Таблица 1

**Минимальное оснащение учебных кабинетов для основной ступени общего образования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№№** | **Наименование компонента (модуля)** | **Оптимальные характеристики** | **Состав автоматизированного рабочего места** |
| **педагога** |  **обучающихся** |
| 1 | **Компонент: Системообразующий**  |
| 1.1. | Инструктивно-методические материалы по использованию комплекта или отдельных компонентов комплекта в образовательном процессе.  | Должны содержать руководство пользователя по подключению, наладке комплекта или отдельных модулей комплекта, описание конструктивных особенностей и технологии работы с оборудованием, примеры практической работы с оборудованием, описание порядка постановки экспериментов с использованием оборудования и пр. | 24 | х |
| 1.2. | Программы (модули, курсы) повышения квалификации педагогических работников по использованию комплекта или отдельных компонентов комплекта в образовательном процессе | Разработанные программы (модули, курсы) могут являться частью программ повышения квалификации, обеспечивающих в соответствии с требованиями ФГОС ООО непрерывность профессионального развития педагогических работников образовательного учреждения, в объеме не менее 108 часов и не реже одного раза в пять лет. | Проводит ЧРИО |
| 2 | **Компонент: Технические средства обучения** |
| 2.1. | **Модуль 1:** поиска, сбора, хранения, обработки информации. ***Назначение модуля:*** *должен обеспечивать функционирование всех устройств, входящих в комплект, является составной частью информационно-образовательной среды образовательного учреждения, обеспечивает решение профессиональных задач педагога, учебно-познавательных задач обучающихся с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).* |
| 2.1.1. | Компьютер педагога с установленными многопользовательской операционной системой, пакетом офисных программ | Может поставляться в виде стационарного (настольного) или портативного (ноутбук) компьютера. Конфигурация компьютера должна обеспечивать высокую производительность при работе с современными ресурсоемкими приложениями и цифровыми образовательными ресурсами, позволяющими эффективно решать профессиональные или образовательные задачи.  | 24ед. | х |
| 2.1.2. | Компьютер обучаюшегося с установленными многопользовательской операционной системой, пакетом офисных программ |  |  20ед. |
| 2.1.3. | Компактная гарнитура |  | х | х |
| 2.2.  | ***Модуль 2: представления, распространения и управления информацией*** ***Назначение модуля:*** *коммутируется с модулем 1, предназначен для создания, сохранения и управления визуализированным учебным материалом (в т.ч. трехмерным и динамическим), полученным с цифровых и нецифровых носителей, на интерактивном экране, а также его тиражирования и трансляции в режиме реального времени. Обеспечивает решение образовательных задач участников образовательного процесса (обучающийся, педагог) с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).* |
|  | *Интерактивное оборудование-вариант 1:* |  |  |  |
| 2.2.1. | Интерактивное устройство | Оборудование должно отвечать следующим требованиям:- обеспечивать совместимость с операционной системой и интерфейсом подключения, установленными на компьютере;- обеспечивать размер рабочей поверхности и разрешение, определяющие высокое качество и доступность изображения на любом удалении от доски в учебном помещении; - обладать надежным креплением к магнитной и немагнитной поверхности, снижающим риск падения оборудования; - обеспечивать оптимальную точность позиционирования и быстроту реакции на команды. | 1 ед. | х |
| 2.2.2. | Доска магнитно-маркерная | Оборудование должно отвечать следующим требованиям: - покрытие доски должно обеспечивать отсутствие эффектов отражения света, быть устойчивым к истиранию, неподверженным воздействию кислот.  | 2ед. | х |
| 2.2.3. | Проектор длиннофокусный  | Оборудование должно отвечать следующим требованиям:- обеспечивать совместимость с операционной системой и интерфейсом подключения, установленными на компьютере;- иметь разрешение, оптимальное для качественного отображения любого изображения в небольших и средних помещениях; - позволять проводить презентации в хорошо освещенном помещении без потери качества изображения; - обеспечивать уровень контрастности, позволяющий добиться достаточной детализации изображения; - позволять производить настройку цветов, создавать оптимальный баланс яркости и цветовой насыщенности для получения качественного изображения; - позволять производить коррекцию трапеции и геометрии изображения. | 0 ед. | х |
|  | *Интерактивное оборудование-вариант 2:* |  |  |  |
| 2.2.4. | Интерактивная доска | Оборудование должно отвечать следующим требованиям:- обеспечивать совместимость с операционной системой и интерфейсом подключения, установленными на компьютере;- обладать антивандальной, матовой, антибликовой, износоустойчивой активной поверхностью. Сохранять работоспособность при частичном разрушении активной поверхности;- обеспечивать эргономичный режим работы с доской педагога и учащихся;- обладать размерами и разрешением, способными обеспечить высокое качество и доступность изображения на любом удалении от доски в учебном помещении; - использовать любой метод касания или их сочетание, однопользовательский или многопользовательской режим работы; - обеспечивать точность позиционирования и быстроту реакции на команды. | 1 ед. | х |
| 2.2.5. | Проектор короткофокусный с креплением | Оборудование должно отвечать следующим требованиям:- обеспечивать совместимость с операционной системой и интерфейсом подключения, установленными на компьютере; - иметь разрешение, оптимальное для качественного отображения любого изображения в небольших и средних помещениях; - позволять проводить презентации в хорошо освещенном помещении без потери качества изображения; - обеспечивать уровень контрастности, позволяющий добиться достаточной детализации изображения; - позволять производить настройку цветов, создавать оптимальный баланс яркости и цветовой насыщенности для получения качественного изображения; - позволять производить коррекцию трапеции и геометрии изображения. | 23 ед. | х |
|  | *Прочее оборудование и устройства:* |  |  |  |
| 2.2.6. | Фото- или видеокамера |  | 3 ед. | х |
| 2.2.7. | Документ-камера | Оборудование должно отвечать следующим требованиям:- обеспечивать совместимость с операционной системой и интерфейсом подключения, установленными на компьютере;- иметь разрешение регистрирующей матрицы, оптимальное для качественного увеличения изображения без потери четкости; - использовать технологию большого угла для увеличения поля видимости;- обеспечивать оптическое и/или цифровое увеличение, отвечающие целям и задачам использования оборудования в образовательном процессе; - позволять проводить презентации при естественном освещенном помещении без потери качества изображения. | 1 ед. | х |
| 2.2.8. | Печатное или многофункциональное устройство | Устройство должно отвечать следующим требованиям:- обеспечивать совместимость с операционной системой и интерфейсом подключения, установленными на компьютере;- иметь разрешение, оптимальное для качественной печати текстовой и графической информации, или иных форматов, отвечающих целям и задачам использования оборудования в образовательном процессе;- иметь быстродействие, оптимальное для обеспечения эффективности использования оборудования в образовательном процессе;- использовать формат бумаги А4 или иные форматы, отвечающие целям и задачам использования оборудования в образовательном процессе;- поддерживать односторонний параметр печати или иные форматы, отвечающие целям и задачам использования оборудования в образовательном процессе;- обеспечивать экономичность в части использования ресурса и замены расходных материалов. | 12 ед. | х |
| 2.2.9. | Акустические колонки |  | 20 ед. | х |
| 2.2.10. | Разветвитель (USB) |  | 0 ед. | х |
| 2.3. | ***Модуль 3: сохранения образовательных достижений обучающихся******Назначение модуля:*** *коммутируется с модулем 1, предназначен для оценки и сохранения индивидуальных образовательных достижений, формирования портфолио обучающихся. Обеспечивает решение образовательных задач участников образовательного процесса (обучающийся, педагог) с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).* |
| 2.3.1. | Система сохранения образовательных достижений обучающихся |  Устройство должно отвечать следующим требованиям:- обеспечивать совместимость с операционной системой и интерфейсом подключения, установленными на компьютере;- обеспечивать высокую помехозащищенность для работы других приборов. | 0 комп. | х |
| 2.3.2. | Документ-камера |  | Входит в состав модуля 2 |
| 2.4. | ***Модуль 4: обеспечения сохранности и эффективности использования оборудования******Назначение модуля:*** *предназначен для перемещения, хранения и подзарядки портативных компьютеров, организации беспроводной локальной сети и выхода в Интернет. Обеспечивает решение образовательных задач участников образовательного процесса (обучающийся, педагог) с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).* |
| 2.4.1. | Тележка для перемещения, хранения и подзарядки портативных компьютеров  | Обеспечивает межпредметное (межкабинетное) использование оборудования | 0 ед. | х |
| 2.4.2. | Устройство беспроводной организации сети | Входит в состав тележки для перемещения, хранения и подзарядки портативных компьютеров  | 0 ед. | х |
| 3. | **Компонент: Лабораторное оборудование** |  |  |  |
| 3.1  | ***Модуль 1:*** ***Обучающая цифровая лабораторная учебная техника.******Назначение модуля:*** *предназначен для организации учебной, учебно-исследовательской и проектной деятельности,* |
| 3.1.1. | Комплект цифровых датчиков для проведения естественно-научных экспериментов |  Могут быть представлены в виде полнофункционального мобильного и/или стационарного лабораторного комплекса (комплексов), предназначенных для организации учебной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе формирования у обучающихся навыков цифрового измерения результатов проведения натурных экспериментов в пределах учебного помещения и вне его. Специализированная цифровая лабораторная учебная техника должна отвечать следующим требованиям:- обеспечивать совместимость с операционной системой и интерфейсом подключения, установленными на компьютере;- включать количество цифровых измерительных датчиков, достаточных для проведения натурных экспериментов в соответствии с программой обучения | 0 | 0 |
| 3.1.2 |  Цифровой микроскоп |
| 3.1.3. | Комплект лабораторных приборов и инструментов, микропрепаратов, природных материалов и пр., обеспечивающих корректную постановку экспериментов, наблюдений, опытов с использованием цифровой лабораторной учебной техники |
|  |  |
| 3.2. | ***Модуль 2: Обучающая традиционная лабораторная учебная техника.*** ***Назначение модуля:*** *предназначен для организации учебной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в качестве дополнения к обучающей цифровой лабораторной технике.* |
| 3.2.1. |  Комплект лабораторных приборов и инструментов, обеспечивающих постановку экспериментов, наблюдений, опытов с использованием традиционной лабораторной учебной техники | Может быть представлен наборами традиционных лабораторных приборов, используемых учащимися при проведении опытов по программам учебных предметов и внеурочной деятельности, в том числе проектно-исследовательской, моделирования и технического творчества. | комплект демонстрационного оборудования |  комплект оборудования на класс |
| 4. | **Компонент: наглядные пособия по предметам** | Учебная техника, обеспечивающая визуально-звуковое представление объекта изучения. Включает: Электронные образовательные ресурсы (ЭОР), а также традиционные: объёмные пособия – макеты, модели, слепки, муляжи, глобусы и т.д.; плоскостные пособия – таблицы, картины, фотографии, карты, схемы, чертежи; аудиовизуальные средства. | комплекты демонстрационного оборудования |  |