг	129
Натрий двухромовокислый, кг	86
Натрий кремнефтористый, кг	109
Натрий кремнефтористый, кг	125
Натрий лимоннокислый 2-зам., 5,5-вод., кг	195
Натрий надсерноокислый, кг	347
Натрий сернистокислый (сульфит), б/в, кг	82
Натрий сернистокислый пиро, кг (сульфид), кг	89
Натрий сернистый, 9-вод. (сульфид), кг	222
Натрий серноватистокислый, 5-вод., кг	62
Натрий серноокислый 10-вод., кг	61

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Наименование	Цена с НДС, руб.
Натрий сернокислый 10-вод., кг	78
Натрий сернокислый б/в, кг	104
Натрий тетраборнокислый, 10-вод. (Бура), кг	175
Натрий углекислый б/в, кг	96
Натрий углекислый б/в, кг	99
Натрий углекислый 10-вод, кг	73
Натрий углекислый кислый, кг	115
Натрий углекислый кислый, кг	116
Натрий уксуснокислый, кг	124
Натрий уксуснокислый 3-водный, кг	107
Натрий фосфорноватистокислый, кг	222
Натрий фосфорноватистокислый, кг	222
Натрий фосфорнокислый 1-зам., 2-вод., кг	145
Натрий фосфорнокислый 1-зам., 2-вод., кг	127
Натрий фосфорнокислый 2-зам., 12-вод., кг	100
Натрий фосфорнокислый 2-зам., 12-вод., кг	100
Натрий фосфорно-кислый 3-зам., 12-вод., кг	105
Натрий фосфорнокислый пиро 10-водн., кг	130
Натрий фтористый, кг	156
Натрий хлористый, кг	43
Натрий хлористый, кг	70
Никель (II) азотнокислый 6-вод., кг	291
Никель (II) азотнокислый 6-вод., кг	330
Никель (II) сернокислый 7-водный, кг	254
Салициловая кислота, кг	295
Сахароза (0,2 кг – 203/кг), кг	185
Свинец (II) азотнокислый, кг	164
Свинец (II) азотнокислый, кг	257
Свинец (II) уксуснокислый, 3-вод., кг	280

Наименование	Цена с НДС, руб.
Свинец углекислый основной, кг	161
Серная кислота, кг	32
Серная кислота, кг	46
Соль Мора (Аммоний-железо (II) сернокислое), кг	280
Соль Мора (Аммоний-железо (II) сернокислое), кг	307
Соляная кислота, кг	33
Соляная кислота, кг	113
Сульфаминовая кислота, кг	373
Тальк, кг	67
Тиомочевина (Тиокарбамид), кг	183
Тиомочевина (Тиокарбамид), кг	278
Толуол (0,86 кг), л	94
Трилон Б, кг	230
Углерод четыреххлористый, кг	195
Углерод четыреххлористый, кг	135
Уголь активированный БАУ-А, кг	126
Уксусная кислота, л	69
Уротропин (гексаметилен-тетрамин), кг	153
Формалин, кг	45
Формалин (формальдегид 40% р-р), л	37
Фосфорная кислота орто d=1,7 кг/л, кг	73
Хлороформ, кг	122
Циклогексан (1 л), кг	214
Цинк гранулированный, кг	233
Цинк гранулированный, кг	333
Цинк (порошок), кг	139
Цинк азотнокислый, кг	131
Цинк сернокислый, 7-вод. кг	кг
Цинк сернокислый, 7-вод., кг	80
Цинк сернокислый, 7-вод., кг	112
Цинк уксуснокислый, кг	144
Цинк уксуснокислый, кг	194
Щавелевая кислота, кг	77
Щавелевая кислота, кг	151
Этиленгликоль, кг	80

14. Стандарт титры

Наименование	Розничная цена за упаковку (руб.)
СТ Азотная кислота (0,1Н)	102
СТ Аммоний хлористый (0,1Н)	102
СТ Аммоний щавелевокислый (0,1Н)	102
СТ Барий хлористый (0,1Н)	102
СТ Железо сернокислое (0,1Н)	126
СТ Калий бромид-бромат (0,1Н)	140
СТ Калий бромистый (0,1Н)	102
СТ Калий бромноватокислый (0,1Н)	110
СТ Калий гидроокись (0,1Н)	102
СТ Калий двуххромовокислый (0,1Н)	102
СТ Калий железосинеродистый (0,1Н)	120
СТ Калий марганцевокислый (0,1Н)	132
СТ Калий роданистый (0,1Н)	120
СТ Калий углекислый (0,1Н)	126
СТ Калий хлористый (0,1Н)	102
СТ Калий хромовокислый (0,1Н)	120
СТ Калий щавелевокислый (0,1Н)	120
СТ Магний сернокислый (0,1Н)	102
СТ Натрий гидроокись (0,1Н)	102
СТ Натрий серноватистоокислый (0,1Н)	102
СТ Натрий тетраборнокислый (0,1Н)	166
СТ Натрий углекислый (0,1Н)	102
СТ Натрий углекислый кислый (0,1Н)	120
СТ Натрий хлористый (0,1Н)	102
СТ Натрий щавелевокислый (0,1Н)	140
СТ рН-1,65 (сухие)	120
СТ рН-10,00 (сухие)	180
СТ рН-3,56 (сухие)	120
СТ рН-4,01 (сухие)	120
СТ рН-6,86 (сухие)	120
СТ рН-9,18 (сухие)	120
СТ рН-метрия	140
СТ Серебро азотнокислое	575/1 ампула

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Наименование	Розничная цена за упаковку (руб.)
СТ Серная кислота (0,1Н)	102
СТ Соль Мора (0,1Н)	104
СТ Соляная кислота (0,1Н)	102
СТ Трилон Б (0,1Н)	151
СТ Уксусная кислота (0,1Н)	102
СТ Щавелевая кислота (0,1Н)	102
СТ Янтарная кислота (0,1Н)	122



15. Металлокаркасная лабораторная и кабинетная мебель

№ п/п	Наименование	Покрытие	Модель	Габариты, мм (длина×ширина× высота)	Цена с НДС, руб./шт.
15.1. Шкафы вытяжные					
1	Шкаф вытяжной мойка полипропилен, подвод воды, подсветка, электрообо- рудование (220 В), выдвижной стол для записей	керамика	900-ШВ	900×720×2100	29 513
			1200-ШВ	1200×720×2100	35 761
			1500-ШВ	1500×720×2100	41 426
			1800-ШВ	1800×720×2100	51 623
			1800-ШВп	1800×720×2100	55 341

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

№ п/п	Наименование	Покрытие	Модель	Габариты, мм (длина×ширина× высота)	Цена с НДС, руб./шт.
2	Шкаф вытяжной демонстрационный мойка полипропилен, подвод воды, подсветка, смотровые окна, электрооборудование (220 В), выдвижной столик для записей	Керамика	900-ШВд	900×720×2100	31 515
			1200-ШВд	1200×720×2100	36 465
			1500-ШВд	1500×720×2100	40 766
3	Шкаф вытяжной для мuffleйной печи подсветка, электрооборудование (220 В и 380 В), выдвижной столик для записей, защитный экран (триплекс)	Керамика	900-ШВм	932×900×2100	25 003
			1200-ШВм	1232×900×2100	29 722
4	Шкаф вытяжной люкс мойка полипропилен, подвод воды, освещение, защитный экран (триплекс), смотровые окна, электрооборудование (220 В), выдвижной столик для записей.	Слоистый пластик Trespa Athlon	900-ШВл	900×720×2100	34 551
			1200-ШВл	1200×720×2100	41 019
			1500-ШВл	1500×720×2100	46 079
			1800-ШВл	1800×720×2100	60 126
			1800-ШВлп	1800×720×2100	61 831
Возможна установка дополнительного оборудования (титровальная установка, подвод газа, воздуха)					
15.2. Шкафы лабораторные					
5	Шкаф для химреактивов, предусмотрено подключение к вентиляции через патрубок d=100мм	Ламинат	800-ШР	800×600×1900	8 503
			1000-ШР	1000×600×1900	8 873
6	Шкаф для лабораторной посуды стеклянные дверцы, подсветка	Ламинат	800-ШП	800×400×1900	8 507
			1000-ШП	1000×400×1900	8 817
7	Шкаф для документов, открытый	Ламинат	800-ШД	800×400×1900	6 963
			1000-ШД	1000×400×1900	7 383
8	Шкаф для одежды, полка для головных уборов, штанга для одежды	Ламинат	800-ШО	800×600×1900	8 294
			800-ШОу	800×400×1900	6 424
9	Шкаф-купе для одежды, полка для головных уборов, штанга для одежды, раздвижные двери	Ламинат	800-ШКО	800×600×1900	12 122
			1000-ШКО	1000×600×1900	13 402
10	Шкаф-витрина низ глухой, верх – стекло, предусмотрено освещение верхних полок	Ламинат	800-ШВт	800×400×1900	8 503
			1000-ШВт	1000×400×1900	9 073
11	Шкаф для приборов глухие дверки, жестко закрепленные полки	Ламинат	800-ШПр	800×600×1900	8 327
			1000-ШПр	1000×600×1900	8 707
12	Стеллаж для чашек Петри, стеклянные дверки	Ламинат	800-СЧП	800×400×1200	7 788

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

№ п/п	Наименование	Покрывтие	Модель	Габариты, мм (длина×ширина× высота)	Цена с НДС, руб./шт.
15.3. Столы пристенные со стеллажами					
13	Стол пристенный физический подсветка, электрооборудование, верхний стеллаж (тумбы поставляются отдельно по выбору заказчика)	Пластик	1200-ППП	1200×750×1650	12 287
			1500-ППП	1500×750×1650	15 807
			1800-ППП	1800×750×1650	20 414
		Керамика	1200-ПКК	1200×750×1650	11 333
			1500-ПКК	1500×750×1650	15 387
			1800-ПКК	1800×750×1650	18 424
		Trespa Athlon	1200ПЛ	1200×750×1650	19 021
			1500ПЛ	1500×750×1650	23 097
			1800ПЛ	1800×750×1650	26 899
14	Стол пристенный химический мойка, подвод воды, подсветка, электрооборудование, верхний стеллаж (тумбы поставляются отдельно по выбору заказчика)	Пластик	1200-ППМ	1200×750×1650	17 497
			1500-ППМ	1500×750×1650	20 646
			1800-ППМ	1800×750×1650	25 913
		Керамика	1200-ПКМ	1200×750×1650	17 254
			1500-ПКМ	1500×750×1650	20 459
			1800-ПКМ	1800×750×1650	23 451
		Trespa Athlon	1200-ПЛМ	1200×750×1650	21 922
			1500-ПЛМ	1500×750×1650	25 077
			1800-ПЛМ	1800×750×1650	31 708
15	Стол-тумба пристенный физический освещение, 3 розетки 220В технологический стеллаж тумба	Пластик	1200-ПТП	1200×750×1650	14 581
			1500-ПТП	1500×750×1650	20 196
			1800-ПТП	1800×750×1650	22 049
		Керамика	1200-ПТК	1200×750×1650	14 355
			1500-ПТК	1500×750×1650	18 225
			1800-ПТК	1800×750×1650	23 133
		Trespa Athlon	1200-ПТЛ	1200×750×1650	18 119
			1500-ПТЛ	1500×750×1650	20 687
			1800-ПТЛ	1800×750×1650	28 668
16	Стол-тумба пристенный химический освещение, 2 розетки на 220 В, технологический стеллаж, тумба, раковина для слива (п/п), кран холодной воды	Пластик	1200-ПТМ	1200×750×1650	19 492
			1500-ПТМ	1500×750×1650	24 138
			1800-ПТМ	1800×750×1650	27 860
		Керамика	1200-ПТКМ	1200×750×1650	19 214
			1500-ПТКМ	1500×750×1650	23 553
			1800-ПТКМ	1800×750×1650	27 416
		Trespa Athlon	1200-ПТЛМ	1200×750×1650	24 902
			1500-ПТЛМ	1500×750×1650	30 470
			1800-ПТЛМ	1800×750×1650	36 451
17	Тумба встраиваемая ящичная , (для пристенных столов, 4 ящика)	Ламинат	ТЯвП	400×580×725	3 399
18	Тумба встраиваемая с дверкой	Ламинат	ТДвП	400×580×725	2 112

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

№ п/п	Наименование	Покрытие	Модель	Габариты, мм (длина×ширина× высота)	Цена с НДС, руб./шт.
15.4. Столы островные					
19	Стол островной физический освещение, электрооборудование 220 В, технологический стеллаж (тумбы поставляются отдельно по выбору заказчика)	Пластик	1500-ОП	1500×1400×1650	25 715
			1800-ОП	1800×1400×1650	29 260
			2400-ОП	2400×1400×1650	39 589
		Керамика	1500-ОК	1500×1400×1650	23 753
			1800-ОК	1800×1400×1650	26 653
			2400-ОК	2400×1400×1650	38 782
		Trespa Athlon	1500-ОЛ	1500×1400×1650	30 497
			1800-ОЛ	1800×1400×1650	36 455
			2400-ОЛ	2400×1400×1650	48 375
20	Стол островной химический освещение, электрооборудование 200 В, раковина для слива (п/п), технологический стеллаж (тумбы поставляются отдельно по выбору заказчика)	Пластик	1500-ОПМ	1500×1400×1650	30 129
			1800-ОПМ	1800×1400×1650	34 639
			2400-ОПМ	2400×1400×1650	41 137
		Керамика	1500-ОКМ	1500×1400×1650	29 270
			1800-ОКМ	1800×1400×1650	32 670
			2400-ОКМ	2400×1400×1650	44 810
		Trespa Athlon	1500-ОЛМ	1500×1400×1650	41 398
			1800-ОЛМ	1800×1400×1650	42 353
			2400-ОЛМ	2400×1400×1650	61 276
22	Тумба встраиваемая, с дверкой для островного стола	Ламинат	ТДвО	400×530×725	3 256
23	Тумба встраиваемая, ящичная для островного стола 4 ящика	Ламинат	ТЯвО	400×530×725	2 035
15.5. Столы лабораторные без стеллажей					
26	Стол лабораторный высокий для работы стоя, регулируемые опоры, без тумб	Пластик	1200-ЛПв	1200×600×900	6 347
			1500-ЛПв	1500×600×900	6 716
			1800-ЛПв	1800×600×900	8 246
		Керамика	1200-ЛКв	1200×600×900	6 284
			1500-ЛКв	1500×600×900	7 094
			1800-ЛПв	1800×600×900	8 244
		Trespa Athlon	1200-ЛЛв	1200×600×900	10 252
			1500-ЛЛв	1500×600×900	11 885
			1800-ЛЛв	1800×600×900	12 865
27	Стол лабораторный низкий для работы сидя, без тумб	Пластик	1200-ЛПн	1200×600×750	5 820
			1500-ЛПн	1500×600×750	6 589
			1800-ЛПн	1800×600×900	7 999
		Керамика	1200-ЛКн	1200×600×750	5 960
			1500-ЛКн	1500×600×750	6 742
			1800-ЛКн	1800×600×900	7 688
		Trespa Athlon	1200-ЛЛн	1200×600×750	10 125
			1500-ЛЛн	1500×600×750	11 758
			1800-ЛЛн	1800×600×900	12 608

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№ п/п	Наименование	Покрывтие	Модель	Габариты, мм (длина×ширина× высота)	Цена с НДС, руб./шт.	
30	Стол лабораторный элект- рофицированный три розетки 220 В с заземле- нием, встроенный ящик	Пластик	1200-ЛПЭ	1200×600×900	8 187	
			1500-ЛПЭ	1500×600×900	9 768	
			1800-ЛПЭ	1800×600×900	10 338	
		Керамика	1200-ЛКЭ	1200×600×900	8 605	
			1500-ЛКЭ	1500×600×900	10 956	
			1800-ЛКЭ	1800×600×900	11 346	
		Trespa Athlon	1200-ЛЛЭ	1200×600×900	11 714	
			1500-ЛЛЭ	1500×600×900	12 897	
			1800-ЛЛЭ	1800×600×900	13 992	
31	Стол лабораторный на тум- бах. Для работы стоя. Для стол- ов 1200 – 1 тумба с четырьмя ящиками; Для столов 1500 и 1800– тумба ящечная и тумба с дверкой	Пластик	1200-ЛКв1Т	1200×600×900	9 064	
			1500-ЛКв2Т	1500×600×900	11 275	
			1800-ЛКв2Т	1800×600×900	12 325	
		Керамика	1200-ЛПв1Т	1200×600×900	9 460	
			1500-ЛПв2Т	1500×600×900	11 847	
			1800-ЛПв2Т	1800×600×900	12 277	
		Trespa Athlon	1200-ЛПв1Т	1200×600×900	12 529	
			1500-ЛПв2Т	1500×600×900	15 796	
			1800-ЛПв2Т	1800×600×900	17 386	
32	Стол лабораторный на тум- бах. Для работы сидя. Для столов 1200 – 1 тумба с тремя ящиками; Для столов 1500 и 1800– тумба ящечная и тумба с дверкой	Пластик	1200-ЛКн1Т	1200×600×750	8 360	
			1500-ЛКн2Т	1500×600×750	10 648	
			1800-ЛКн2Т	1800×600×900	11 268	
		Керамика	1200-ЛПн1Т	1200×600×750	8 745	
			1500-ЛПн2Т	1500×600×750	11 066	
			1800-ЛПн2Т	1800×600×900	11 556	
		Trespa Athlon	1200-ЛЛн1Т	1200×600×750	11 984	
			1500-ЛЛн2Т	1500×600×750	15 174	
			1800-ЛЛн2Т	1800×600×900	15 614	
15.6. Столы мойки						
35	Стол-мойка одинарная мойка из нерж. стали (450×400×130), смеситель, су- шильный стеллаж (800×300)	Нерж. сталь	500-МОН	500×600×1500	11 231	
			800-МОН	800×600×1500	12 870	
		Керамика	Пластик	1200-МОНП	1200×600×1500	19 151
			1200-МОНК	1200×600×1500	19 238	
36	Стол-мойка двойная мойка из нерж. стали (450×400×130), смеситель, су- шильный стеллаж (800×300)	Нерж. сталь	800-МДн	800×600×1500	15 196	
		Пластик	1200-МДнП	1200×600×1500	23 227	
		Керамика	1200-МДнК	1200×600×1500	23 315	
37	Стол-мойка к островному столу мойка из полипропилена, сме- ситель, сушильный стеллаж (800×300)	Пластик	1400-МОП	1400×600×1500	25 650	
		Керамика	1400-МОК	1400×600×1500	23 716	
		Trespa athlon	1400-МОЛ	1400×600×1500	27 979	
38	Стол-мойка мойка из полипропилена, сме- ситель, сушильный стеллаж (800×300)	Trespa	800-МОЛ	800×600×1500	22 588	
		Athlon	1200-МОЛ	1200×600×1500	26 448	
			1200-МДЛ	1200×600×1500	38 465	

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

№ п/п	Наименование	Покрытие	Модель	Габариты, мм (длина×ширина× высота)	Цена с НДС, руб./шт.
	Настенный сушильный стеллаж Kertell , держатели для посуды, поддон	полипропилен	400-Kartell	450×650	4 109
15.7. Столы вспомогательные					
39	Стол для титрования экран с подсветкой, крепление для бюреток, электрооборудование, верхний стеллаж.	Пластик	1200-ТП	1200×700×1650	14 102
			1600-ТП	1600×700×1650	19 646
			1800-ТП	1800×700×1650	21 086
		Керамика	1200-ТК	1200×700×1650	14 322
			1600-ТК	1600×700×1650	18 983
			1800-ТК	1800×700×1650	21 553
		Trespa Athlon	1200-ТЛ	1200×700×1650	18 946
			1600-ТЛ	1600×700×1650	26 379
1800-ТЛ	1800×700×1650		27 919		
40	Стол для весов с гранитной столешницей, усиленный металлокаркас	Гранит	810-СВг	810×540×750	10 747
		Гранит+ пластик	1200-СВг	1200×600×750	15 752
41	Стол письменный (без тумб) на металлокаркасе	Ламинат	1200-СПл	1200×700×750	
			1500-СПл	1500×700×750	
42	Стол письменный на тумбах на металлокаркасе	Ламинат	1200-СПТл	1200×700×750	
			1500-СП2Тл	1500×700×750	
43	Стол письменный угловой на металлокаркасе (СПУТл) – с тумбой	Ламинат	1500-СПУл	1500×1200×750	
			1500-СПУТл	1500×1200×750	
44	Стол компьютерный Полка для клавиатуры, подставка под процессор, на металлокаркасе	Ламинат	1200-СКл	1200×600×750	
			1500-СКл	1500×600×750	
45	Стол компьютерный угловой Полка для клавиатуры, подставка под процессор, встроенная ящичная тумба, на металлокаркасе	Ламинат	1500-СКУТл	1500×1200×750	
46	Стол передвижной на роликах	Меламин	800-СтП	800×600×700	
47	Стол для микрофотографии со стеллажом для чашек Петри (800×150×600)	Ламинат	1200-СМс	1200×700×1350	
			1500-СМс	1500×700×1350	
48	Стол для пресса усиленный металлокаркас	Пластик	1200-СПр	1200×900×750	
			1500-СПр	1500×900×750	

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

№ п/п	Наименование	Покрытие	Модель	Габариты, мм (длина×ширина× высота)	Цена с НДС, руб./шт.
15.8. Тумбы					

49	Наименование,	Покрытие	Модель	Габариты, мм (длина × ширина × высота)	Цена с НДС, руб.
50	Тумба приставная с дверцей одна съемная полка, металличе- ское основание	ламинат	400-ТДп	400×600×750	3 333
51	Тумба приставная с ящичка- ми направляющие к ящикам, металлическое основание	ламинат	400-Тп2я	400×600×750	4 465
			400-Тп3я	400×600×750	4 576
			400-Тп5я	400×600×850	5 126
52	Тумба подкатная с дверцей одна съемная полка, ролики	ламинат	400-ТДр	400×600×650	2 332
53	Тумба подкатная с ящиками направляющие к ящикам, ролики	ламинат	400-Тр2я	400×600×650	3 372
			400-Тр3я	400×600×650	3 481
			400-Тр5я	400×600×750	3 762
54	Тумба со столешницей высокая на металлокаркасе, дверки, полка	пластик	400ТСв	400×600×900	4 895
			600ТСв	600×600×900	5 808
			800ТСв	800×600×900	7 084
55	Тумба со столешницей низкая на металлокаркасе, полка	пластик	400ТСн	400×600×750	4 666
			600ТСн	600×600×750	5 605
			800ТСн	800×600×750	5 940

16. Комплект мебели для школьного кабинета (химии, биологии, экологии)

Специализированная мебель для оснащения кабинета лаборантской
и учебной лабораторий



16.1. Рабочее место преподавателя

Рабочее место преподавателя представляет собой единый комплект мебели из столов на основе металлокаркасной конструкции с регулируемыми по высоте опорами, собранный на подиуме высотой 150 мм. Подиум может быть выполнен в двух вариантах: либо из ДСП, либо из металлокаркаса с линолеумным покрытием. Столешница демонстрационного стола выполнена с использованием покрытия из кислото- и термостойкого пластика. Стол-мойка укомплектован мойкой из нержавеющей стали, смесителем и сифоном для слива воды. Демонстрационный стол имеет встроенный ящик на роликовых направляющих и три закрытые полки для хранения наглядных пособий (плакаты, таблицы и др.). На ящики демонстрационного стола и стола преподавателя, а также на дверцы демонстрационного стола устанавливаются замки, запирающиеся на ключ. Все столы выполнены из ламинированной ДСП толщиной 16 мм с металлической фурнитурой. Столешницы имеют толщину 22 мм.

№ п/п	Наименование	Характеристика	Кол-во, шт.	Цена с НДС, руб.
1	Стол преподавателя 1200-СПм	Металлокаркас. Регулируемые опоры. Подвесная тумба с 2-мя ящиками на роликах. Покрытие – ламинат. Габаритные размеры – 1200×700×900/750 мм	1	5 808
2	Стол демонстрационный 1200-СДм	Металлокаркас. Регулируемые опоры. Пластик. Ящик на роликах. 3 полки. Габаритные размеры – 1200×700×900 мм	1	11 814
3	Стол мойка 500-МОн	Металлокаркас. Мойка из нержавеющей стали (450×400×130). Смеситель. Сифон. Ламинат. Габаритные размеры – 500×600×1500 мм	1	11 231
4	Подиум	ДСП, линолеум	1	Договор.
		Металлокаркас, линолеум		Договор.
5	Доска аудиторная	цвет зеленый, белый (по желанию заказчика) 5 секционная. *	1	Договор.
6	Стул полумягкий «Престиж»	цвет по желанию заказчика	1	Договор.

Примечание * Цвет, размеры - по дополнительной договоренности с заказчиком

16.2. Мебель для кабинета



Столы выполнены на основе металлокаркасной конструкции с ламинированной столешницей.

Шкафы для наглядных пособий оснащены регулируемыми по высоте опорами, а их основу составляют специальные металлические сварные каркасы, что гарантирует прочность и долговечность. Шкафы и подставка выполнены из ламинированной ДСП толщиной 16 мм с металлической фурнитурой. Верхнее отделение имеет 3 полки, стеклянные дверцы с магнитными фиксаторами (по желанию заказчика дверцы могут снабжаться замками, а шкафы обеспечиваться подсветкой верхних полок). Нижнее отделение имеет 2 полки и глухие дверцы, снабженные замками и запираемые на ключ.

При комплектации кабинета химии возможны различные варианты оснащения рабочего места для учащегося: стол для учеников; стол лабораторный ученический с сантехникой; стол лабораторный с технологической приставкой (стоимость уточняется при заказе).

№ п/п	Наименование	Характеристика	Кол-во, шт.	Суммарная цена с НДС, руб.
1	Стол для учеников	Стол ученический двух местный гр.3-6 Габаритные размеры 1200×500 (520.580.640)	15	29 925
2	Стул для учеников СТУ1прС	Каркас из прямоугольной трубы (пакетируемый) (р. гр. № 4–6) Сиденье и спинка эргономичной формы выполнены из гнуклеенной фанеры	30	17 700
3	Шкаф для наглядных пособий 800-ШВт	Металлокаркас. Низ глухой, 2 полки. Верх – 3 полки, стеклянные дверцы. Ламинат. Габаритные размеры – 800×400×1900 мм.	6	51 018
4	Подставка под технические средства обучения (ТСО) 800-ТСм	Металлокаркас. Дверка с замком и полка. Пластиковая столешница. Габаритные размеры – 800×600×750 мм.	1	6 633

Общая стоимость комплекта, включая НДС – 105 276 рублей.

16.3. Мебель для лаборантской



Шкаф вытяжной (ШВ) состоит из двух элементов – нижняя опорная тумба и вытяжная часть шкафа с вытяжным устройством. Нижняя тумба установлена на сварную металлическую конструкцию, с регулируемыми по высоте опорами, покрытую порошковой краской. Рабочая поверхность – керамика, боковые стенки облицованы керамической плиткой. Раковина для слива установлена в дальнем правом углу шкафа. Шкаф оборудован подъемной панелью из оргстекла с облегчающей ее подъем и фиксацию системой противовеса. В ШВ предусмотрено подключение к центральной вентиляции через патрубок диаметром 100 мм (возможна установка местного вентилятора). Освещение люминесцентное (взрывобезопасное).

Шкафы оснащены регулируемыми по высоте опорами, а основу составляют специальные металлические сварные каркасы, что гарантирует прочность и долговечность. Стенки выполнены из ламинированной ДСП толщиной 16 мм с металлической фурнитурой. На дверцах устанавливаются замки.

Стол-мойка включает в себя тумбу, сушильный стеллаж и рабочую поверхность в виде столешницы с врезанной в нее мойкой-чашей. Мойка выполнена из нержавеющей стали. Тумба изготовлена из ламинированных щитов, установлена в металлоконструкцию. Стандартная рабочая поверхность представляет собой пластиковую столешницу с пластиковой окантовкой. В столешницу врезана мойка-чаша и установлен смеситель для подвода холодной и горячей воды и сифон для слива воды. Металлокаркасная конструкция переходит в сушильный стеллаж – представляющий собой панель пластика, закрепленного на металлокаркасе.

Стол для весов представляет собой усиленный металлокаркас с закрепленной на нем через демпферы столешницей толщиной 30 мм из гранита. Применяется для установки аналитических и прецизионных весов.

№ п/п	Наименование	Характеристика	Кол-во, шт.	Цена с НДС, руб.
1	Вытяжной шкаф (демонстрационный) 900-ШВд	Металлокаркас. Мойка полипропилен. Подвод воды. Подсветка. Смотровые окна. Электрооборудование (220 В). Выдвижной стол на роликах для записей. Керамическая столешница. Регулируемые опоры. Габаритные размеры – 900×720×2100 мм	1	31 515
2	Стол преподавателя 1200-СПм	Металлокаркас. Регулируемые опоры. Подвесная тумба с ящиками ламинат Габаритные размеры – 1200×700×900/750 мм	1	5 808

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№ п/п	Наименование	Характеристика	Кол-во, шт.	Цена с НДС, руб.
3	Стул полумягкий «Престиж»	Цвет по желанию заказчика	1	Договор.
4	Шкаф для реактивов 800-ШР	Металлокаркас. Предусмотрено подключение к вентиляции через патрубок в верхней части шкафа d=100 мм. Ламинат. Регулируемые опоры Габаритные размеры – 800×600×1900 мм	1	8 503
5	Шкаф для приборов 800-ШПр	Металлокаркас. Глухие дверки. Жестко закрепленные полки. Ламинат. Регулируемые опоры. Габаритные размеры – 800×600×1900 мм	1	8 327
6	Стол мойка 500-МОн	Металлокаркас. мойка из нержавеющей стали (450×400×130). Смеситель. Сушильный стеллаж (800×300). Ламинат. Регулируемые опоры. Габаритные размеры – 500×600×1500 мм	1	11 231
7	Стол для весов 810-СВг	Металлокаркас. Гранитная столешница. Регулируемые опоры. Габаритные размеры – 810×540×750 мм.	1	10 747

В настоящем издании мы предлагаем типовой комплект специализированной мебели для лаборантской и учебной лаборатории. При необходимости он может быть изменен (уменьшен, расширен) в том числе и по габаритным размерам исходя из потребностей конкретного образовательного учреждения и имеющихся потребностей.

Мебель для учебной лаборатории

(Примерная площадь S ~ 30 м²)

Шкафы оснащены регулируемыми по высоте опорами, а основу составляют специальные металлические сварные каркасы, что гарантирует прочность и долговечность. Стенки выполнены из ламинированной ДСП толщиной 16 мм с металлической фурнитурой. На дверцах устанавливаются замки.

Лабораторные столы состоят из стола и настольного стеллажа. Рабочая поверхность представляет собой столешницу пластиковым покрытием и пластиковой окантовкой, закрепленную на металлокаркасе. На стол установлен настольный стеллаж с полкой, двумя электророзетками на 220 В. и светильником, комплектуется раковиной для слива и краном холодной воды.

№ п/п	Наименование	Характеристика	Кол-во, шт.	Суммарная цена с НДС, руб.
1	Столешницы лабораторные пристенные химические со стеллажами 1200-ППМ	Каркас из прямоугольной трубы Мойка, подвод воды, подсветка, электрооборудование, верхний стеллаж, пластик, ширина 1200 мм регулируемые опоры 1200×750×1650 мм	4	69 964
2	Шкафы для посуды 800-ШП	Металлокаркас. Стеклодверцы, подсветка. Ламинат. Регулируемые опоры. Габаритные размеры – 800×400×1900 мм	4	34 028
3	Шкафы для приборов 800-ШПр	Металлокаркас. Глухие дверки. Жестко закрепленные полки. Ламинат регулируемые опоры. Габаритные размеры – 800×600×1900 мм	1	8 327

Общая стоимость комплекта, включая НДС – 112 319 руб.

17. Учебно-наглядные пособия для экологически ориентированных занятий

17.1. Коллекции природных материалов и гербарии

Наименование
Алюминий
Волокна
Голосеменные растения
Деревьев и кустарников
Дикорастущих растений
Лекарственных растений
Сельскохозяйственных растений
Кальцит в природе
Каменный уголь и продукты его переработки
Кварц в природе
Металлы
Минералы и горные породы (20 шт.)
Минеральные удобрения
Насекомые вредители
Нефть и продукты ее переработки
Основные виды промышленного сырья «Палеонтологическая»

Наименование
Пластмассы
Пластмассы
Плоды сельскохозяйственных растений
Полезные ископаемые
Почва и ее состав
Промышленные образцы ниток и тканей
Раковины моллюсков
Стекло и изделия из стекла
Топливо
Топливо
Формы сохранности
Хлопок и продукты его переработки
Чугун и сталь
Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников
Шкала твердости

17.2. Препараты

Наименование
Набор по анатомии и физиологии человека
Набор по ботанике 6 класс
Набор по ботанике 7 класс

Наименование
Набор по зоологии
Набор по общей биологии

17.3. Модели

Наименование
Комплект кристаллических решеток:
алмаза
графита
железа
меди
поваренной соли
Набор моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями
Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (электрифицированный стенд)
Растворимость солей, кислот, оснований в воде (электрифицированный стенд)
Археоптерикс
Внутреннее строение брюхоногого моллюска

Наименование
Внутреннее строение гидры
Внутреннее строение голубя
Внутреннее строение дождевого червя
Внутреннее строение жука
Внутреннее строение кролика
Внутреннее строение лягушки
Внутреннее строение рыбы
Внутреннее строение собаки
Внутреннее строение ящерицы
Глаз. Строение (1 планшет, 41,5×660 мм)
Желудок жвачного животного
Клеточное строение корня (1 планшет, 41,5×66 см)
Клеточное строение листа (1 планшет, 41,5×66 см)

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

Наименование
Клеточное строение стебля (1 планшет, 41,5×66 см)
Кожа. Разрез (1 планшет, 355×500 мм)
Пищеварительный тракт (1 планшет, 415×660 мм)
Строение кожи человека (раздаточная) (1 планшет, 24×18 см)
Ухо человека (2 планшета, 415×660 мм)
Челюсть человека (1 планшет, 42×66см)
Модель Глазного яблока
Модель клетки растения
Модель кузнечика
Модель гидра

Наименование
Модель желудка
Модель ДНК
Модель «Сердце»
Модель цветка гороха
Модель цветка картофеля
Модель цветка подсолнечника
Модель цветка пшеницы
Кости черепа (смонтированные на одной подставке)
Скелет голубя
Скелет костистой рыбы
Скелет кролика демонстрационный
Скелет лягушки
Скелет человека (на роликковой подставке)
Косточки слуховые (набор увеличен в 6 раз)

17.4. Видеофильмы

Наименование
М. Ломоносов .Менделеев Неорганическая химия . Галогены. Сера (16 опытов 38 мин.)
Неорганическая химия . Азот и фосфор (14 опытов 37 мин.)
Неорганическая химия . Углерод и крем- ний. Часть 1 (13 опытов 33 мин.)
Неорганическая химия . Углерод и кремний Часть 2 (9 опытов 32 мин.)
Неорганическая химия . Металлы главных подгрупп. Часть 1 (7 опытов 28 мин.)
Неорганическая химия . Металлы главных подгрупп. Часть 2 (7 опытов 24 мин.)
Неорганическая химия . Металлы побочных подгрупп (13 опытов 41 мин.)
Неорганическая химия . Общие свойства металлов (5 опытов 30 мин.)
Неорганическая химия . Химия и электри- ческий ток (5 опытов 22 мин.)
Химические элементы
Химия вокруг нас
Видеофильм «Геометрическая оптика» 1 ч. (10 опытов, 21 мин.)

Наименование
Видеофильм «Геометрическая оптика» 2 ч. (13 опытов, 25 мин.)
Видеофильм «Магнитное поле» (18 опытов, 35 мин.)
Видеофильм «Молекулярная физика» (12 опытов, 26 мин.)
Видеофильм «Постоянный электрический ток» (11 опытов, 25 мин.)
Видеофильм «Физика-1» (лабораторные ра- боты)
Видеофильм «Физика-2» (волновые про- цессы)
Видеофильм «Физика-3»
Видеофильм «Физика-4»
Видеофильм «Физика-5»
Видеофильм «Физика-6» (основы кинематики)
Видеофильм «Физика-7» (Геометрическая оптика)
Видеофильм «Физика- 8 (Электрические явления)
Видеофильм «Электрический ток в различ- ных средах» 1 ч. (10 опытов, 21 мин.)
Видеофильм «Электрический ток в различ- ных средах» 2 ч. (12 опытов, 27 мин.)
Видеофильм «Электростатика» (14 опытов, 24 мин.)

17.5. Технические средства обучения

№, п/п	Наименование, краткая характеристика	Количество
1	ЭКРАН на треноге 1,55×1,55 м	1
2	Оверхед- проектор MEDIUM 524P	1
3	Цветной телевизор 29 + DVD+ видеомагнитофон	1
4	Компьютер мультимедийный Системный блок «ЭнСи 3» производства ЗАО «Крисмас ЭнСи» (Сертификат Соответствия № РОСС RU.МЛ02.В00080), произведенный с использованием наборов микросхем (chipset) i945G/ i965G Компании Intel. Процессор Intel Pentium D, с тактовой частотой 2,8- 3.0 GHz и час-тотой шины 800 MHz. Оперативная память DDR II 1024Mb. Жесткий диск 200Gb SATA II. Дисковод 1,44". Привод DVD-R/RW. Форм-фактор сис-темного блока ATX. Мощность блока питания не менее 300W. Систем-ный блок поставляется вместе с клавиатурой PS/2, не менее 104 кла-виш, и манипулятором, типа «мышь», PS/2 с колесом прокрутки, оптическая. Компьютер имеет возможность модификации (усовершенствования) и отвечает всем требованиям PC-совместимых систем. В качестве операционной системы предлагается Microsoft Windows XP Pro SP2. Монитор высокого разрешения (1280×1024) TFT LCD, мультимедийный, с диагональю экрана 17 дюймов производства Компании ASUS (Сертификат Соответствия № РОСС TW.АЯ46.В16508). Время отклика 8ms (Tr+Tf). VESA совместимый (100×100mm). Входы: DVI-D, D-Sub.	1
5	Мультимедийный проектор Optoma EP-706 1800 ANSI Lm, 800×600, 4:3 (поддерживается 16:9), меню на русском языке, контрастность 2000:1, VGA, SCART, компонентный, S-Video и композитный, 27 дБ, 1,9 кг	1
	Модуль для защиты учебных учреждений при организации работы с Интернет	
1	Межсетевой экран VPN D-Link DFL-200	
2	Пуско-наладочные работы.	
3	Модуль физической защиты сетевого аппаратно-программного комплекса	
4	Монтируемый на стены шкаф NetShelter WX 13U, производства Компании APC	

18. Учебно-методическая литература серии «Экологический мониторинг в образовательных учреждениях»

В издательстве «Крисмас+» вы можете приобрести учебно-методическую литературу серии «Экологический мониторинг в образовательных учреждениях», а также литературу по экологии, экологически ориентированному практикуму и другим предметам естественно-научного цикла.

Литературу можно приобрести за наличный расчет в офисе ЗАО «Крисмас+», по безналичному расчету, предварительно прислав заявку на почтовый, электронный адрес или по факсу.

Возможна отправка книг наложенным платежом.



Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. - Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб.: Крисмас+, 2006. — 120 с.

В книге изложены описания двухсот разнообразных простых опытов, которые можно выполнить в школьных и домашних условиях с помощью набора «Юный химик». Многие опыты взяты из пособия Д.И. Шкурко «Забавная химия».

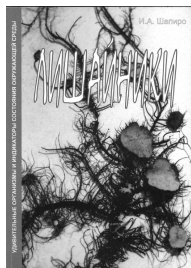
Материал изложен с учетом содержания учебных предметов — разделов курсов естествознания, химии, экологии.

Издание является руководством для работы с набором «Юный химик» и предназначено для школьников 5-9 классов, интересующихся естествознанием, химией, экологией и желающих заниматься постановкой опытов в школе и дома.

Книгу можно использовать также самостоятельно, как дополнение к школьному практикуму, для внеурочной и домашней работы.

Рекомендовано к изданию Ученым Советом по проблемам естественнонаучного образования Института общего среднего образования Российской академии образования.

Сертифицировано в Российской академии образования (серт. № ИШ.ИОСО.П00304)



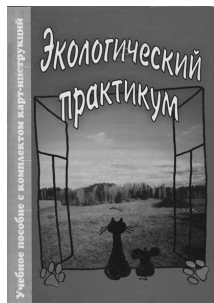
Шапиро И.А.

Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды: Пособие для учителей и старшеклассников. – СПб.: Крисмас+, 2003. – 108 с.; ил.

Настоящая работа – дополненное и исправленное издание книги автора «Загадки растения-сфинкса. Лишайники и экологический Мониторинг», вышедшей в 1991 году. Она адресована широкому кругу читателей, и в первую очередь – учителям биологии средней школы. В книге излагаются последние научные достижения в области лишайникового

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

симбиоза, биологии и физиологии лишайников как биоиндикаторов загрязнения окружающей среды. Даются рекомендации по проведению экологических работ с лишайниками для учащихся старших классов.



Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н.

Экологический практикум: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 2003. – 176 с.; ил.

Настоящее издание представляет собой методическое пособие по проведению экологического практикума в курсах биологии, химии, экологии для средней общеобразовательной школы, лицеев и гимназий, учреждений начального и среднего профессионального образования. Практикум проводится на учебно-материальной базе соответствующих школьных кабинетов и учебных лабораторий. Пособие включает 36 опытов и практических работ по темам «Воздух», «Вода», «Почва», «Окружающая среда и здоровье».

Многие из описанных работ могут выполняться в полевых условиях с применением портативных тест-комплектов. Описания опытов и работ выполнены в виде карт-инструкций, иллюстрированных рисунками. В книге имеется также обширный вспомогательный материал, отражающий: общие правила проведения практикума; описания техники выполнения ряда операций, отсутствующих в школьном образовании; описания необходимого для практикума оборудования; информационно-справочный материал и др.

Пособие адресовано учителям, специалистам дополнительного среднего образования и системы повышения квалификации, преподавателям системы профессионального образования. Благодаря иллюстративности имеющегося в книге дидактического материала и доходчивости изложения пособие рекомендуется также учащимся школ, лицеев, гимназий, учреждений дополнительного образования, а также начального и среднего профессионального образования.



Муравьев А.Г., Данилова В.В., Смолев Б.В., Лавриненко А.А. Руководство по применению мини-экспресс-лаборатории «Пчелка-У» и ее модификаций при учебных экологических исследованиях / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. Изд. 3-е, перераб. и дополн. – СПб.: Крисмас+, 2006. – 136 с, ил.

Руководство охватывает все модификации комплекта-лаборатории «Пчелка-У», серийно выпускаемые научно-производственным объединением ЗАО «Крисмас+». Приведены методы и приемы работы с мини-экспресс-лабораториями «Пчелка-У» с применением имеющихся в составе простых средств экспресс-контроля окружающей среды при оценке состояния воздуха, воды, почвы, продуктов питания.

Материал изложен с учетом современных методических и дидактических подходов к экологическому практикуму и учебным исследованиям, проводимым при

изучении экологии, химии, биологии, географии, ОБЖ, профильных и специальных курсов в системах общего, дополнительного и профессионального образования. Рассмотрены методические особенности проведения занятий, включая приготовление различных модельных загрязнений. Предложены типовые практические работы с применением миниэкспресс-лабораторий, изложенные в виде карт-инструкций.

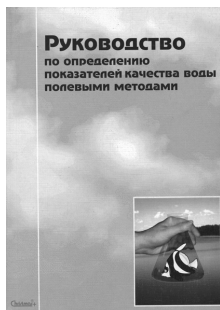
Руководство адресовано методистам и педагогам школ и учреждений дополнительного образования, преподавателям ССУЗов, студентам и учащимся, а также всем потребителям миниэкспресс-лабораторий «Пчелка-У» и входящих в их состав средств экспресс-контроля окружающей среды.



Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство. / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. Изд. 2-е, перераб. и дополн. – СПб.: Кримас+, 2008. – 216 с, ил.

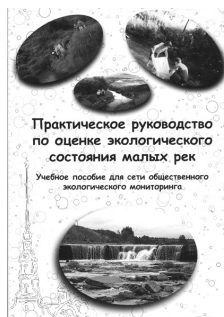
Книга посвящена вопросам оценки экологического состояния почвы по широкому кругу показателей, непосредственно связанных с вопросами почвоведения, агрохимии, агроэкологии, санитарной охраны почв и др. Отражены вопросы влияния антропогенной нагрузки на экологическое и санитарно-химическое состояние почвы. Сведения о свойствах почвы систематизированы применительно к задачам их практической оценки в полевых и лабораторных условиях. Рассматриваются правила отбора и подготовки проб почвы, методы и оборудование для полевых и лабораторных исследований. В книге использован обширный литературный и справочный материал.

Книга будет полезна педагогам школьного и дополнительного образования, учащимся старших классов общеобразовательных и специализированных школ, преподавателям и студентам вузов, специалистам экоаналитических лабораторий, широкому кругу интересующихся вопросами оценки экологического и санитарно-химического состояния почвы.



Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: «Кримас+», 2004. – 248 с.

Книга посвящена вопросам технологии оценки качества питьевой и природной воды методами, применимыми в полевых и лабораторных условиях. Рассмотрен широкий круг имеющих нормативную основу показателей качества воды, их особенности и значение. Описаны правила отбора и подготовки проб воды, выбор оборудования для полевых и лабораторных работ, процедуры выполнения анализов унифицированными химико-аналитическими методами. Книга предназначена специалистам, занимающимся вопросами контроля качества воды. Книга также рекомендуется учителям школ, педагогам дополнительного образования, преподавателям, студентам вузов, учащимся профильных классов, а также всем интересующимся вопросами контроля качества воды.



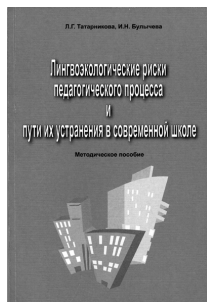
Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга / Под ред. д.б.н. В.В. Скворцова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: «Крисмас+», 2006. – 176 с.

Издание посвящено проведению общественного экологического мониторинга малых рек. Изложенные методы - визуальная оценка состояния русла, гидрохимическая оценка качества воды и биоиндикация - позволяют выполнить комплексное описание речной экосистемы и оценить ее состояние по важнейшим характеристикам. Книга может использоваться также как руководство по

применению ранцевой модульной полевой лаборатории и тест-комплектов производства ЗАО «Крисмас+».

Книга адресована непрофессиональным исследователям - экологам, химикам, биологам в сети общественного экологического мониторинга малых рек, активистам независимых природоохранных организаций. Книга может быть использована как учебное и справочное пособие в системе школьного и дополнительного образования, в техникумах, в вузах.

Обилие полезной информации, иллюстративность описаний, простота и доступность методик, приведенных в пособии, делают его полезным для широкого круга читателей, интересующихся вопросами экологии и охраны природы, исследования и сохранения малых рек как объектов природного и культурного наследия.



Татарникова Л.Г., И.Н. Булычева. Лингвоэкологические риски педагогического процесса и пути их устранения в современной школе: Научно-методическое пособие / Под ред. Л.Г. Татарниковой. - СПб.: Крисмас+, 2007. – 136 с, ил.

В пособии раскрывается актуальная педагогическая проблема - родной язык рассматривается в контексте педагогических рисков и лингвоэкологической компетентности. Особое внимание уделено духовному наполнению речи и языка в целом, рассмотрению слова как феномена живого и одухотворенного, формирующего человека как личность и индивидуальность через снижение педагогических рисков за счет исключения лингвоэкологических проблем.

Рассматриваемая проблема подвергается системному анализу с позиции философии, педагогики, лингвоэкологии и валеологии, осмыслению уникального педагогического опыта, направленного на предупреждение лингвоэкологических проблем в образовании. В основе опыта - ноосферный, гуманистический, валеологический и акмеологический подходы к образовательному процессу и его субъектам.

Пособие предназначено для всех категорий педагогов.

Татарникова Л.Г. Валеология в педагогическом пространстве. /Монография-эссе. Изд. 2-е доп. библиографическое. СПб: Крисмас+, 2002. 200 с.

В монографии рассматриваются валеологические основы образовательного про-



аспект валеологии в контексте педагогической валеологии.



индикаторных трубок, аспираторов, газоопределителей и др.

Издание адресовано специалистам по анализу воздуха и газовых сред, а также работникам сфер охраны окружающей среды, оценки промышленных выбросов, защиты здоровья населения, обеспечения безопасности, профессионального образования.



ха – комплектных лабораториях, тест-комплектах, измерительных комплектах, тест-системах, готовых аналитических растворах и принадлежностях, а также сведения о производимых индикаторных трубках, комплектах на их основе (газоопределителях), устройствах отбора и подготовки проб воздуха.

Издание адресовано как специалистам химиком-аналитикам, так и тем, кто мало знаком со спецификой химического анализа, однако в профессиональной деятельности занимается оценкой химических параметров и выбором соответствующего оснащения. Издание также полезно специалистам компаний – поставщиков оборудования для профессиональных и учебных лабораторий.

странства, взаимосвязь валеологических знаний с явлениями педагогического процесса, его биоэтические основы; выявляется специфика валеологической деятельности в широком смысле. Представлен обширный научно-методический материал, обосновывающий системное видение концепции развития валеологического образования; система валеологических знаний, а также обоснована специфика валеологического образования учителя на пороге Нового Века. Это оригинальный опыт валеологического подхода в обучении, технологии валеологического сопровождения, выявленный философский

Петрова Н.М., Муравьев А.Г., Лавриненко А.А., Смолев Б.В. Индикаторные трубки и газоопределители.
/ Под ред. Муравьева А.Г. – СПб.: Кризмас+, 2005. – 176 с.

В книге приведена разнообразная информация, развивающая представления об индикаторных трубках и газоопределителях на их основе как удобных и эффективных средствах экспресс-анализа воздуха и газовых сред. Значительное внимание уделено химизму протекающих при анализе процессов, характеристикам трубок и правильности их применения в разных условиях. Даны описания производимых и поставляемых компанией ЗАО «Кризмасч-»

Комплектные изделия, расходные материалы и принадлежности для химического анализа: Каталог-справочник. – Выпуск 15 / Сост.: А.Г. Муравьев, В.В. Данилова, Н.А. Осадчая, Б.В. Смолев. / Под ред. А.Г. Муравьева. – Изд. 4-е, перераб. и дополн. – СПб.: Кризмас+, 2009. – 112 с.

В издании приведены сведения о производимой и поставляемой научно-производственным объединением ЗАО «Кризмасч+» продукции для химических экспресс-измерений показателей воды, почвы, воздуха

Примерный перечень приборов и оборудования для оснащения экологического центра в образовательном учреждении

Перечень основных приборов и оборудования

№	Наименование и тип прибора (оборудования)	Кол-во, шт.	Назначение
1	Аквариум или прозрачная пластмассовая коробка	1	Моделирование экологических процессов
2	Анемометр чашечный	1	Определение движения воздуха
3	Аспиратор любого типа, обеспечивающий отбор проб воздуха со скоростью 1–3 л/мин	1	Отбор проб воздуха
4	Баня водяная с системой автоматического регулирования и поддержания температуры	1	Обработка проб при анализе воздуха, воды и почвенных экстрактов
5	Барометр любого типа	1	Измерение атмосферного давления
6	Бинокль увеличением не менее 8-кратного	3–5	Ландшафтные наблюдения, наблюдения за естественным поведением биологических объектов
7	Весы аналитические типа В/Р-200	1	Точное (аналитическое) взвешивание фильтров при анализе запыленности воздуха; точное взвешивание химикатов при приготовлении аналитических растворов, в процессе анализа проб воздуха и воды (почвенных вытяжек)
8	Весы напольные	1	Измерение веса учащихся
9	Весы технические любого типа	1	Взвешивание химикатов, материалов, образцов почвы и биологических объектов
10	Воздухоочиститель-кондиционер	1	Очистка, ионизация и кондиционирование воздуха в классе
11	Гербарные экземпляры растений региона	1 компл.	Изучение флоры региона
12	Дистиллятор ДЭ-10 или другого типа	1	Получение дистиллированной воды для приготовления аналитических растворов
13	Дозиметр-радиометр бытовой ИРД-02-Б1 или другого типа	1	Проведение мониторинга радиационной обстановки
14	Иглы препаровальные	20	Обработка биологических объектов
15	Индикаторные трубки на оксид углерода (IV), оксид серы (IV), оксиды азота и др.	1 компл.	Оценка состояния воздушной среды
16	Комплект-лаборатория «Пчелка-Н»	1	Анализ содержания компонентов нефтепродуктов в воде в лабораторных условиях (отбор и консервация проб в полевых условиях)

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№	Наименование и тип прибора (оборудования)	Кол-во, шт.	Назначение
17	Комплект аудио-видеотехники и проекционной аппаратуры	1 компл.	Демонстрация аудио- и видеоматериалов, использование при экологических исследованиях
18	Комплект оборудования для оценки микробиологической загрязненности проб воды, почвы, воздуха	1	Определение микробиологического загрязнения проб воды, почвы, воздуха
19	Комплект химических реактивов (индикаторы, соли, кислоты, щелочи, растворители и др.)	–	Выполнение химических анализов согласно используемым методикам
20	Комплект-лаборатория «Анализ удобрений»	1	Качественный анализ и определение вида минеральных удобрений в полевых и лабораторных условиях
21	Комплект-лаборатория «Металлы»	1	Количественное определение содержания в воде и почвенных вытяжках металлов в лабораторных условиях (отбор и обработка проб в полевых условиях)
22	Комплекты-лаборатории серии «Пчелка» («Пчелка-У», «Пчелка-У/хим», «Пчелка-У/почва»)	1	Учебные экологические исследования, оценка загрязненности объектов окружающей среды (воздух – с помощью индикаторных трубок и экспресс-тестов, воды и почвы – с помощью тестов), учебное моделирование загрязнений воздушной среды, для полевых и лабораторных условий
23	Комплект-лаборатория «Фосфор»	1	Количественное определение содержания орто- и полифосфатов в воде в лабораторных условиях (отбор и обработка проб в полевых условиях)
24	Комплект функциональной мебели	1	Обеспечение рабочих мест обучаемых и преподавателя
25	Комплекты-лаборатории серии «НКВ»	1	Анализ воды хозяйственно-питьевого назначения в полевых и лабораторных условиях по общим показателям и минеральному составу, биогенным элементам, растворенному кислороду, приготовление почвенных вытяжек и др.
26	Класс-комплект-лаборатория «ЭХБ» (экология, химия, биология)	1 компл.	Проведение фронтальных практикумов
27	Комплект литературы (мини-библиотека)	1 компл.	Информационное, дидактическое и методическое обеспечение
28	Ранцевая полевая лаборатория «НКВ-Р»	1	Проведение полевых работ в экспедиционных условиях
29	Лупа карманная (7 ^х)	3–5	Визуальное наблюдение
30	Люксметр 10, ТКА-01/3 или ТКА 04/3	1	Проведение мониторинга освещенности рабочих мест
31	Микроскоп бинокулярный или другого типа	3–5	Наблюдения за проведением и состоянием микрообъектов при проведении биомониторинга

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№	Наименование и тип прибора (оборудования)	Кол-во, шт.	Назначение
32	Набор термометров	1 компл.	Измерение температуры (воздух, вода, почва)
33	Определители растений, животных, простейших	–	Использование при полевых и лабораторных работах
34	Организмы и культуры (инфузория туфелька, дрозофила и др.)	–	Изучение сообществ
35	Пакеты полиэтиленовые	1	Отбор проб и хранение образцов почв и др. образцов
36	Пинцеты	3–5	Обработка проб
37	Плитка электрическая любого типа	1	Выполнение аналитических операций согласно используемым методикам
38	Поддоны эмалированные	3–5	Использование в качестве подставки при работе
39	Портативный рН-метр	1	Точное определение водородного показателя (рН) воды, водных растворов и почвенных вытяжек в полевых и лабораторных условиях
40	Посуда химическая стеклянная (колбы мерные, мензурки, пипетки, стаканы, пробирки, воронки делительные и др.)	–	Выполнение аналитических операций согласно используемым методикам
41	Программно-аппаратный комплекс на базе РС с модемом и др. периферией	1 компл.	Моделирование экологических процессов, организация обмена экологической информацией и др.
42	Психрометр любого типа	1	Измерение относительной влажности атмосферного воздуха
43	Реометр либо ротаметр с диапазоном измерений от 0,5 до 3,0 л/мин	1	Измерение расхода воздуха при отборе проб
44	Ростомер	1	Определение роста учащихся
45	Секундомер любого типа	1	Измерение длительности процессов
46	Склянки кислородные калиброванные	1 компл.	Отбор и фиксация проб при анализе воды на содержание растворенного кислорода и БПК
47	Тест-комплекты: активный хлор, алюминий, аммоний, железо общее, кальций, карбонаты, кислород растворенный – БПК, кислотность почвы, масло и нефтепродукты, мутность, нитраты, нитриты, общая жесткость, окисляемость перманганатная, ортофосфаты, рН, СПАВ, сульфаты, фториды, фенолы, хлориды, щелочность, цветность	по 1	Количественное экспрессное определение содержания химических компонентов в воде и почвенных вытяжках в полевых и лабораторных условиях
48	Фильтр бытовой для очистки питьевой воды любого типа	1	Кондиционирование воды

Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ

№	Наименование и тип прибора (оборудования)	Кол-во, шт.	Назначение
49	Фотоэлектрочелнокориметр любого типа с комплектами светофильтров и кювет	1	Выполнение точных (количественных) анализов проб воздуха, воды и почвенных экстрактов
50	Чучела зверей и птиц	–	Наглядные пособия в интерьере
51	Шкала цветности воды	1	Оценка цветности природных вод
52	Шкаф сушильный ШС-У или другого типа	1	Сушка лабораторной посуды, материалов, проб почвы и биологических объектов
53	Штатив лабораторный	3–5	Сборка установок из стеклянной посуды
54	Шумомер типа ВШВ-1 или другого типа	3–5	Определение уровня шума в полевых и лабораторных условиях
55	Наглядные пособия	1 компл.	Обеспечение наглядности

Примечание: В таблице приведено минимальное количество оборудования для обеспечения работы группы учащихся 3–5 чел. При оснащении комплектами и приборами следует учитывать их обеспечение возобновляемыми расходными материалами.

**Перечень оборудования и принадлежностей
для полевых исследований**

№	Наименование	Кол-во, шт.	Назначение
1	Анемометр	1	Измерение скорости ветра
2	Банки с притертой крышкой	10	Взятие образцов воды; перенос живых и замороженных животных
3	Барометр-анероид	2	Измерение давления
4	Бечевки	10	Завязывание образцов
5	Бинокль полевой	5	Наблюдения объектов
6	Булавки	10	Закрепление ленты сантиметровой при измерениях
7	Бумага фильтровальная	0,5 м ²	Впитывание избытка влаги природных объектов, фильтрование
8	Веревка мерная 20–25 м	1	Измерение расстояний
9	Гигрометр волосяной	1	Определение относительной влажности воздуха
10	Гномон (шест)	1	Точное определение сторон горизонта по солнцу
11	Дневники полевые (по числу учеников)		Записи при исследовании в поле
12	Карандаши простые и цветные (на каждого участника), ручки	2	Ведение дневников в полевых условиях, заполнение местности
13	Карты местности	1 компл.	Картирование объектов, определение на местности
14	Компас	5	Определение сторон горизонта, направления по азимуту
15	Копалка	5	Выкапывание растений
16	Комплект красок с кисточками	2–3 компл.	Зарисовки природных объектов, художественные работы
17	Комплект химической посуды (пипетки, ступки, воронки, пробирки и др.)	1 компл.	Использование по назначению в процессе полевых исследований
18	Комплекты (оборудование) для контроля химических параметров состояния окружающей среды (НКВ и др.)	–	См. «Перечень основных приборов и оборудования»
19	Лента сантиметровая	1	Определение размеров пластов
20	Линейка (угольник)	1	Работа с картами
21	Линейка визирная	2	Выполнение плана местности
22	Лопата	4	Изготовление почвенного разреза
23	Лот Воронкова (дночерпатель)	2	Взятие грунта с глубины водоема
24	Лупа карманная с 7-кратным увеличением	5	Рассмотрение деталей объектов
25	Мешочки 7×12 см	10	Перенос образцов почв и горных пород
27	Морилки	5	Сбор насекомых (не охраняемых в данной местности)
26	Микроскоп школьный с предметными и покровными стеклами	1–2	Определение видовой принадлежности микроскопических объектов, исследование объектов минерального и растительного происхождения
28	Нож	2	Взятие образцов мягких горных пород
29	Осадкомер	1	Измерение количества выпавших осадков
30	Папка гербарная (ботаническая)	5	Гербаризация растений

**Учебное оборудование для экологического практикума
и учебно-исследовательских работ**

№	Наименование	Кол-во, шт.	Назначение
31	Планшет	2	Глазомерная съемка местности
32	Поплавки	10	Наблюдение за скоростью течения
33	Психрометр аспирационный	1	Измерение влажности воздуха
49	Ранцевая полевая лаборатория «НКВ-Р»	1	Проведение полевых работ в экспедиционных условиях
34	Рейки 2 м	5	Измерения на местности
35	Рулетка	2	Измерения расстояний
36	Рюкзаки (по числу участников)		Перенос оборудования и личных вещей
37	Сачок водный, гидробиологический	3	Взятие образцов водной фауны и флоры
38	Сачок воздушный	3	Сбор насекомых (из разрешенных к сбору)
39	Секундомер	2–3	Точное измерение времени
40	Справочники и определители растений и животных	1 компл.	Использование по назначению
41	Термометр срочный	1	Измерение температуры на поверхности почвы
42	Термометр-прац	1	Измерение температуры воздуха
50	Тест–комплекты	по 1	Количественный анализ показателей качества воды и состава почвенных вытяжек
43	Угломер	2–3	Измерение углов на местности, определение высоты деревьев
44	Флюгер матерчатый	1	Определение направления ветра
45	Фотоаппарат с комплектом принадлежностей	1	Фотографирование природных объектов
46	Фотоэкспозиметр	1–2	Определение относительной освещенности объектов и экспозиции при фотосъемке
47	Цилиндр или диск Секки	2	Определение прозрачности, мутности воды
48	Шест деревянный 4 м (лот веревочный)	2	Промеры глубины водоемов

Учебный центр ЗАО «Крисмас+»



Центр проводит обучение и стажировку по приемам и методам работы с оборудованием для учебных экологических исследований и мониторинга состояния окружающей среды, а также лабораторными приборами и оборудованием, производимым и поставляемым научно-производственным объединением ЗАО «Крисмас+».

Центр работает с учителями школ, педагогами дополнительного образования, преподавателями вузов, студентами и курсантами.

Обучение, стажировка и консультации проводятся очно и заочно, с отрывом и без отрыва от работы.

Расходы на проезд до Санкт-Петербурга, питание и проживание несет направляющая сторона.

С обучаемыми работают опытные методисты системы повышения квалификации педагогов и специалисты.

Обучение проводится по мере формирования групп и заявок на стажировку.

Заявки могут подаваться от образовательных учреждений, органов образования, педагогических коллективов, общественных организаций, а также от физических лиц. Выдаются сертификаты единого образца.

С заявками обращаться^

191119 Санкт-Петербург
ул. Константина Заслонова, 6
Факс: (812) 325-34-79
Тел./факс: (812)575-55-43,575-50-81, 575-54-07
E-mail: info@christmas-plus.ru
<http://www.christmas-plus.ru>



**Санкт-Петербургская общественная организация
«Федерация экологического образования»**

*Свидетельство о регистрации от 23 января 1997 г. № 1225-ЮР
Перерегистрирована за № 1037858028295 от 4 апреля 2003 г.
(свид.78N004553480)*

Федерация экологического образования – межрегиональное общественное объединение, активно пропагандирующее передовой опыт по развитию системы непрерывного экологического образования, поддерживающее гражданские права и интересы работников сферы экологического образования, науки и культуры.

Основные направления деятельности Федерации:

- Координация усилий работников экологического образования и просвещения
- Изучение и распространение передового опыта по экологическому образованию и просвещению путем организации встреч, конференций и семинаров
- Независимая общественная экспертиза экологических проектов и программ
- Поддержка гражданских прав и интересов работников образования и просвещения
- Обмен независимой экологической информацией
- Международное сотрудничество и др.

Юридический адрес: 191002, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 11.
Тел.: (812)710-68-49, факс (812)315-35-58.

Административно-расчетная группа: 191119, Санкт-Петербург, ул. К. Заслонова, 6.
Тел./факс: (812) 575-5081, 575-5543, 575-5791 Факс: (812) 325-3479 (круглосуточно).

Банковские реквизиты Федерации:

Бухгалтерия и административная группа: 191180 Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, 102. Тел./факс: (812) 712-41-14, 713-20-38, 325-34-79.

Интернет: <http://www.feo.spb.ru>

Президент Федерации ЭО: Сергей Владимирович Алексеев, д.п.н., профессор (alekseev_sv@mail.ru).

Вице-президенты Федерации ЭО: Александр Григорьевич Муравьев, к.х.н.; (muravyov@christmas-plus.ru); Георгий Константинович Осипов, д.г.н., профессор; Нина Яковлевна Машарская; Галина Анатольевна Костецкая.

Федерация ЭО имеет 27 зарегистрированных коллективных членов в 6 регионах Российской Федерации.

Федерация рассчитывает на финансовую и деловую поддержку городских структур, предпринимателей и промышленных предприятий, заинтересованных организаций и граждан

Членские взносы, платежи, пожертвования (в рублях) просим направлять на счет Федерации экологического образования:

Расчетный счет № 40703810955090102323 в Северо-западном банке Сбербанка РФ СПб Центральное ОСБ №1991 / филиал №01107, кор./счет 30101810500000000653 БИК 044030653, ИНН 7825375959. Коды по ОКПО 540442, ОКОНХ 95130

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

ЗАО «КРИСМАС+»

Комплексный подход
к оснащению отраслевых, научных
и учебных лабораторий:

- Изготовление и поставка средств химического контроля объектов окружающей среды (индикаторные трубки, тест-системы, тест-комплекты, портативные комплекты-лаборатории и т.д.)
- Изготовление и поставка лабораторного оборудования, приборов, оргтехники, их пусконаладка
- Изготовление и монтаж металлической и металлокаркасной лабораторной и кабинетной мебели
- Обеспечение расходными материалами (химические реактивы, среды питательные, ГСО, стандарт-титры, посуда, инструментарий)
- Обеспечение нормативно-методическими и справочными документами, а также учебной литературой
- Разработка дизайн-проекта лабораторных и кабинетных помещений, проведение подготовительных ремонтных работ
- Обучение персонала
- Гарантийное и сервисное обслуживание
- Консалтинг, сертификация и метрологическое сопровождение



Научно-производственное объединение
ЗАО «Крисмас+»

191119, Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д. 6
Факс: (812) 325-3479
Тел. (812) 575-50-81, 575-55-43, 575-57-91, 575-54-07
E-mail: info@christmas-plus.ru

Представительство в Москве:

109316, Москва, Остاپовский проезд, д. 13, офис 102
Тел./факс: (495) 795-24-98, E-mail: christmasplus@mtu-net.ru

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

Christmas[®]