



УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИКАЗ

15.12.2020

№

1468

г. Липецк

О создании и функционировании детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций

В целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642, и в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование»:

п р и к а з ы в а ю:

1. Определить, в составе ведомственного проектного офиса, и.о. начальника отдела дополнительного образования и организации получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Жуков Д.В.) ответственным за создание и функционирование на базе общеобразовательных организаций детских технопарков «Кванториум».
2. Утвердить концепцию по созданию и функционированию на базе общеобразовательных организаций детских технопарков «Кванториум» согласно приложению.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя начальника управления Смольянинова А.В.

Начальник управления

Л.А. Загеева

**Концепция
по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум»
на базе общеобразовательных учреждений Липецкой области**

1. Общие положения

Настоящая Концепция (далее - Концепция) направлена на обеспечение единых организационных и методических условий создания и функционирования детские технопарки «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций в целях реализации реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование», в том числе в части реализации результата «На базе общеобразовательных организаций созданы и функционируют детские технопарки «Кванториум».

Приведенные в настоящей Концепции требования являются минимальными. Органы местного самоуправления при реализации мероприятий по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций, (далее - школьные Кванториумы) вправе обеспечивать требования, превышающие установленные настоящей Концепцией.

Школьный Кванториум - это модель образования, обеспечивающая расширение содержания общего образования для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной и технологической направленностей. Школьный Кванториум включает в себя оснащение общеобразовательной организации средствами обучения и воспитания, в том числе высокотехнологичным современным оборудованием, для реализации предметных областей «Естественнонаучные предметы» («Естественные

науки)), «Математика и информатика», «Технология», реализации программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленностей.

Создание Школьных Кванториумов осуществляется в городах с населением не менее 50 тысяч человек на базе общеобразовательных организаций, в том числе в общеобразовательных организациях, показывающих низкие образовательные результаты. Это обеспечивает совершенствование условий для повышения качества образования в данных общеобразовательных организациях, расширяет возможности обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленностей, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Технология», «Информатика», «Физика», «Химия», «Биология», «Астрономия» и другим предметам.

Создание школьного Кванториума осуществляется при соблюдении следующих условий:

- общеобразовательная организация оснащена базовым оборудованием, средствами обучения и воспитания, которые соответствуют перечню, представленному в приложении 1 настоящей Концепции;

- в общеобразовательной организации имеются отдельные учебные кабинеты по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология» (рекомендуется также наличие помещений, используемых для проектной и совместной деятельности (коворкинги) обучающихся, либо помещений, которые возможно переоборудовать для данных целей);

- численность обучающихся общеобразовательной организации составляет не менее 500 человек;

- общеобразовательная организация имеет лицензию на дополнительное образование.

Создание школьного Кванториума на базе общеобразовательных организаций предполагает деятельность по следующим направлениям:

- оснащение данных организаций средствами обучения и воспитания, в том числе комплектами оборудования, предназначенными для расширенного и углубленного освоения основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования по предметным областям «Математика и информатика» и «Естественнонаучные предметы» («Естественные науки»), программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленностей;

- разработка и распространение методических материалов, кейсов, практических заданий для совершенствования практической подготовки обучающихся по учебным предметам из указанных выше предметных областей, дополнительного образования детей.

Создание школьного Кванториума обеспечивает возможность проведения экспериментов и опытов в области естественных наук и новых технологий, организации проектной и исследовательской деятельности в соответствии с ФГОС общего образования, проведения внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению, дополнительного образования технической и естественно-научной направленностей.

Организационно-техническое, методическое и информационное сопровождение создания в Липецкой области школьных Кванториумов осуществляет ГОАОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия» (далее – Стратегия).

2. Порядок создания школьного Кванториума

Создание школьного Кванториума допускается как путем выделения соответствующего структурного подразделения общеобразовательной организации, так и без выделения отдельного подразделения.

Общеобразовательная организация издает локальный нормативный акт о назначении руководителя школьного Кванториума, а также о создании школьного Кванториума, утверждающего положение о деятельности школьного Кванториума, включая функции школьного Кванториума.

3. Требования к помещениям общеобразовательной организации, на базе которой создается школьный Кванториум, оснащению средствами обучения и воспитания

Создание школьного Кванториума предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности и технологической направленностей при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;

- оборудованием для начального знакомства обучающихся с проектированием и конструированием роботов, обучения основам конструирования и программирования, углубленного изучения основ разработки автономных роботов с элементами искусственного интеллекта, освоения принципов функционирования и основы разработки информационных систем и аппаратно-программных комплексов, углубленного изучения принципов функционирования элементной базы и основных технических решений, применяемых при разработке инженерных систем и робототехнических комплексов и т.д.

- компьютерным, презентационным и иным оборудованием, в том числе для реализации программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленностей.

Перечень направленностей реализуемых программ и соответствующего оборудования может дополняться и расширяться в каждой из общеобразовательных организаций, на базе которых создаются школьные Кванториумы.

Перечень, минимально необходимые функциональные и технические

требования и минимальное количество оборудования и средств обучения для оснащения школьного Кванториума (далее - инфраструктурный лист) определяются с учетом перечня основных средств обучения и воспитания (Приложение 2 к настоящей концепции).

Инфраструктурный лист, в обязательном порядке включает в себя оборудование и средства обучения по естественно-научной направленности, технологической направленности, а также компьютерное и презентационное оборудование. Выбор наименований и количество единиц оборудования и средств обучения по соответствующим направленностям подлежит согласованию с федеральным оператором.

Управление образования и науки Липецкой области обеспечивает согласование инфраструктурного листа с Федеральным оператором в соответствии с регламентом, определяемым Федеральным оператором.

При проведении закупок товаров (средств обучения и воспитания, в том числе оборудования из инфраструктурного листа) для оснащения школьного Кванториума рекомендуется отдавать предпочтение оборудованию отечественных производителей с учетом соблюдения требований действующего законодательства Российской Федерации, в том числе антимонопольного.

При осуществлении закупок с целью приобретения средств обучения и воспитания за счет субсидии из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации применяется национальный режим в соответствии с требованиями статьи 14 Федерального закона от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Помещения (функциональные зоны, в том числе учебные кабинеты физики, химии, биологии, проектной деятельности) школьного Кванториума рекомендуется располагать в пределах одного здания общеобразовательной организации. Не допускается размещение на площадях в других зданиях.

Помещение школьного Кванториума должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций и иным нормативным правовым актам, определяющим требования к организации общего и дополнительного образования детей, в том числе в части формирования специальных условий для получения дополнительного образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами.

Рекомендуется осуществлять проектирование и зонирование помещений согласно современным и актуальным стандартам проектирования и зонирования офисных и общественных пространств (открытые пространства, энергосберегающие технологии, использование возможностей для написания на стенах и другие), а также с учетом руководства по проектированию школьного Кванториума, утверждаемого Министерством просвещения Российской Федерации или уполномоченной им подведомственной организации (федеральным оператором).

4. Требования к финансовому обеспечению Технопарка

Финансовое обеспечение функционирования школьного Кванториума включает затраты в соответствии с Общими требованиями к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, дополнительного образования детей и взрослых, дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих среднее профессиональное образование, профессионального обучения, применяемыми при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнение работ) государственным (муниципальным) учреждением, утвержденными

приказом Минпросвещения России от 20 ноября 2018 г. № 235 и включающими в том числе:

оплату труда педагогических работников общеобразовательной организации с учетом обеспечения уровня средней заработной платы не ниже уровня, соответствующего средней заработной плате в соответствующем субъекте Российской Федерации, на территории которого расположены такие общеобразовательные организации;

приобретение достаточного объема основных средств и материальных запасов, в том числе расходных материалов, для обеспечения реализации образовательных программ в объеме, необходимом для непрерывной реализации образовательного процесса;

обеспечение текущей деятельности общеобразовательной организации по обеспечению образовательного процесса.

При формировании бюджета субъекта Российской Федерации (местного бюджета) на очередной год и плановый период необходимо предусматривать бюджетные ассигнования в объеме, необходимом для финансового обеспечения функционирования школьного Кванториума, в том числе с учетом соответствующей индексации.

Базовый набор оборудования, средств обучения и воспитания, наличие которого в общеобразовательной организации является обязательным условием создания школьного Кванториума

№ п/п	Наименования оборудования, средств обучения и воспитания
БИОЛОГИЯ	
1	Комплект влажных препаратов демонстрационный
2	Комплект гербариев демонстрационный
3	Комплект коллекций демонстрационный
4	Цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)
5	Скелет человека на подставке
6	Дополнительное оборудование
6.1	Бинокль
6.2	Плитка электрическая
7	Оборудование для ученических лабораторных и практических работ
7.1	Комплект посуды и принадлежностей для ученических опытов
ХИМИЯ	
1	Демонстрационное оборудование
1.1	Столик подъемный
1.2	Штатив демонстрационный химический
1.4	Аппарат для проведения химических реакций
1.6	Набор для электролиза демонстрационный
1.7	Комплект мерных колб малого объема
1.8	Набор флаконов (250 - 300 мл для хранения растворов реактивов)
1.9	Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный)
1.12	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ
1.13	Делительная воронка
1.15	Установка для перегонки веществ
1.16	Прибор для получения газов
1.19	Баня комбинированная лабораторная
1.22	Фарфоровая ступка с пестиком
1.24	Комплект термометров (0-100 ОС; 0 - 360 ОС)
1.25	Комплект "Натуральные элементы таблицы Менделеева"
1.26	Комплект "Набор моделей кристаллических решеток" (алмаза, графита, углекислого газа, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления
1.27	Дополнительное оборудование
1.27.1	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21
1.27.2	Аппарат Киппа
1.27.3	Прибор для определения состава воздуха
1.27.4	Прибор для окисления спирта над медным катализатором
1.27.5	Бюретка
1.27.6	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
1.27.7	Весы для сыпучих материалов
1.27.8	Тигель
1.27.9	Щипцы тигельные
1.27.10	Колбонагреватель
2	Комплект посуды и принадлежностей для ученических опытов

2.1	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 - 50 мл)
2.2	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов
2.3	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)
2.4	Прибор для получения газов
2.5	Спиртовка
2.6	Фильтровальная бумага (50 шт.)
2.7	Штатив лабораторный химический ШЛХ
2.8	Палочка стеклянная (с резиновым наконечником)
2.9	Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка)
2.10	Мерный цилиндр (пластиковый)
2.11	Воронка стеклянная (малая)
2.12	Стакан стеклянный (100 мл)
2.13	Газоотводная трубка
3	Комплект химических реактивов
3.1	Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)
3.2	Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)
3.3	Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид)
3.4	Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)
3.5	Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово)
3.6	Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)
3.7	Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V))
3.8	Набор «Галогены» (иод, бром)
3.9	Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид)
3.10	Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат , никеля сульфат
3.11	Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)
3.12	Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)
3.13	Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексацианид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)
3.14	Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)
3.15	Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)
3.16	Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра нитрат)
3.17	Набор "Индикаторы" (лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин)
3.19	Набор "Кислородсодержащие органические вещества" (ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир)
3.20	Набор "Углеводороды" (бензин, гексан, нефть, толуол, циклогексан)
3.21	Набор "Кислоты органические" (кислота аминоксусная, кислота бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)

3.22	Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин сернокислый, Д-глюкоза, метиламин гидрохлорид, сахараза)
3.25	Дополнительное оборудование
3.25.1	Набор "Минеральные удобрения" (аммофос, карбамид, натриевая селитра, кальциевая селитра, калийная селитра, сульфат аммония, суперфосфат гранулированный, суперфосфат двойной, фосфоритная мука)
3.25.2	Набор "Образцы органических веществ" (гексахлорбензол, метилен хлористый, углерод четыреххлористый, хлороформ)
3.25.3	Набор "Материалы (активированный уголь, вазелин, кальция карбид, кальция карбонат (мрамор), парафин)
5	Коллекции
ФИЗИКА	
1	Оборудование для демонстрационных опытов
1.1	Барометр-анероид
1.2	Гигрометр (психрометр)
1.3	Термометр демонстрационный
1.4	Штатив демонстрационный
1.5	Столик подъемный
1.6	Источник постоянного и переменного напряжения
1.8	Динамометр демонстрационный
1.9	Манометр жидкостной демонстрационный
1.10	Камертон на резонансном ящике
1.11	Насос вакуумный с электроприводом
1.12	Тарелка вакуумная
1.13	Ведерко Архимеда
1.14	Огниво воздушное
1.15	Прибор для демонстрации давления в жидкости
1.16	Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)
1.17	Набор тел равного объема
1.18	Набор тел равной массы
1.19	Сосуды сообщающиеся
1.20	Трубка Ньютона
1.21	Шар Паскаля
1.22	Шар с кольцом
1.23	Цилиндры свинцовые со стругом
1.25	Груз наборный 1 кг
1.26	Трансформатор универсальный
1.28	Прибор Ленца
1.29	Магнит дугообразный демонстрационный
1.30	Магнит полосовой демонстрационный (пара)
1.31	Стрелки магнитные на штативах
1.32	Набор демонстрационный "Электростатика" (электроскопы (2 шт.), султан (2 шт.), палочка стеклянная, палочка эбонитовая, штативы изолирующие (2 шт.)
1.33	Машина электрофорная или высоковольтный источник
1.34	Набор капилляров на подставке
1.35	Прибор для демонстрации теплопроводности тел
1.38	Набор для демонстрации электрических полей
1.39	Набор для демонстрации магнитных полей
1.40	Набор демонстрационный "Постоянный ток"
1.41	Набор демонстрационный "Газовые законы и свойства насыщенных паров"
1.45	Набор демонстрационный "Волновая оптика"
1.47	Спектроскоп двухтрубный
1.48	Набор спектральных трубок с источником питания

1.50	Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями
1.51	Комплект проводов
1.52	Дополнительное оборудование
1.52.1	Генератор звуковой
1.52.2	Машина волновая
1.52.3	Пистолет баллистический
1.52.4	Набор демонстрационный "Механические явления"
1.52.5	Набор демонстрационный "Механические колебания и волны"
1.52.6	Набор демонстрационный "Электродинамика"
1.52.7	Набор демонстрационный "Волновая ванна"
1.52.8	Набор демонстрационный "Геометрическая оптика"
1.52.9	Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн
1.52.10	Набор демонстрационный "Определение постоянной Планка"
3	Оборудование для лабораторных работ и практикумов
3.1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
3.2	Наборы для практикума
3.2.1	Комплект для практикума по оптике
3.2.2	Комплект для практикума по механике
3.2.3	Комплект для практикума по молекулярной физике
3.2.4	Комплект для практикума по электричеству
3.2.5	Комплект для практикума по электродинамике

**Примерный перечень
средств обучения и воспитания для создания школьного Кванториума**

№ п/п	Наименование оборудования, средств обучения и воспитания	Кол-во
Естественно-научная направленность		
1	Цифровая лаборатория по экологии	5
2	Микроскоп цифровой	15
3	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)	5
4	Цифровая лаборатория «Физика» профильная для педагога	1
5	Цифровая лаборатория «Химия» профильная для педагога	1
Компьютерное и презентационное оборудование		
1	Флипчарт	2
2	Моноблочное интерактивное устройство	1
3	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление	1
Технологическая направленность		
1	Образовательный конструктор с комплектом датчиков	5
2	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	5
3	Образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике	5
4	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	5
5	Комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов	1
6	Четырёхосевой учебный робот- манипулятор с модульными сменными насадками	1
РОБО		
1	Комплект полей и соревновательных элементов	1
2	Образовательный набор для изучения технологий связи и IoT	6
3	Образовательный набор для изучения технологий машинного зрения, построения и настройки нейросетей и проектирования беспилотников	1
4	Автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения	2
5	Набор для быстрого прототипирования электронных устройств на основе микроконтроллерной платформы	15
6	Набор для быстрого прототипирования электронных устройств на основе микроконтроллерной платформы со встроенным интерпретатором	15
7	Набор для быстрого прототипирования электронных устройств на основе одноплатного компьютера	15
8	Базовый робототехнический набор	15
9	Ресурсный робототехнический набор	15
10	Датчик цвета базового робототехнического набора	15
11	Ультразвуковой датчик базового робототехнического набора	15
12	Зарядное устройство	7
ХАИТЕК		

1	Станок лазерной резки с числовым программным управлением	1
2	Вытяжная система для лазерного станка фильтрующая	1
3	Многофункциональная станция для механической обработки и прототипирования	5
4	Фрезерный станок с ЧПУ учебный большой с принадлежностями	1
5	Набор фрез	1
6	Фрезерный станок учебный	3
7	3д принтер профессиональный	1
8	3д принтер учебный	3
9	Пластик для 3д печати	50
10	Емкость для травления плат	1
11	Утюг	1
12	Трансферная бумага	30
13	Стеклотекстолит	100
14	Паяльная станция	5
ЭНЕРДЖИ		
1	Комплект, поясняющий физические и химические основы работы источников энергии	1
2	Учебный набор для практикумов "Альтернативная энергетика. Все в одном"	1
3	Модель гибридного автомобиля.	1
4	Конструктор для изучения электроники и энергетики	1
5	Комплект поясняющий физические и химические основы работы источников энергии и элементы механики	1
6	Лабораторный источник питания	1
7	Генератор водорода для зарядки металлгидридных картриджей	1
8	Имитатор ветра	1
9	Имитатор солнечного света	1
10	Дистиллятор	1
11	Газоанализатор водорода	1
БИО		
1	Учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий	15
2	Аналитические весы	1
3	Спектрофотометр	1
ГЕО-АЭРО		
1	Образовательный конструктор для изучения конструкций летательных аппаратов	15
2	Полигон для летательных аппаратов	1
3	Программно-аппаратный комплекс для пилотирования беспилотного воздушного судна	1
4	Программное обеспечение для фотограмметрической обработки	15
5	Противоударный планшет	15
6	GPS/Глонасс-приемник (навигатор)	3
7	Штатив со сферической головкой	2
8	Панорамная головка	2
9	Зеркальный фотоаппарат + объектив	7
10	Широкоугольный объектив "фишай"	2
11	Лазерный дальномер	7
12	Доступ к информационно-консультационной образовательной онлайн-среде	3
13	Веб-ГИС	1
НАНО		

1	Нано лаборатория	
1.1	Металлографический микроскоп исследовательского класса	1
1.2	Стереомикроскоп	2
1.3	Камера для микроскопа C-Mount	4
1.4	Фотоаппарат для экспресс фотографирования в лаборатории	1
1.5	Аналитические весы	1
1.6	Лабораторные весы	2
1.7	Гомогенизатор верхнеприводный	1
1.8	Дистиллятор лабораторный	1
1.9	Ультразвуковая мойка	1
1.10	Класс учебных зондовых профилометров (с СЗМ)	1
1.11	Центрифуга	1
1.12	Магнитная мешалка с подогревом	2
1.13	Нагревательная плитка	1
1.14	Водяная баня	1
1.15	Сушильный шкаф	1
1.16	Источник питания лабораторный	2
1.17	Рефрактометр	1
1.18	Сосуд Дьюара	1
1.19	Муфельная печь	1
2	Комплект "Простые измерительные приборы"	
2.1	Электронный термометр	4
2.2	Ph-метр стационарный	1
2.3	Кондуктометр карманный	1
2.4	Автоматические микропипетки переменного объема, мкл: 1-10	2
2.5	Автоматические микропипетки переменного объема, мкл: 10-100	2
2.6	Автоматические микропипетки переменного объема, мкл: 100-1000	2
2.7	Вискозиметр 0,34	1
2.8	Вискозиметр 0,56	1
2.9	Набор ареометров	1
2.10	Термометр спиртовой	4
2.11	Барометр	1
2.12	Психрометр гигрометр 0-25	1
2.13	Психрометр гигрометр 15-40	1
2.14	Штангенциркуль	4
2.15	Мультиметр	2
3	Комплект "Лабораторная посуда"	1
3.1	Банка для реактивов из пластика тип 1	50
3.2	Банка для реактивов из пластика тип 2	50
3.3	Банка для реактивов из пластика тип 3	50
3.4	Банка для реактивов из пластика тип 4	30
3.5	Бокс штатив пластиковый малый	10
3.6	Бокс штатив пластиковый большой	10
3.7	Бутыл/склянка для реактивов с притертой пробкой тип 1	24
3.8	Бутыл/склянка для реактивов с притертой пробкой тип 2	12
3.9	Бутыл/склянка для реактивов с притертой пробкой тип 3	12
3.10	Виалы для образцов тип 1	50
3.11	Виалы для образцов тип 2	50
3.12	Виалы для образцов тип 3	50
3.13	Виалы для образцов тип 4	50
3.14	Воронка Бюхнера тип 1	10
3.15	Воронка Бюхнера тип 2	5

3.16	Воронка малая стеклянная	24
3.17	Воронка большая стеклянная	16
3.18	Воронка средняя стеклянная	24
3.19	Воронка средняя полипропиленовая	30
3.20	Выпарительная чашка тип 1	20
3.21	Выпарительная чашка тип 2	20
3.22	Выпарительная чашка тип 3	20
3.23	Ершик для мытья колб	6
3.24	Ершик для мытья пробирок	6
3.25	Канистры для дистиллированной воды с крышкой (полипропилен)	2
3.26	Капельницы для индикаторов (Шустера)	5
3.27	Колба тип 1	48
3.28	Колба тип 2	72
3.29	Колба тип 3	72
3.30	Колба тип 4	72
3.31	Колба тип 5	48
3.32	Пробки к колбам	120
3.33	Кристаллизатор (Чашка кристаллизационная) тип 1	5
3.34	Кристаллизатор (Чашка кристаллизационная) тип 2	5
3.35	Мензурка тип 1	10
3.36	Мензурка тип 2	10
3.37	Мерные цилиндры тип 1	12
3.38	Мерные цилиндры тип 2	12
3.39	Мерные цилиндры тип 3	12
3.40	Мерный кувшин с делениями	4
3.41	Набор покровных стекол	5
3.42	Набор предметных стекол	50
3.43	Промывалка	6
3.44	Одноразовые пипетки Пастера	5
3.45	Пипетка стеклянная, измерительная	20
3.46	Пробирка химическая тип 1	100
3.47	Пробирка химическая тип 2	100
3.48	Пробирка химическая тип 3	100
3.49	Пробки к пробиркам на 14 мм	50
3.50	Пробки к пробиркам на 16 мм	50
3.51	Пробки к пробиркам на 21 мм	50
3.52	Пробирка центрифужная тип 1	200
3.53	Пробирка центрифужная тип 2	100
3.54	Пробирка Эппендорфа	200
3.55	Пробирка, культуральная	40
3.56	Склянка тип 1	2
3.57	Склянка тип 2	4
3.58	Спиртовка тип СЛ-2	10
3.59	Химический стакан высокий тип 1	50
3.60	Химический стакан высокий тип 2	70
3.61	Химический стакан высокий тип 3	80
3.62	Химический стакан высокий тип 4	30
3.63	Химический стакан высокий тип 5	30
3.64	Стеклянные палочки	20
3.65	Ступка с пестом тип 1	15
3.66	Ступка с пестом тип 2	10
3.67	Ступка с пестом тип 3	10

3.68	Тигель высокий тип 1	10
3.69	Тигель высокий тип 2	10
3.70	Тигель низкий тип 1	15
3.71	Тигель низкий тип 2	10
3.72	Тигель низкий тип 3	10
3.73	Чашка Петри тип 1	100
3.74	Чашка Петри тип 2	100
3.75	Чашка Петри тип 3	100
3.76	Чашка Петри тип 4	100
3.77	Эксикатор без крана	3
3.78	Эксикатор с краном тип 1	3
3.79	Эксикатор с краном тип 2	3
4	Комплект "Расходные материалы для оборудования"	1
4.1	Пинцет прецизионный антимагнитный	2
4.2	Извлекатель магнитных перемешивающих элементов	1
4.3	Термопара для мультиметров выносная	2
4.4	Одноразовые носики для микропипетки 10 мкл	2
4.5	Одноразовые носики для микропипетки 100/200 мкл	2
4.6	Одноразовые носики для микропипетки 1000 мкл	2
4.7	Буферный раствор рН 4,01, уп. по 20 мл	25
4.8	Буферный раствор рН 6,86, уп. по 20 мл.	25
4.9	Буферный раствор для хранения рН-метра	2
4.10	Стёкла предметные	5
4.11	Стёкла предметные с лункой	2
4.12	Стёкла покровные	5
4.13	Масло иммерсионное	5
4.14	Набор реактивов для окраски мазков по Граму. (Генциан виолет, нейтральный красный, люголя р-р, укусная к-та ледяная) 4 фл по 0,1 л	1
4.15	Азур-Эозин метиленовый голубой (по Романовскому-Гимзе) реагент для подготовки рабочего р-ра	1
4.16	Канадский бальзам 250 мл	1
4.17	Пробирки микроцентрифужные типа Эппендорф 1,7 мл, нестер.	4
5	Комплект "Общелабораторные принадлежности"	1
5.1	Штатив для пробирок, d 20 мм	10
5.2	Штатив лабораторный	10
5.3	Штатив-подставка для пипеток универсальный на 5 дозаторов	5
5.4	Конструктор молекулярных моделей №1	1
5.5	Конструктор молекулярных моделей №2	1
5.6	Скальпель со сменными лезвиями в комплекте	20
5.7	Набор грузов по 10 штук(по 50 г.)	10
5.8	Набор для электролиза	5
5.9	Ложка-шпатель длина 200/210 мм, нержавеющая сталь	20
5.10	Ложка-шпатель фарфоровая, длина 120 мм	10
5.11	Ложка-шпатель длина 180/200 мм, пластик	15
5.12	Спринцовка-груша объем 25/30 мл	10
5.13	Игла препаровальная металлическая	10
5.14	Держатель для пробирок диаметром 10-25 мм	10
5.15	Шипцы для тиглей длина от 200 до 400 мм	10
5.16	Провода с зажимами крокодил	40
5.17	Солнечная панель с usb	2
5.18	Пластины кремниевые солнечные	10

5.19	Элемент Пельтье	10
5.20	Воздушный радиатор	10
5.21	Штатив под пробирки Эппендорфа	5
5.22	Штатив для пробирок на 10 пробирок	15
5.23	Штатив для пробирок на 20 пробирок	10
5.24	Термос из нержавеющей стали, 500 мл, вакуумный	2
5.25	Защитные очки	20
5.26	Защитная одежда (халат) хлопчатобумажные	15
5.27	Перчатки нитриловые размер S	2
5.28	Перчатки нитриловые размер M	7
5.29	Перчатки нитриловые размер L	1
5.30	Набор кристаллических тел №1	1
5.31	Набор кристаллических тел №2	1
5.32	Сухое горючее	10
5.33	Уголь активированный	20
5.34	Резинки упаковочные	0,5
5.35	Стретч-пленка	3
5.36	Фольга упаковочная	3
5.37	Zip-пакеты	500
5.38	Ватные палочки	5
5.39	Ватные диски	5
5.40	Стикеры тонкие	50
5.41	Карандаш/маркер по стеклу	20
5.42	Скотч двухсторонний	10
5.43	Скотч односторонний	10
6	Расходные материалы и реактивы	
Компьютерное и презентационное оборудование		
1	Ноутбук ученика	30
2	Ноутбук педагога	2
3	МФУ тип 1	1
4	МФУ тип 2	1
5	Тележка для зарядки и хранения ноутбуков	2

**Типовое положение
о деятельности школьного кванториума МБОУ.....**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Детский технопарк «Кванториум» (далее – Кванториум) создан на базе МБОУ... (далее –), расположенным по адресу:
- 1.2. Кванториум создан в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».
- 1.3. Кванториум не является юридическим лицом и считается созданным с момента утверждения штатного расписания и настоящего Положения.
- 1.4. Кванториум осуществляет свою деятельность в соответствии с Конституцией Российской Федерации, Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ, законами и нормативными актами Липецкой области, Уставом и локальными актами МБОУ, методическими рекомендациями...., настоящим Положением.
- 1.5. Настоящее Положение утверждается директором МБОУ и может быть изменено и дополнено соответствующими приказами директора.

**2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КВАНТОРИУМА**

2.1. Целью деятельности Кванториума является развитие образовательной среды для расширенного и углубленного освоения основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования по предметным областям: «Математика и информатика», «Естественнонаучные предметы», «Технология», в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология», программ дополнительного образования естественно- научной и технической направленностей.

Основными задачами деятельности Кванториума являются:

- 2.1.1. привлечение подрастающего поколения в активную творческую, естественно-научную и техническую инновационную деятельность на основе освоения современных технологий;
- 2.1.2. создание условий для выявления талантливых школьников и их дальнейшего сопровождения, профессиональной ориентации и мотивации в естественно-научных и технических направлениях;
- 2.1.3. предоставление возможности демонстрации школьникам своих профессиональных навыков и личных качеств через открытый и прозрачный механизм системы публичных мероприятий в сфере естественно-научного и научно-технического творчества;
- 2.1.4. повышение уровня профессионального мастерства педагогических работников путем активизации их участия в мероприятиях различного уровня и интегративного взаимодействия;
- 2.1.5. формирование механизма интенсивного сетевого взаимодействия с различными образовательными учреждениями, предприятиями, социальными партнерами;

- 2.1.6. разработка и распространение методических материалов, кейсов, практических заданий для совершенствования практической подготовки обучающихся по учебным предметам: «Математика и информатика» «Естественнонаучные предметы», «Технология», в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология», программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленностей;
- 2.1.7. распространение опыта среди заинтересованных сообществ, учреждений, организаций, связанных с воспитанием и обучением школьников в области естественно-научного и научно-технического творчества.
- 2.2. Основными видами деятельности Кванториума являются:
- 2.2.1. реализация основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования по предметным областям «Математика и информатика» «Естественнонаучные предметы», «Технология», в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология», программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленностей;
- 2.2.2. организация проектной и исследовательской деятельности в соответствии с ФГОС общего образования;
- 2.2.3. реализация внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению, дополнительного образования технической и естественно-научной направленностей;
- 2.2.4. обеспечение проведения олимпиад, конференций, семинаров, совещаний, «круглых столов», тренингов, мастер-классов и иных видов теоретического и научно-практического обмена опытом;
- 2.2.5. осуществление образовательно-информационной деятельности, направленной на оперативное удовлетворение потребностей обучающихся в получении информации о достижениях в различных областях знаний;
- 2.2.6. мониторинг эффективности реализуемых программ;
- 2.2.7. обобщение и распространение новейшего опыта организации образовательного процесса, научно-методической работы, современных форм и методов обучения и реализации программ;
- 2.2.8. ознакомление и практическое обучение школьников с современным высокотехнологичным инженерным и естественнонаучным оборудованием в рамках реализации программ;
- 2.2.9. овладение учащимися методиками публичных представлений результатов своей работы;
- 2.2.10. поддержание и развитие кадрового потенциала образовательных организаций Липецкой области.

3. СТРУКТУРА И УПРАВЛЕНИЕ КВАНТОРИУМОМ

- 3.1. Структура Кванториума включает в себя следующие отделения – квантумы: Аэроквантум, Биоквантум, Геоквантум, IT-квантум, Наноквантум, Робоквантум, Хайтек-цех.
- 3.2. Управление Кванториумом осуществляется в соответствии с Уставом МБОУ... и настоящим Положением.
- 3.3. Общее руководство Кванториумом осуществляет директор МБОУ...
- 3.4. Непосредственное управление деятельностью Кванториума осуществляют

заместитель директора по научно-методической работе и заведующий структурным подразделением.

3.5. Непосредственное управление деятельностью отделений Кванториума осуществляют методисты или другие сотрудники, назначенные приказом директора МБОУ...

3.6. Штатная структура Кванториума утверждается директором МБОУ...

3.7. Для выполнения определенных работ (услуг) могут привлекаться внештатные сотрудники на договорной основе.

3.8. Кванториум ведет аналитическую отчетность в установленном порядке по всем видам своей деятельности.

3.9. Должностные лица Кванториума несут установленную законодательством Российской Федерации ответственность за своевременное предоставление аналитической отчетности.

4. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СОТРУДНИКОВ КВАНТОРИУМА

4.1. Сотрудники Кванториума имеют право:

4.1.1. повышать профессиональную квалификацию за счет средств МБОУ...;

4.1.2. на различные формы поощрения за успехи в учебной, методической, научной и консультационной деятельности в соответствии с нормативными актами МБОУ...;

4.1.3. на другие права, определенные законодательством Российской Федерации, Уставом МБОУ... и трудовыми договорами (контрактами).

4.2. Сотрудники Кванториума обязаны:

4.2.1. своевременно и качественно выполнять планы, приказы и распоряжения директора МБОУ...;

4.2.2. соблюдать Правила внутреннего распорядка МБОУ... и режим его работы; вести делопроизводство Кванториума;

4.2.3. своевременно предоставлять директору МБОУ... отчеты и другую информацию о деятельности Кванториума.

5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КВАНТОРИУМА

5.1. Кванториум пользуется и распоряжается закрепленным за ним имуществом МБОУ..., которое может быть использовано только для достижения целей, указанных в настоящем Положении.

5.2. Источниками формирования имущества и финансирования Кванториума являются материальные и финансовые средства МБОУ....

5.3. Должностные лица Кванториума несут установленную законодательством Российской Федерации дисциплинарную, материальную или уголовную ответственность за сохранность и эффективное использование закрепленного за Кванториумом имущества.

**ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ШКОЛЬНЫХ
ДЕТСКИХ ТЕХНОПАРКОВ
«КВАНТОРИУМ»**



КВАНТОРИУМ

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ

Дизайн помещений школьных технопарков «Кванториум» предлагается решить в едином стиле, создающем интерактивное пространство для совместной творческой деятельности детей и взрослых.

Принадлежность пространства к данному проекту должна быть четко обозначена в интерьере. Для этого используются следующие средства:

1. Логотип
2. Фирменные цвета
3. Фирменный шрифт

ПОСТРОЕНИЕ ОСНОВНОГО ЛОГОТИПА

Основной элемент логотипа имеет форму квадрата. Штриховыми линиями указаны: центр элемента логотипа, горизонтальные и вертикальные направляющие, которые обозначают центр элемента.



КВАНТОРИУМ

ПОСТРОЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЛОГОТИПА



ПОСТРОЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЛОГОТИПА



ФИРМЕННЫЙ ЦВЕТ

Без градиента.



Основной синий PANTONE 286 C
R 2 G 49 B 161
C 100 M 91 Y 0 K 0

R 153 G 0 B 0

C 7 M 96 Y 100 K 32

R 0 G 102 B 51

C 89 M 11 Y 98 K 46

R 255 G 100 B 0

C 0 M 69 Y 100 K 0

С градиентом.



Основной синий PANTONE 286 C

R 2 G 49 B 161

C 100 M 91 Y 0 K 0

из R 2 G 49 B 161 в R 0 G 166 B 207

из C 100 M 91 Y 0 K 0 в C 96 M 0 Y 18 K 0

из R 153 G 0 B 0 в R 204 G 51 B 0

из C 7 M 96 Y 100 K 32 в C 2 M 83 Y 100 K 9

из R 153 G 255 B 0 в R 0 G 102 B 51

из C 46 M 0 Y 100 K 0 в C 89 M 11 Y 98 K 46

из R 255 G 100 B 0 в R 204 G 51 B 0

из C 0 M 69 Y 100 K 0 в C 2 M 83 Y 100 K 9

ЛОГОТИПЫ КВАНТУМОВ



IT-КВАНТУМ



ХАЙТЕК



БИОКВАНТУМ



НЕЙРОКВАНТУМ



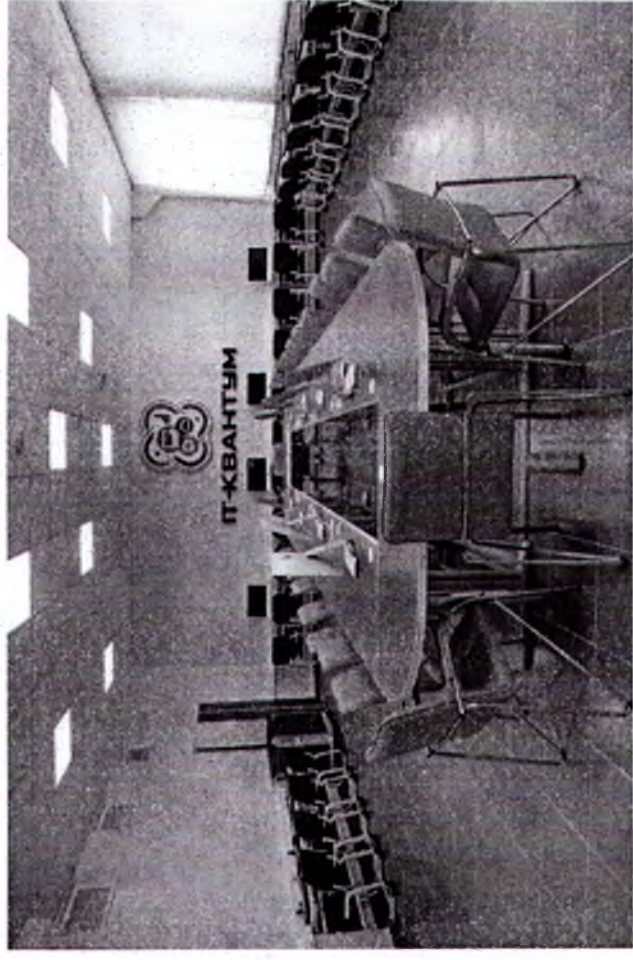
РОБОКВАНТУМ



НАНОКВАНТУМ

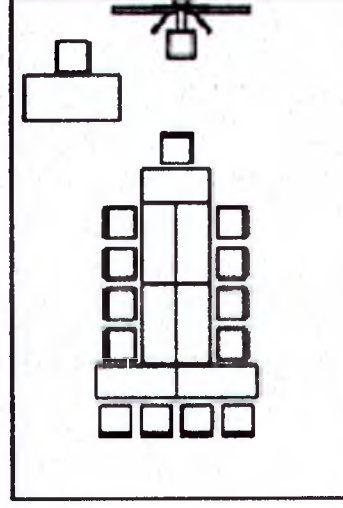
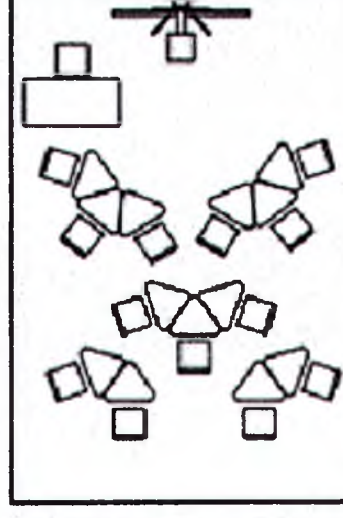
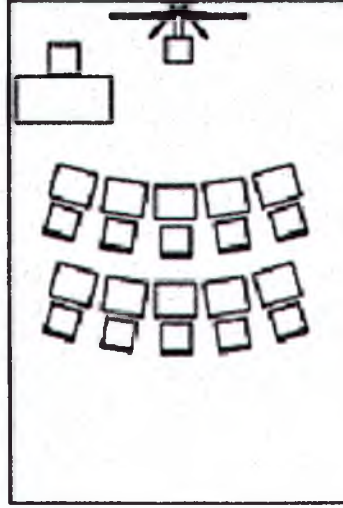
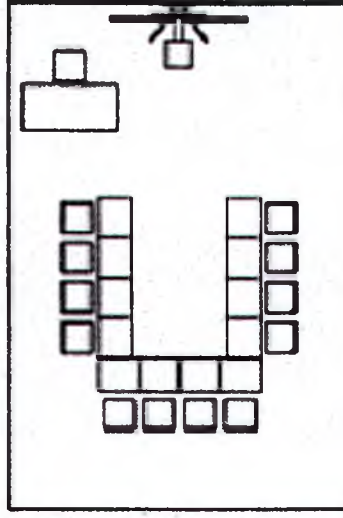
Для окраски стен используется монохромный цвет- светлый оттенок серого, который не вступает в противоречие с фирменными цветами (логотипы, элементы декора, мебель). В отделке пола – керамогранит серого цвета. В целом, в интерьере используются приглушенные оттенки, не перегружающие визуальный ряд. Для общих зон (холлы, входная группа, зона отдыха и проч.) используется основной логотип Кванториума. В учебных помещениях – размещаются логотипы квантумов. Помимо интерьерных объемных логотипов в отделке стен используются яркие графические полосы фирменных цветов.

Мебель сочного синего цвета в комбинации с позитивным оранжевым создает яркий графический рисунок в учебных помещениях. Цвета мягкой модульной мебели в зоне проектной деятельности повторяют основные фирменные цвета логотипа.

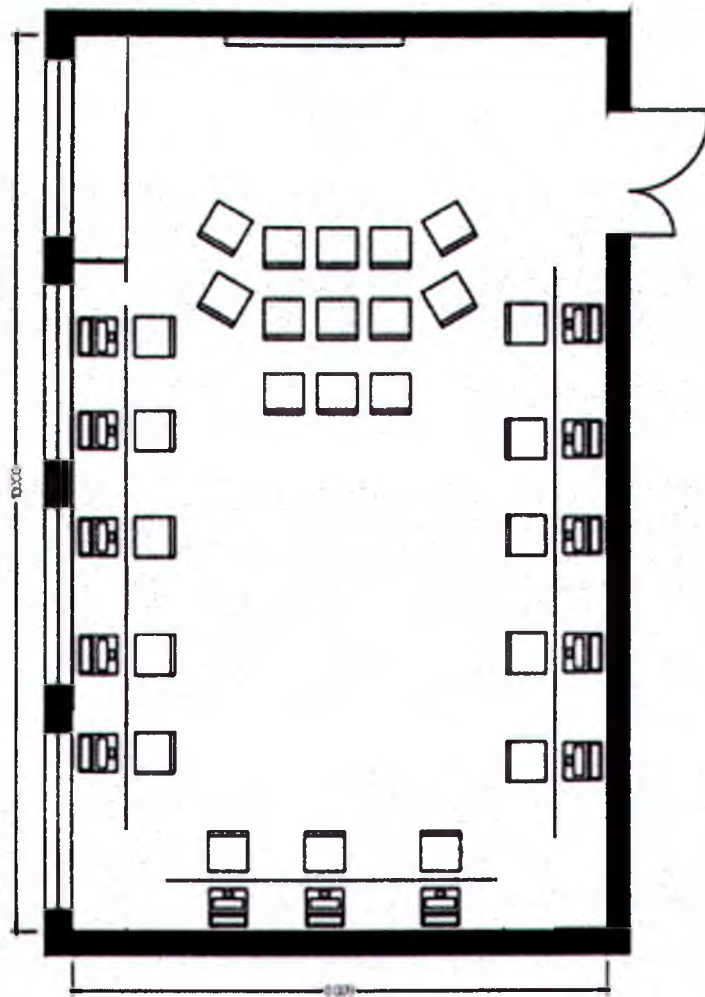


СЦЕНАРИИ ЗОНИРОВАНИЯ

Варианты размещения мебели
в помещениях для аудиторных занятий.



КАБИНЕТ ИНФОРМАТИКИ



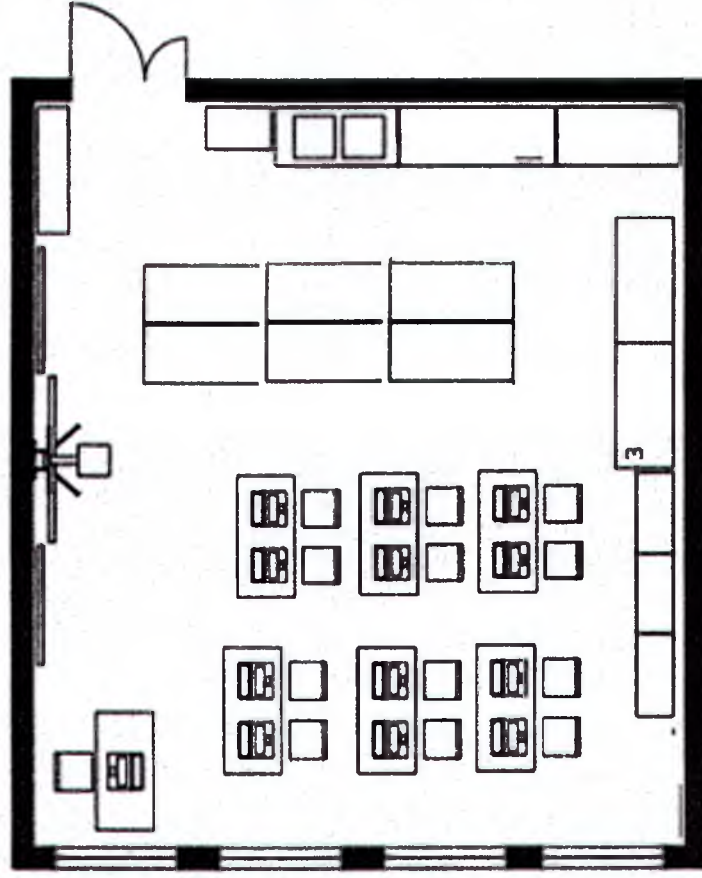
Наполнение:

- Зона практических занятий
(компьютеризированные рабочие места учеников)
- Зона теоретических занятий (одноместные парты учеников, стол учителя, интерактивная доска)

КАБИНЕТ БИОЛОГИИ (ХИМИИ)

Наполнение:

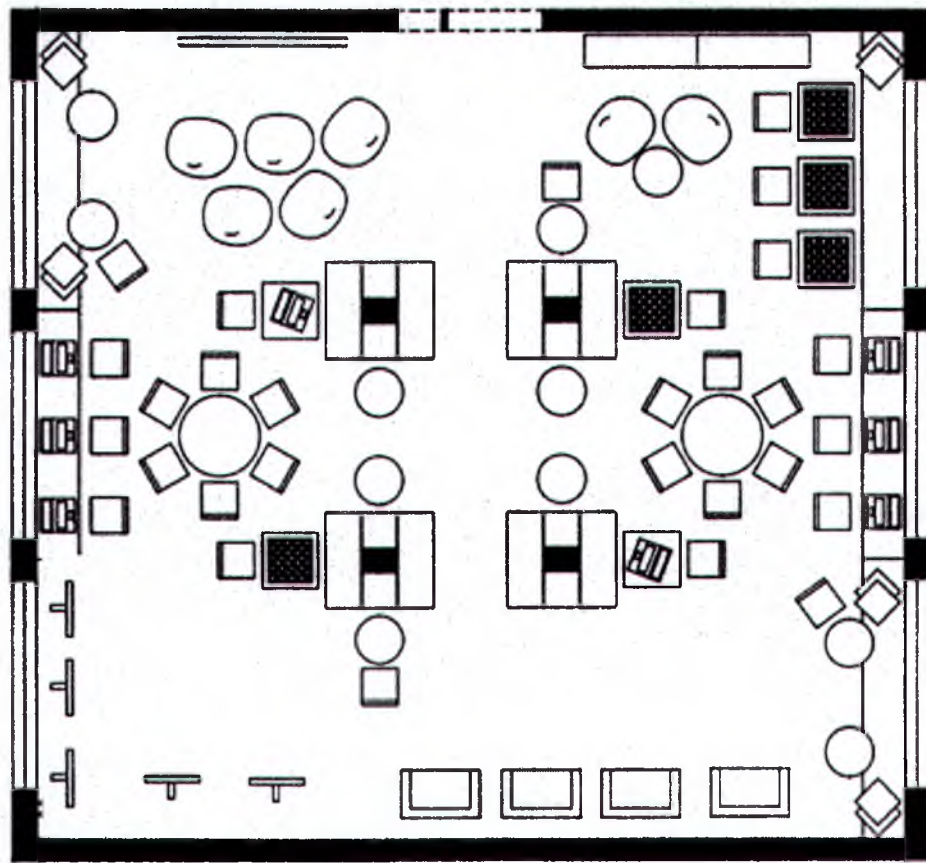
- Зона практических занятий (лабораторные островные столы)
- Зона теоретических занятий (одноместные парты учеников, стол учителя, интерактивная доска)
- Шкафы, стеллажи для хранения



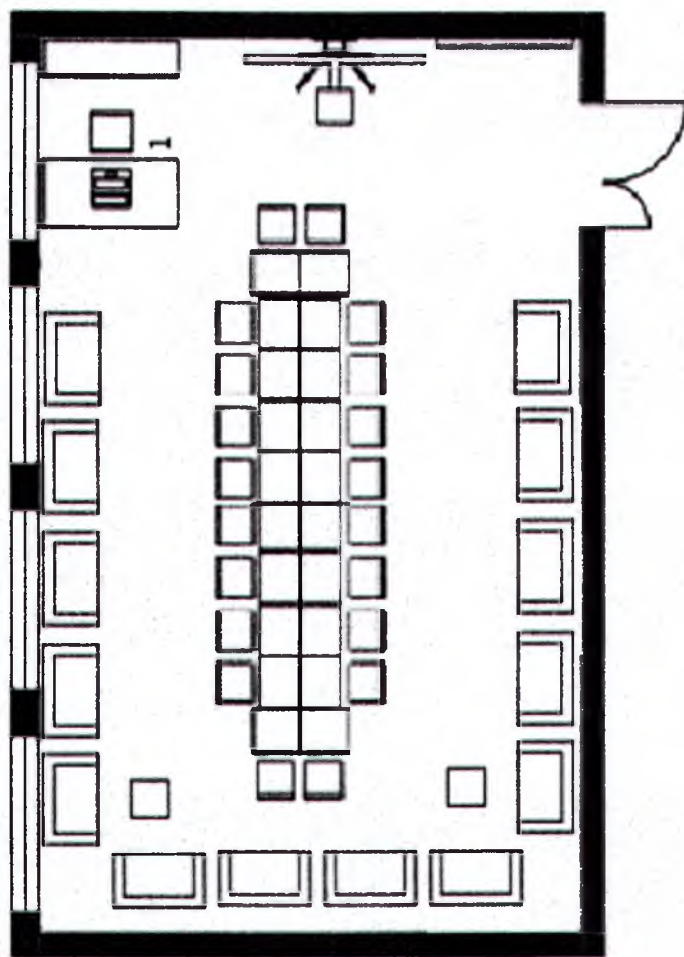
ЗОНА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наполнение:

- Шахматная зона: места для игры в шахматы и хранения наборов
- Пространство для свободного творчества: рабочие места для индивидуальных занятий, мольберты, стеллажи для хранения
- Медиазона: обеспечивает свободный доступ к компьютерному оборудованию
- Мини лекторий



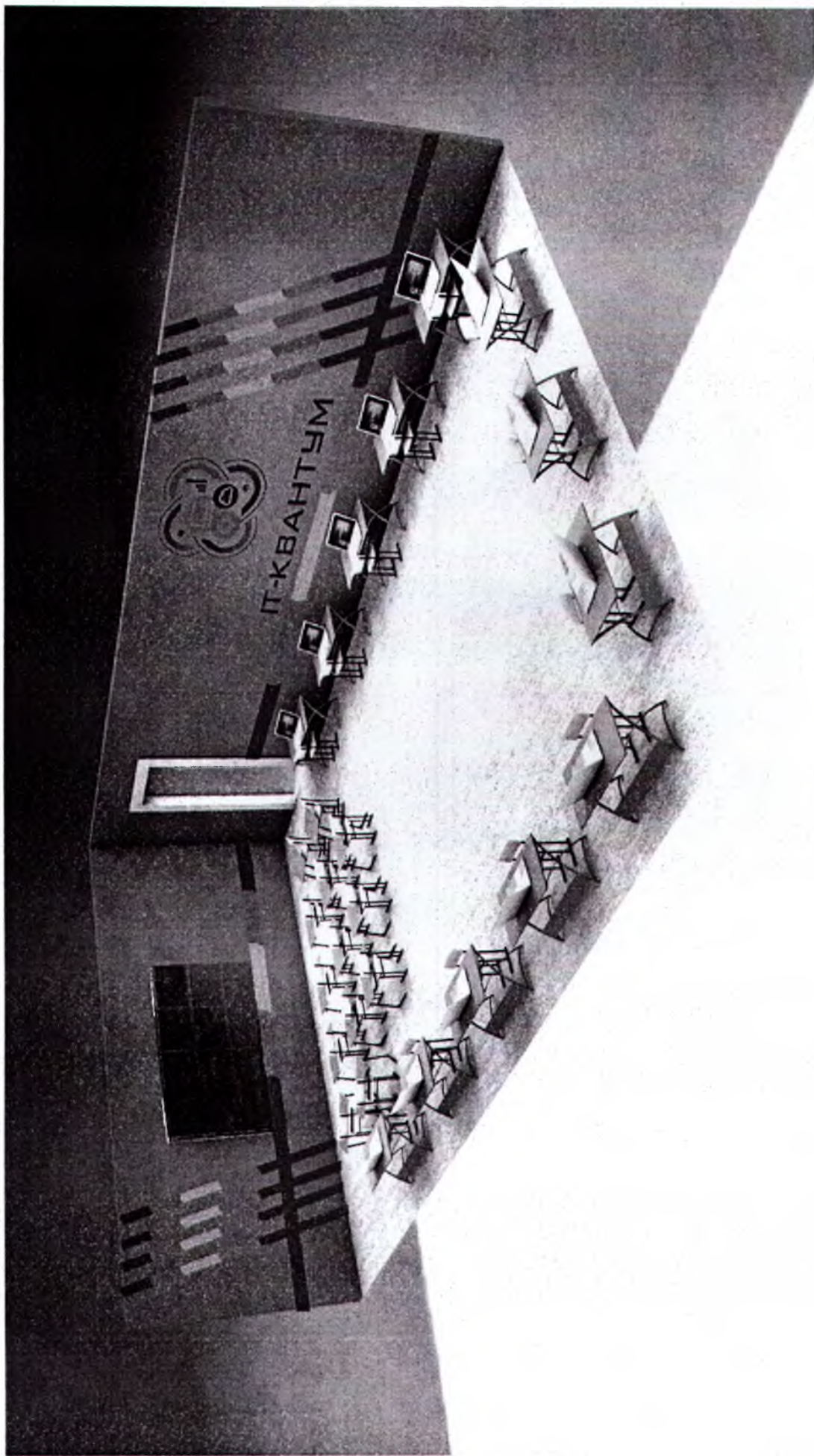
КОВОРКИНГ



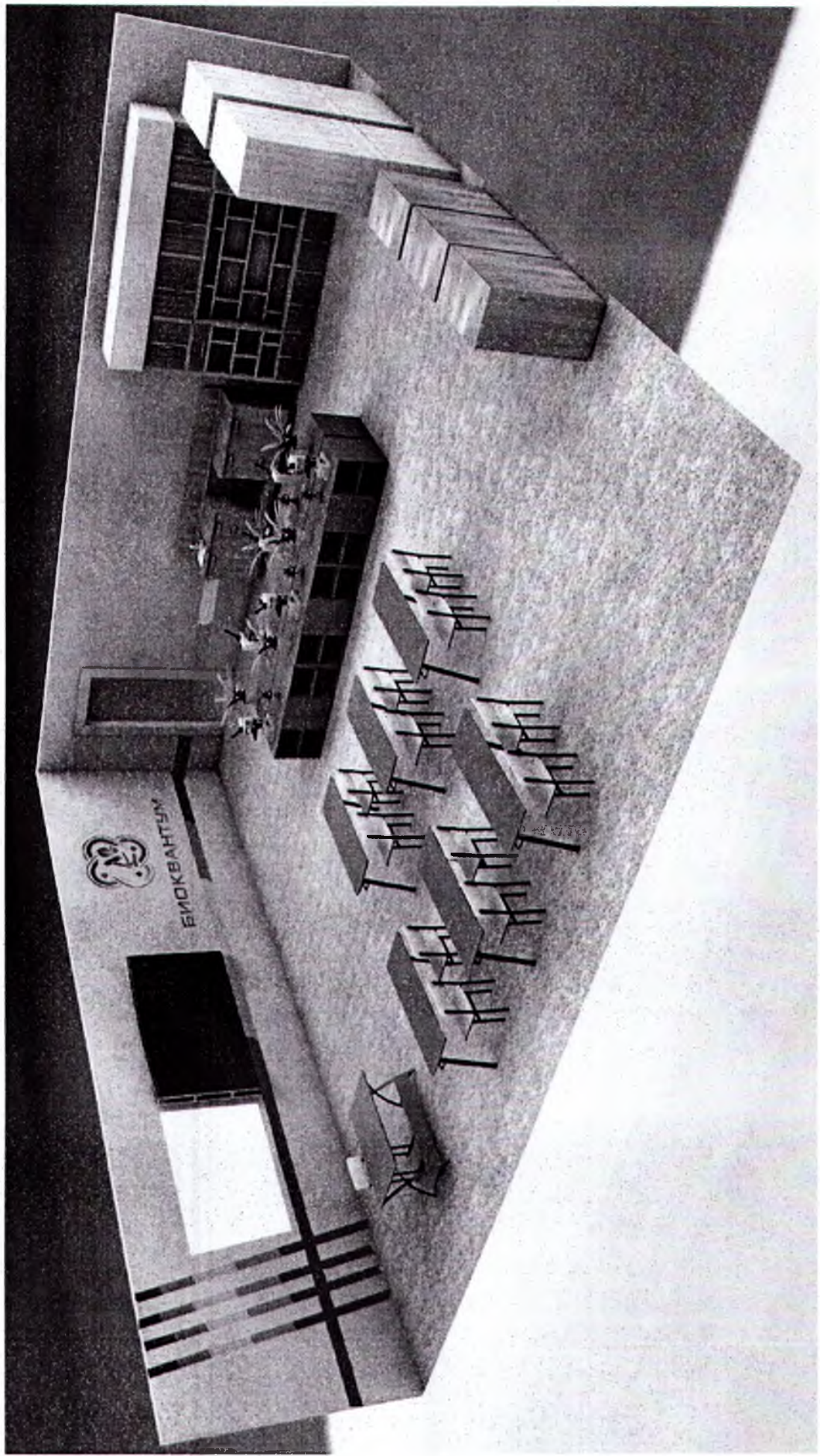
Наполнение:

- Оборудование для видеоконференц-связи (интерактивный дисплей, видеокамеры, микрофоны)
- Стол для переговоров
- Дополнительные места для слушателей

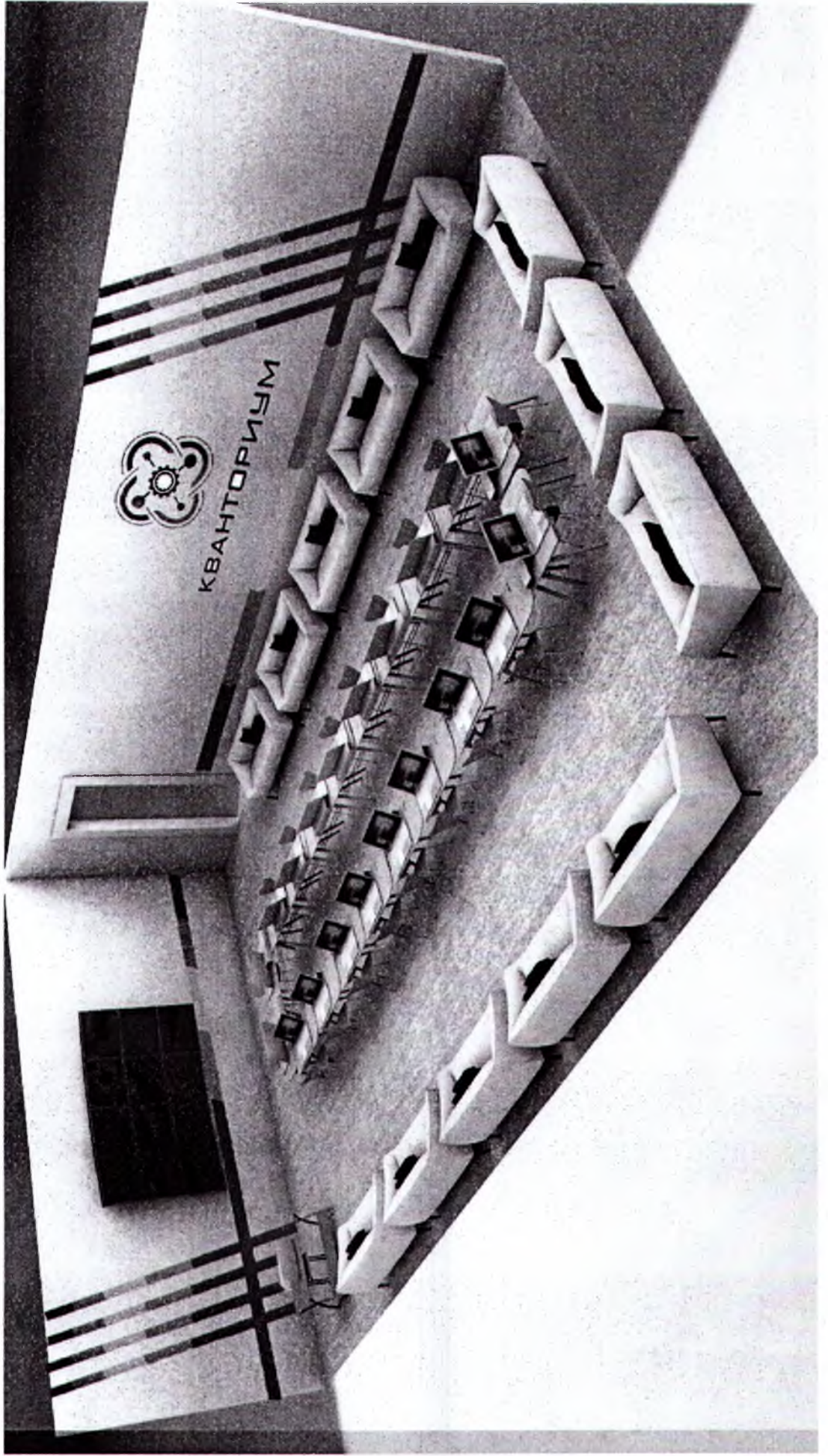
КАБИНЕТ ИНФОРМАТИКИ (ВИЗУАЛІЗАЦІЯ)



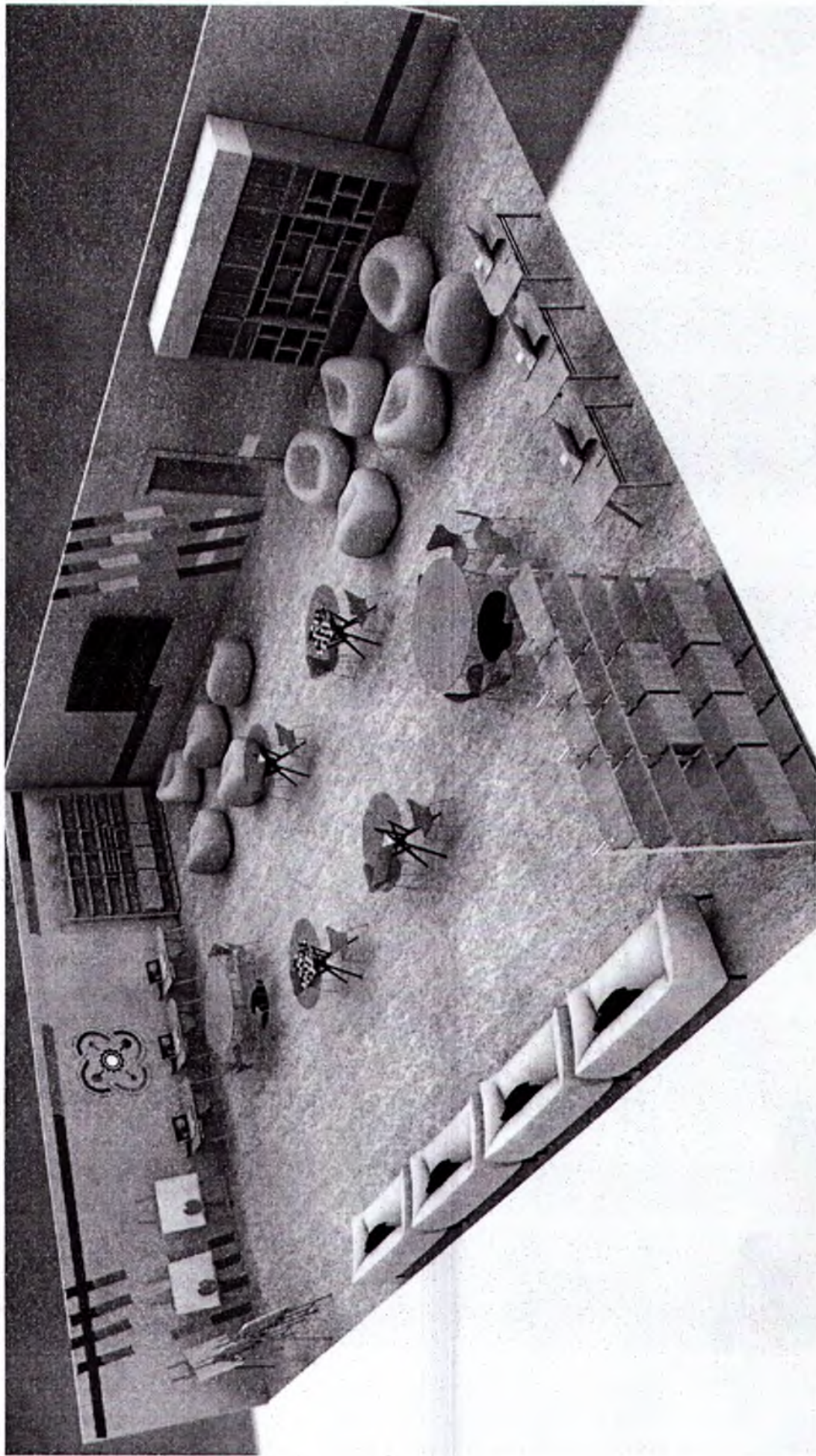
КАБИНЕТ БИОЛОГИИ (ВИЗУАЛИЗАЦИЯ)



КОВОРКИНГ (ВИЗУАЛІЗАЦІЯ)



ЗОНА ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (ВІЗУАЛІЗАЦІЯ)



**МИНИМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДЕТСКИХ ТЕХНОПАРКОВ
«КВАНТОРИУМ» НА БАЗЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ¹**

№ п/п	Наименование индикатора/показателя	Минимальное значение в год открытия	Минимальное значение в год/в последующие годы
1.	Численность обучающихся общеобразовательной организации, охваченных образовательными программами общего образования естественнонаучной и технологической направленностей на базе школьного Кванториума (человек в год)	300	600
2.	Численность детей в возрасте от 5 до 18 лет, обучающихся за счет средств бюджетов субъекта Российской Федерации и (или) местных бюджетов по дополнительным общеобразовательным программам технической и естественнонаучной направленности на базе школьного Кванториума (человек в год)	100	300
3.	Численность детей, принявших участие в публичных мероприятиях школьного Кванториума (вовлеченных в деятельность школьного Кванториума) (человек в год)	1000	4000
4.	Количество обучающихся 5-11 классов, принявших участие во всероссийской олимпиаде школьников не ниже регионального уровня (человек в год)	0	10
5.	Доля педагогических работников школьного Кванториума, прошедших обучение по программе из реестра программ повышения квалификации федерального оператора ² (%)	100	100

¹ Показатели указаны с учетом деятельности 1 (одного) Кванториума на базе общеобразовательных организаций.

² В соответствии с пунктом 2 части 5 статьи 47 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» повышение квалификации педагогических работников осуществляется не реже одного раза в три года.

Перечень общеобразовательных организаций, на базе которых в 2021-2023 году планируется создание детских технопарков «Кванториум» в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в Липецкой области

№ п/п	Наименование города (городского округа)	Наименование общеобразовательной организации, на базе которой планируется создание детского технопарка	Юридический адрес общеобразовательной организации (по уставу)	Численность обучающихся	Наличие в общеобразовательной организации базового оборудования и средств обучения и воспитания (да/планируется приобрести в случае получения субсидии по итогам отбора субъектов РФ) ¹
2021 год					
1.	Город Липецк	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 18 города Липецка	г. Липецк, улица Кривенкова, д. 25.	1480	Да
2022 год					
2.	Городской округ город Елец	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №11 города Ельца» Липецкой области	Липецкая область, г. Елец, ул. Радиотехническая д. 3	1236	Да
2023 год					
3.	Город Липецк	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение инженерно-технологическая школа № 27 города Липецка	г. Липецк, улица Лутова, дом 15	639	Да

¹ В соответствии с Приложениями 1 и 2 к Концепции.