

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА:				
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ				
1. Оборудование для проекта				
№	Наименование	К-во	Единица измерения	Функциональные требования
1	3D сканер	1	шт.	Устройство, анализирующее физический объект и на основе полученных данных создающее его 3D-модель
2	3D принтер	1	шт.	Устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели
3	Интерактивный стол- кульман	6	шт.	Позволяет выполнять графические работы и чертежи с использованием профессиональных электронных средств, сохраняя цифровые проекты на компьютере.
2	Ультракраткофокусный интерактивный проектор	2	шт.	Короткофокусные и ультракраткофокусные проекторы - это проекторы "специального назначения" заточенные под работу с небольших расстояний. Отличительная черта короткофокусных проекторов - малое проекционное расстояние. Их можно ставить близко к экрану, и при этом они будут показывать картинку такой же ширины, как обычные проекторы.
3	Фрезерно-гравировальный станок	1	шт.	Создание крепежного оборудования, учебного оборудования, изделий из мягких металлов
4	Комплект для демонстрации и изучения "Электромагнетизм"	1	комплект	Демонстрация и изучение электромагнитных явлений
3	Комплект для демонстрации и изучения "Переменный ток"	1	комплект	Демонстрация и изучение переменного тока
4	Комплект для демонстрации и изучения "Постоянный ток"	1	комплект	Демонстрация и изучение постоянного тока
5	Комплект для демонстрации и изучения "Свойства электромагнитных волн"	1	комплект	Демонстрация и изучение свойств электромагнитных волн
4	Комплект демонстрационный "Электростатика"	1	комплект	Демонстрация и изучение явлений электростатики
5	Комплект для демонстрации и изучения "Кинематика, статика и динамика"	1	комплект	Демонстрация и изучение законов механики
6	Комплект для демонстрации и изучения "Механические колебания и вращение"	1	комплект	Демонстрация и изучение механических колебаний и вращения
5	Комплект для демонстрации и изучения "Термодинамика и молекулярная физика"	1	комплект	Демонстрация и изучение термодинамических явлений и молекулярной физики
6	Комплект для демонстрации и изучения "Атомная физика" (определение удельного заряда электрона)	1	комплект	Демонстрация и изучение атомной физики

7	Комплект для демонстрации и изучения "Квантовая физика (фотоэффект и определение постоянной Планка)"	1	комплект	Демонстрация и изучение квантовой физики
6	Атомно-силовой микроскоп или программно-аппаратный комплекс нанотехнологий	1	комплект	Платформа предназначена для обучения принципам работы на СЗМ. Даёт возможность школьникам своими руками проводить научные исследования и лично наблюдать наноразмерные структуры.
7	Волновая ванна	1	шт.	Проведение демонстрационных экспериментов по теме «Механические колебания и волны»
8	Выпрямитель напряжения индивидуальный	15	шт.	Преобразование переменного тока в постоянный
7	Выпрямитель напряжения 24В	1	шт.	Питание регулируемым переменным и выпрямленным пульсирующим током электрических схем при проведении фронтальных работ на уроках физики в общеобразовательной школе
8	Генератор звуковой (0,1 Гц-100 кГц)	1	шт.	Проведение демонстрационных и лабораторных работ по физике звуковых волн
9	Набор спектральных трубок с источником питания	1	комплект	Визуальное наблюдение линейчатых спектров разряженных газов
8	Цифровая лаборатория профильного уровня	16	комплект	Цифровая лаборатория по физике профильного уровня, в состав которой входит набор цифровых датчиков, вспомогательное оборудование и методические материалы, предназначена для экспериментальных заданий при углубленном изучении курса школьной физики (в физмат школах, лицеях и т.п.), а также при проведении проектных и исследовательских работ по физике в 10-11 классах.
9	Приставка «Осциллограф» к компьютерному измерительному блоку	16	шт.	Регистрация двух сигналов напряжения на произвольных элементах электрической цепи
10	Web-камера на подвижном штативе	1	шт.	Запись и трансляция видео в режиме реального времени
9	Волновая машина с осветителем	1	шт.	Моделирования колебательного и волнового движения при изучении механических колебаний и волн на уроках физики
10	Трубка Ньютона	1	шт.	Демонстрация различия падения тел в воздухе и разреженном пространстве
11	Весы электронные	15	шт.	Взвешивание сыпучих и штучных грузов при проведении лабораторных и практических работ на уроках физики
10	Машина магнито-электрическая	1	шт.	Демонстрация превращения механической энергии в электрическую, устройства и принципа действия генераторов постоянного и переменного тока, обратимости электрических машин и может служить в качестве источника тока при демонстрации некоторых опытов по электродинамике
11	Электрофорная машина	1	шт.	Получение больших зарядов и высоких разностей потенциалов
12	Трансформатор универсальный	1	шт.	Демонстрация опытов на уроках физике в средней школе и количественных основ принципа работы электрического трансформатора
11	Конденсатор переменной ёмкости демонстрационный	1	шт.	Изучение устройства конденсатора переменной емкости и для использования при проведении опытов с емкостями при изучении физики

12	Гальванометр демонстрационный	1	шт.	Измерение малых токов и напряжений
13	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса	1	шт.	Демонстрация закона сохранения импульса
12	Комплект приборов для наблюдения спектров магнитных полей	1	комплект	Наблюдение силовых линий магнитного поля вокруг проводников с током
13	Прибор для демонстрации действия глаза Модель зрения	1	шт.	Фронтальные наблюдения на уроках физики в разделе "Оптика" а также определение длины волны света
14	Набор лабораторный "Оптика" (расширенный)	15	комплект	Проведение лабораторных работ по геометрической и волновой оптике
13	Многофункциональный штатив для фронтальных работ	15	шт.	Сборка учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе
14	Набор лабораторный "Молекулярная физика и термодинамика"	15	комплект	Проведение фронтальных лабораторных работ при изучении разделов «Молекулярная физика» и «Термодинамика»
15	Теллурий	1	шт.	Изучение законов света и тени, вращения Земли и Луны
14	Микроскоп демонстрационный	1	шт.	Наблюдение различных физических явлений, например броуновского движения
15	Динамометры демонстрационные (комплект)	1	комплект	Демонстрация опытов по механике: сложение и разложение сил; определение реакции опор на балку, лежащую на двух опорах; закон Архимеда; условия равновесия рычагов и др.
16	Дозиметр	1	шт.	Измерение радиационного фона
15	Набор лабораторный «Газовые законы»	15	комплект	Проведение лабораторных работ по физике: "Исследование изотермического процесса", "Исследование изохорного процесса" и "Исследование изобарного процесса"
16	Набор «Определение постоянной Планка»	1	комплект	Определение длины волны излучения полупроводникового лазера и постоянной Планка
17	Набор «Магнитное поле Земли» или эквивалент	1	комплект	Определения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли.
16	Набор «Звуковые волны»	1	комплект	Проведение демонстрационных экспериментов, посвящённых основным понятиям волновых процессов, изучение распространения и отражения продольных упругих волн, знакомство с такими явлениями как интерференция и дифракция, акустический резонанс и биения звуковых колебаний
17	Набор "ГИА лаборатория"	15	комплект	Выполнение экспериментальных заданий, включенных в контрольные измерительные материалы КИМ учащихся и выпускников основной школы, а также подготовка к государственной итоговой аттестации
18	Набор "ЕГЭ лаборатория"	15	комплект	Выполнение экспериментальных заданий, для подготовки выпускников средней школы к ЕГЭ
17	Лабораторный набор "Гидростатика, плавание тел"	15	комплект	Выполнение лабораторных работ по гидростатике
18	Лабораторный набор "Исследование атмосферного давления"	15	комплект	Исследование атмосферного давления

19	Маятник Максвелла	1	шт.	Демонстрация многократного перехода энергии потенциальной в кинетическую и обратно, а также для демонстрации проявления инерции при вращении диска
18	Телескоп	1	шт.	Наблюдение небесных тел и удалённых объектов
19	Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)	1	шт.	Демонстрация существования атмосферного давления и его силы
20	Набор лабораторный по электролизу "Электролит"	15	комплект	Измерение заряда электрона. Определение электрохимического эквивалента вещества. Исследование действия магнитного поля на движущиеся заряды.
19	Генератор Ван де Граафа	1	шт.	Иллюстрация переноса зарядов и создание высокого напряжения в опытах по электростатике
20	Модель гидравлического пресса	1	шт.	Изучение устройства и действия пресса гидравлического
21	Набор лабораторный "Спектроскопия"	15	комплект	Регистрация видимого спектра визуально или посредством цифровой видеокамеры, установленной в позицию окуляра
20	Аквариум	1	шт.	Изучение давления жидкости и распространения света в различных средах
21	Шар Паскаля	1	шт.	Демонстрация закона Паскаля
22	Ведро Архимеда	1	шт.	Демонстрация действия жидкости на погруженное в нее тело и измерения величины выталкивающей силы (закон Архимеда) при изучении курса физики
21	Лазер лабораторный многолучевой	15	шт.	Проведение лабораторных работ по оптике в качестве источника монохроматического излучения при изучении курса физики в общеобразовательных школах
22	Метр демонстрационный	1	шт.	Линейные измерения в демонстрационных опытах по разным разделам курса физики
23	Манометр жидкостный демонстрационный	1	шт.	Выяснение принципа действия открытого манометра, измерение давления до 400 мм водяного столба выше и ниже атмосферного давления.
22	Геометрический конструктор	1	шт.	Для конструирования моделей геометрических тел и взаимного расположения элементов внутри них
23	Набор геометрических тел с сечениями	1	шт.	Для конструирования геометрических тел и их сечений.
24	Геометрический конструктор	1	шт.	Для конструирования моделей многогранников и их разверток, изометрических проекций тел на плоскость
23	Механическая рулетка	1	шт.	Позволяет измерять расстояния при проведении практических работ на местности. Осуществлять проверку точности измерений, проведенных другими способами
24	Лазерная рулетка	1	шт.	Позволяет измерять расстояния между недоступными точками при проведении практических работ на местности. Осуществлять проверку точности измерений, проведенных другими способами
25	Клинометр-высотометр	1	шт.	Позволяет быстро и точно определять направления, высоты, вертикальные углы и углы наклона поверхностей

24	Измерительное колесо	1	шт.	Позволяет измерять расстояния по неровной поверхности. Позволяет вычислять площади, а также длины зданий и ограждений
25	Теодолит на штативе	1	шт.	Позволяет измерять горизонтальные или вертикальные углы. Применяется для создания карт и планов с различным масштабированием

2. Мебель для проекта

№	Наименование	К-во	Единица измерения	Функциональные требования
1	Демонстрационный физический приборный комплекс	1	комплект	Предназначено для размещения и подключения учебного лабораторного оборудования, безопасного проведения исследований и естественно-научных экспериментов.
2	Технологичекий комплекс	1	комплект	Выполнение лабораторных и проектных работ
3	Антивибрационный стол	1	шт.	Размещение чувствительного к вибрациям высокотехнологичного оборудования

3. Программное обеспечение для проекта

№	Наименование	К-во	Единица измерения	Функциональные требования
1	AutoCAD 2014	1	лицензия	Позволяет выполнять графические 3D-проекты