

МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ИЗУЧЕНИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН физика, химия



© Все права защищены
ООО «Телематика» 2021 год

Сделано в России

МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

Назначение.

Современную школу невозможно представить без инновационных идей и технологий. Такие технологии позволяют ученикам эффективно использовать учебно-методическую литературу и материалы, усваивать знания, развивать проблемно-поисковое мышление, формировать личное суждение, активизировать научно-исследовательскую работу, расширить возможности самоконтроля полученных знаний, а преподавателям - оперативно обновлять учебно-методическую литературу, внедрять модульные технологии обучения, использовать демонстрационные технологии обучения, расширить возможности контроля знаний учеников, и, в целом, совершенствовать качество существующих технологий обучения школьников.

Компания «Телематика» представляет мобильный лабораторный комплекс (МЛК) по изучению естественнонаучных дисциплин – физика, химия.

Данный комплекс является инновационным решением, отвечающим требованиям ФГОС, позволяющим удовлетворить современные запросы образовательных учреждений по использованию учебно-лабораторного оборудования в сочетании с компьютерной и презентационной техникой, и предназначен для **проведения демонстрационных экспериментов и лабораторных работ по химии и физике в соответствии с основной образовательной программой общего образования.**

Использование лабораторного и экспериментального оборудования, входящего в состав мобильного лабораторного комплекса позволяет покрыть задачи экспериментальной части «Примерной программы основного общего образования» по предметам:

физика – 90%, химия – 90%,



МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

История создания и перспективы использования.

Одной из самых главных задач реформирования и модернизации российского образования на современном этапе является создание единого образовательного пространства как равенство возможностей для доступа к определенной сумме знаний для каждого ребенка, независимо от состояния здоровья и места жительства.

ООО «Телематика», являясь системным интегратором в области образования, предложило решение по внедрению в образовательный процесс универсальных мобильных лабораторных комплексов по дисциплинам физика и химия, которые могли бы применяться в любых образовательных учреждениях, включая школы с обычным наполнением, а также малокомплектных и сельских школах. Аналогов такого оборудования на образовательном рынке РФ на тот момент не было. Для разработчиков таких комплексов ставилась задача о возможности использования их в любых, даже не приспособленных для проведения лабораторных работ помещениях, что позволяло бы существенно снизить затраты на оснащение профильных кабинетов, требующих дополнительных ресурсов при их проектировании и оснащении. В то же время, комплексы должны были обладать всем необходимым набором современного лабораторного оборудования, системой измерений с использованием цифрового оборудования и методическими рекомендациями и пособиями для проведения обучения и практических занятий в соответствии с новыми Федеральными Государственными Образовательными Стандартами (ФГОС). В качестве решения при создании лабораторных комплексов было предложено использовать практику, внедренную в систему образования Великобритании, а именно, небольшие по размеру мобильные лабораторные комплексы, включающие в себя весь необходимый инструментарий, размещаемый внутри лабораторного стола, систему автономного водоснабжения и подачи газа, способные свободно перемещаться внутри образовательного учреждения и проведение полноценных практических занятий в любых классах школы.

МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

История создания и перспективы использования.

С целью реализации задачи по созданию мобильных лабораторных комплексов компанией ООО «Телематика» были проведена работа по созданию универсальной мобильной базы, являющейся основой комплексов, результатом которой стала универсальная мобильная база педагога, представляющая собой демонстрационный стол для проведения педагогом демонстрационных экспериментов, включающий в себя систему хранения для лабораторного оборудования, универсальный блок питания и автономную систему водоснабжения. Данная база благодаря своим габаритам и рамной конструкцией, установленной на подвижные колесики, могла свободно перемещаться в школьном пространстве, размещаться в любом удобном для проведения занятий классе. База позволяла уйти от привычной системы хранения лабораторного оборудования (стеллажи, шкафы, полки и пр.) и дополнительного помещения (лаборантская), необходимого, как правило, для хранения лабораторного оборудования. Для изготовления мобильных баз были привлечены специалисты мебельного производства с большим опытом работы с нестандартными заказами.

Для размещения лабораторного оборудования внутри базы компанией ООО «Телематика» было осуществлено и профинансировано изготовление пуансонов и матриц, необходимых для производства тары, а именно пластиковых лотков с крышками 4-х типоразмеров. Ранее такая упаковка закупалась в Великобритании у компании Grathnells.

Параллельно разработке универсальной мобильной базы и системы хранения велись работы по созданию методической базы комплексов и специализированного программного обеспечения. К работам были привлечены специалисты «Издательства «Просвещение», принимавших участие в разработке новых ФГОС и IT-компания из Нижнего Новгорода, хорошо зарекомендовавшая себя в инновационных IT-разработках, применяемых в оборонной промышленности.

МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

История создания и перспективы использования.

Изучение рынка лабораторного оборудования, которое бы, с одной стороны, отвечало всем требованиям современного образовательного процесса, с другой стороны, могло бы свободно размещаться в лотках для оборудования, показало на отсутствие многих позиций, удовлетворяющих данным требованиям. На основании рекомендаций специалистов разработчиков методической базы и исходя из ограничений для размещения оборудования в системе хранения, компания ООО «Телематика» провела кастинг заводов-производителей, провела переговоры и подписала договора по производству лабораторного оборудования, соответствующего необходимым параметрам и характеристикам, удовлетворяющим всем требованиям по размеру и качеству.

Такому же кастингу подверглись заводы-производители по изготовлению цифрового оборудования для заключения договоров по производству цифровых лабораторий, отвечающих высокому качеству и надежности при соблюдении всех требуемых параметров при проводимых измерениях.

Таким образом, созданные совместно с нашими партнерами комплексы, были представлены на образовательный рынок. Комплексы имели возможность свободно перемещаться в общешкольном пространстве и размещаться в любом классе, превращая его в полноценную лабораторию по физике или химии. Комплексы имели собственную систему хранения оборудования, автономную систему водоснабжения и универсальный блок питания. Программное обеспечение комплексов позволяло проводить обучение по темам в соответствии с основной образовательной программой общего образования и новых ФГОС проводить демонстрационные эксперименты и практические занятия, осуществлять проверку знаний учащихся, используя вариативную систему тестирования, вести классный журнал, дневник и электронную тетрадь.

Комплексы прошли апробацию в Федеральном Институте Развития Образования и Нижегородском Институте Развития Образования, о чем имеются положительные заключения.

МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

История создания и перспективы использования.

К настоящему времени МЛК по дисциплинам физика и химия были поставлены и прошли «полевые» испытания в различных регионах страны, ближнего и дальнего зарубежья. В своей практической деятельности данные комплексы используются педагогами города Москвы, Московской, Нижегородской, Воронежской, Ростовской, Сахалинской, Тюменской, Свердловской и Ярославской областей, в Ямало-Ненецком АО, Республиках Татарстан, Крым, Абхазия, Болгария и Эстония.

За время производства компанией ООО «Телематика» проводилась регулярная модернизация комплексов и программного обеспечения.

Накоплен большой опыт по эксплуатации данных комплексов, благодаря обратной связи внесены изменения в оборудование и программное обеспечение, создана производственная база с высококлассными специалистами, налажены тесные контакты и взаимопонимание с заводами-партнерами производителями учебного оборудования, выстроены логистические схемы доставки и обработки оборудования. Возможности использования комплексов постоянно расширяются. Мы видим дальнейшие перспективы применения комплексов, помимо использования в качестве основного инструмента в обычной общеобразовательной школе с полным наполнением классов. Это и малокомплектные сельские школы, дистанционное образование, для некоторых видов коррекционных школ.

Особое внимание заслуживает использование МЛК в качестве альтернативы профильным кабинетам в период продолжающейся распространяться коронавирусной инфекции, когда согласно рекомендациям Главного Санитарного врача РФ за каждым классом закрепляется индивидуальный кабинет. В абсолютном большинстве случаев это невозможно выполнить на 100%, т.к. проведение занятий по химии и физике требует специально оборудованных кабинетов. МЛК нашей компании позволяют решить эту проблему, превращая практически любое помещение в профильный кабинет.



МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

Комплектность.

Мобильный лабораторный комплекс состоит из:

- универсальной мобильной базы для хранения и транспортировки оборудования
- наборов учебно-лабораторного оборудования для демонстрации опытов и экспериментов преподавателем
- программно-методического сопровождения по основным темам представленных дисциплин
- комплекс может быть расширен дополнительными мобильными контейнерами с наборами учебно-лабораторного оборудования, предназначенного для проведения лабораторных работ учениками (4-6 человек).



МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

Мобильная база.

Мобильный комплекс в первую очередь – это мобильная база, позволяющая легко трансформировать любой учебный школьный кабинет, оснащенный компьютерным и презентационным оборудованием, в лабораторию по изучению физики, либо химии.

Габариты универсальной мобильной базы позволяют легко перемещать её по коридорам и через дверные проемы. Технологическое решение базы исключает риск опрокидывания.

Оборудование, размещенное внутри базы, защищено пятью дверями, расположенными с двух сторон и закрывающимися на ключ, что обеспечивает удобство доступа к оборудованию и его сохранность.

Столешница базы оснащена ламинированным покрытием, защищающим от сколов и воздействия высоких температур, транспортировочными ручками и выдвижной панелью, используемой во время экспериментов и увеличивающей рабочую площадь. На рабочей поверхности установлена раковина изготовленная из материала, устойчивого к воздействию химических материалов. Раковина подсоединена к ёмкостям для хранения чистой и использованной воды.

Внутреннее пространство мобильной базы разделено на четыре секции: три для размещения комплектов учебно-лабораторного оборудования и одна – для автономного водоснабжения.



МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

Набор оборудования.

Наборы учебно-лабораторного оборудования обеспечивают проведение педагогом демонстрационных экспериментов, опытов, лабораторных работ и практических занятий по физике, химии в соответствии с образовательной программой основного общего образования, и также позволяют организовать внеурочную деятельность учащихся.

Предлагаемые наборы учебно-лабораторного оборудования позволяют учащимся проводить практические занятия, эксперименты и лабораторные работы по специально разработанным инструктивным картам, входящим в состав ПО ПМЛК и привязанным к конкретному лабораторному оборудованию, имеющемуся в наборах.



Наборы учебно-лабораторного оборудования для педагога и учащегося состоят из:

- Обучающей цифровой лабораторной учебной техники с комплектом лабораторных приборов, инструментов и пр., обеспечивающих корректное выполнение экспериментов, наблюдений и опытов;
- Традиционных лабораторных приборов, используемых при постановке экспериментов, наблюдений и опытов.

МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

Программно-методическое сопровождение.

Специализированное программное обеспечение для МЛК позволяет проводить обучение по физике, химии в соответствии с учебными школьными программами с использованием современных технологий и обучающих инструментов.

Программное обеспечение позволяет преподавателю выбирать тему текущей дисциплины и использовать модули программы, предназначенные отдельно для педагогов и учеников, в том числе проводя параллельно практические работы с использованием учебно-лабораторного оборудования.

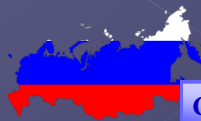


МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

Программно-методическое сопровождение.

Программное обеспечение предоставляет преподавателю возможность выполнять следующие задачи:

- Формирование групп учеников;
- Ведение электронной тетради ученика;
- Проведение тестов для проверки освоения учебного курса;
- Проведение презентаций учебных материалов;
- Проведение контрольных работ, составление отчетов о выполненной работе.
- Содержит информацию об используемом оборудовании, методические материалы для преподавателя и инструктивные карты по проведению экспериментов, лабораторных работ и практических занятий ученика.
- Справочные материалы, глоссарий, мультимедийные материалы и виртуальные эксперименты.
- Программное обеспечение в совокупности с аппаратными средствами, входящими в состав МЛК, дают возможность преподавателю самостоятельно определять последовательность изучения материала, проведения презентаций, опытов, контрольных работ, тестов и демонстрационных занятий путем добавления соответствующего материала в структуру дисциплины или темы.



МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС.

Дополнения.

В состав комплекса входят:

- один комплект для преподавателя
- от 1 до 6 комплектов для учащихся. Каждый комплект для учащихся предназначен для проведения экспериментов и лабораторных работ группой, состоящей из 4-6 человек.

Доукомплектование МЛК наборами учебно-лабораторного оборудования, в т.ч. мобильными контейнерами с набором учебно-лабораторного оборудования для группы учащихся (4-6 человек), позволит проводить демонстрации, опыты, практические и лабораторные работы по программе основного, расширенного образования, а также организовать внеурочную деятельность учащихся.

Кроме того, МЛК можно постоянно дополнять, модернизировать и унифицировать в соответствии с возникающими потребностями и предлагаемыми новинками.

Рекомендованное дополнительное оборудование: интерактивная доска с проектором, документ-камера и компьютеры (в перспективе: планшет, телефон).



Ценовой диапазон комплексов достаточно широк. Он зависит от количества ученических наборов, включаемых в их состав. Необходимое количество ученических наборов определяет заказчик исходя из численности учащихся в классе и рекомендаций по оптимальному использованию одного набора на группу учеников. Группа учеников, согласно рекомендациям, может варьироваться от 4 до 6 человек. Таким образом, стоимость комплексов определяется исходя из пожеланий заказчика и его финансовых возможностей на данном этапе времени. При невозможности осуществления закупки по тем или иным причинам в полном объеме или при изменении количества учеников в большую сторону, заказчик имея базовый комплект оборудования (1 комплект для педагога и 1 комплект для группы учащихся), всегда может приобрести дополнительные наборы учащихся в необходимом количестве для покрытия возникших потребностей. Наши специалисты всегда готовы к конструктивному диалогу с целью определения оптимального решения.



ПОЛНОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС

По вопросам приобретения
Полнофункционального мобильного лабораторного комплекса
обращаться:

© Все права защищены
ООО «Телематика»

г. Москва, 115054, Озерковская набережная д.52, стр.1

Тел: +7(495) 647-60-60 доб.139, 122

<http://www.telematikacenter.ru/>
e-mail: office@telematikacenter.ru