ОСВЕЩЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Световые Технологии

Освещение в образовании

Школа, колледж или университет должны быть безопасным, уютным, комфортным и способствующим процессу получения знаний местом. Учащиеся в такой среде будут более бдительны, внимательны и работоспособны.

Считается, что 80% информации человек получает посредством зрения и лишь 20% через остальные органы чувств. Зрительное восприятие – основной источник получения информации об окружающем нас мире. Особенность физиологии человека такова, что зрение он может использовать только при необходимом количестве света. Чем этот свет качественнее, тем лучше и быстрее усваивается материал, тем меньше усилий необходимо приложить для распознавания информации. Слишком малое количество света, блики, тени, искажения цветов приводят к ослаблению нашего внимания, потере концентрации и быстрой утомляемости, а во многих случаях и к ухудшению зрения, что является немалой проблемой в настоящий момент для большинства учащихся.

Хороший свет в образовательных учреждениях способствует качественному обучению детей и сохраняет их здоровье.

Изменение №2 в п.7.2 СанПиН 2.4.2.2821-10

САНПИН 2.4.2.2821-10 "САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ И ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ", РАЗДЕЛ «ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ»

7.2.1. Во всех помещениях общеобразовательной организации обеспечиваются уровни искусственной освещенности в соответствии с гигиеническими требованиями к естественному, искусственному, совмещенному освещению жилых и общественных зданий.
(в ред. Изменений N 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 N72)
7.2.2. В учебных помещениях система общего освещения обеспечивается потолочными светильниками с люминесцентными лампами и светодиодами. Предусматривается освещение с использованием ламп по спектру цветоизлучения: белый, тепло-белый, естественно-белый.
(в ред. Изменений N 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 N 72)
7.2.3. Не используются в одном помещении для общего освещения источники света различной природы излучения.
(в ред. Изменений N 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 N 72)
7.2.4. В учебных кабинетах, аудиториях, лабораториях уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам: на рабочих столах - 300 - 500 лк, в кабинетах технического черчения и рисования - 500 лк, в кабинетах информатики на столах - 300 - 500 лк, на классной доске 300 - 500 лк, в актовых и спортивных залах (на полу) - 200 лк, в рекреациях (на полу) - 150 лк.
При использовании компьютерной техники и необходимости сочетать восприятие информации с экрана и ведение записи в тетради - освещенность на столах обучающихся должна быть не ниже 300 лк.
7.2.5. В учебных помещениях следует применять систему общего освещения. Светильники с люминесцентными лампами располагаются параллельно светонесущей стене на расстоянии 1,2 м от наружной стены и 1,5 м от внутренней. Светильники со светодиодами располагаются с учетом требований по ограничению показателя дискомфорта в соответствии с гигиеническими требованиями к естественному, искусственному, совмещенному освещению жилых и общественных зданий.

Тенденции современного освещения

Биологически и эмоционально эффективное освещение

Известно, что применение динамического освещения (с возможностью изменения цветности излучения) способствует увеличению концентрации внимания учеников и улучшению их поведения.

Возможность регулирования цветовой температуры окружающих источников света позволяет влиять на психофизиологическое состояние учеников. К примеру, за счет выбора нейтральной цветовой температуры (4000 К) создаётся световая среда, обеспечивающая комфортную зрительную деятельность. Холодная цветность излучения (5500 – 6000 К) усиливает концентрацию внимания и увеличивает скорость реакции, что может быть использовано во время проведения контрольных работ. Теплая цветовая температура (2500 – 3000К) обладает успокаивающим, расслабляющим эффектом, позволяющим максимально продуктивно провести время отдыха.

В настоящий момент компанией «Световые Технологии» производится линейка светильников Color Fusion (CF), с возможностью регулирования цветовой температуры.

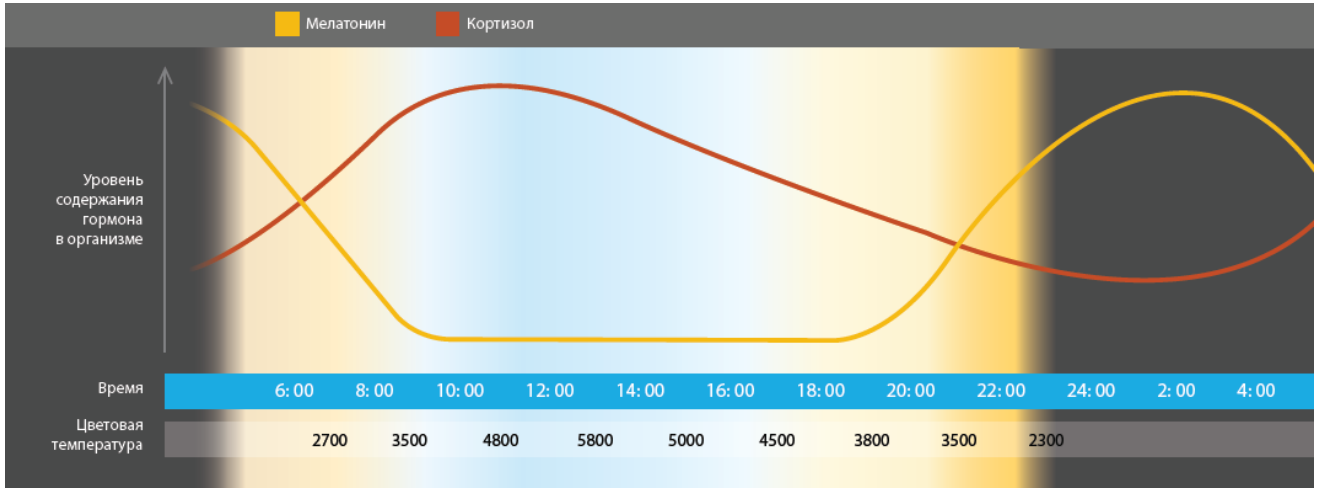


График изменения гормонов отдыха (мелатонин) и бодрости (кортизол) в течении дня при разной цветовой температуре.

Световые Технологии

Основные требования к освещению

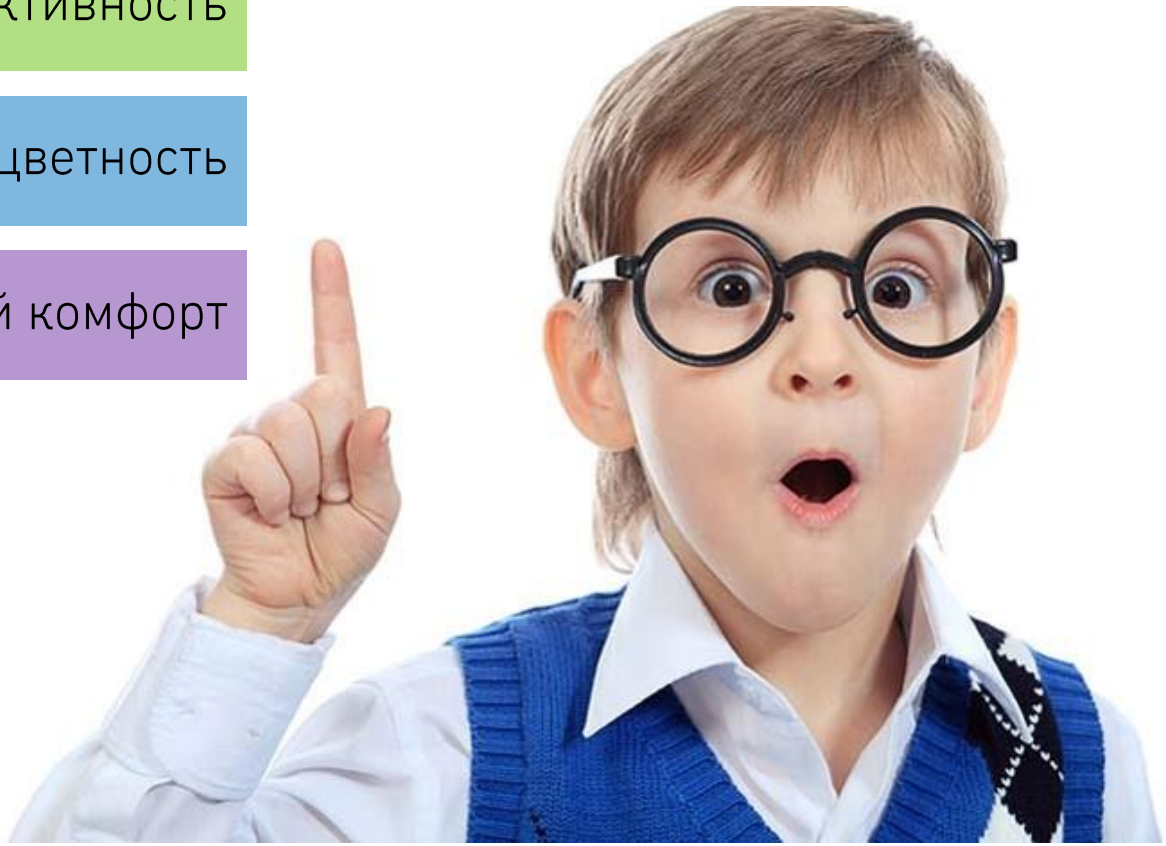
1 Уровень освещённости

2 Распределение освещённости

3 Энергоэффективность

4 Цветопередача и цветность

5 Визуальный комфорт



Световые Технологии

Основные требования к освещению

1 Уровень освещённости

Уровень освещённости на рабочей поверхности является основной количественной характеристикой освещения. Нормируемые значения освещённости устанавливаются в зависимости от точности и сложности зрительной работы. Освещенность может быть плоскостной (горизонтальной или вертикальной) и пространственной (цилиндрической).

2 Распределение освещённости

При проектировании осветительных установок для образовательных учреждений помимо уровня освещённости необходимо также обращать внимание на равномерность светораспределения, определяемую отношением минимального уровня освещённости к максимальному. Необходимые параметры равномерности распределения освещённости достигаются за счёт правильного выбора осветительных приборов и способа их размещения.

Для восприятия объемных объектов и определения их структуры необходимо также правильное сочетание света и тени, что достигается определенным соотношением горизонтальной и цилиндрической освещенностей. Оптимальное соотношение Ег/Ец = 1,6 – 3,0.

3 Энергоэффективность

Особого внимания при проектировании помещений образовательных учреждений требует вопрос энергоэффективности осветительных установок. Основными параметрами, характеризующими энергоэффективность, являются удельная мощность и световая отдача используемых источников света и световых приборов, если речь идёт о светодиодном оборудовании. Световая отдача источников света и светильников, применяемых для внутреннего освещения, должна быть не менее 70 лм/Вт. Максимально допустимое значение удельной мощности для основных помещений образовательных учреждений составляет 25 – 35 Вт/м^2, согласно российским нормативам и 17 – 25 Вт/м^2, согласно международным стандартам.

Использование светодиодного оборудования, а также систем управления освещением позволяет существенно снизить затраты на энергопотребление и улучшить экологическую обстановку.

Основные требования к освещению

4 Цветопередача и цветность

Правильное распознавание цветов не только играет важную роль во многих аспектах образования, но и способствует формированию комфортной световой среды. Характеристика, показывающая насколько достоверно тот или иной источник света передаёт цвета, называется индексом цветопередачи.

Для освещения образовательных помещений общего назначения рекомендуется использование источников света с индексом цветопередачи не менее 80. Там, где необходимо сделать дополнительный акцент на воспроизведении цветов, (кабинеты изобразительного искусства, химии и т.д.) желательно использование источников света с индексом цветопередачи 90 и выше.

Важной характеристикой источников света является цветовая температура, характеризующая цветность излучения. Тёплые оттенки освещения (2800 – 3000 К) создают расслабляющую атмосферу, холодные (свыше 5000 К), наоборот, способствуют повышенной концентрации внимания. Эта особенность может быть использована для создания различных световых сценариев в зависимости от типологии решаемых задач.

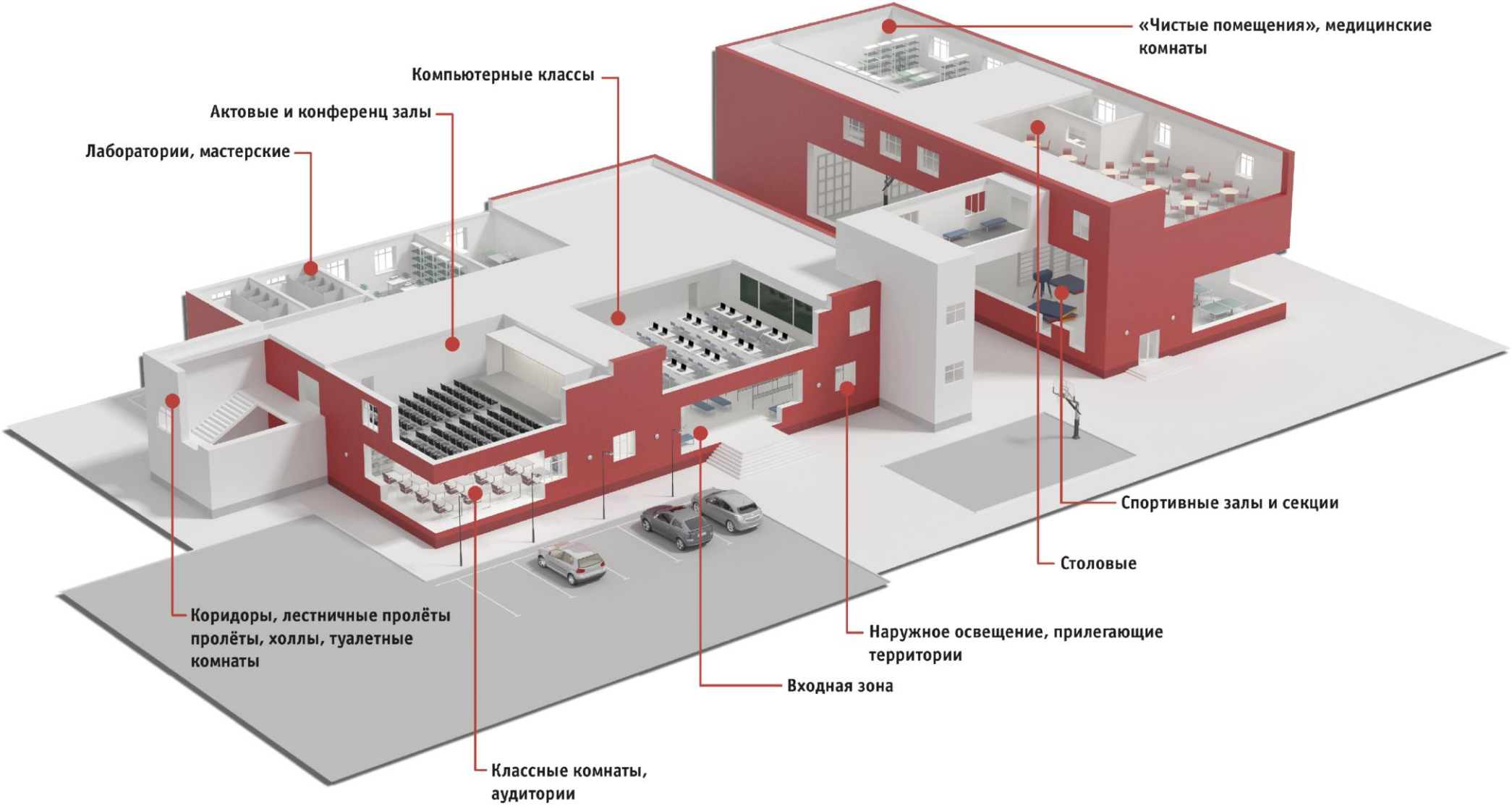
5 Визуальный комфорт

Наличие прямых и отражённых бликов в поле зрения снижает концентрацию внимания и вызывает усталость. Блики затрудняют восприятие текста на экране монитора и на глянцевой бумаге. Ограничение блёскости является одной из важнейших задач при проектировании освещения в образовательных учреждениях.

Согласно последней редакции российских норм, ограничение блёскости выполняется обобщенным показателем дискомфорта «UGR» (Unified Glare Rating), принятым в международной практике и учитывающим совокупное действие всех светильников в помещении. Нормируемые значения «UGR» для образовательных помещений составляют 14–25 в зависимости от их назначения.

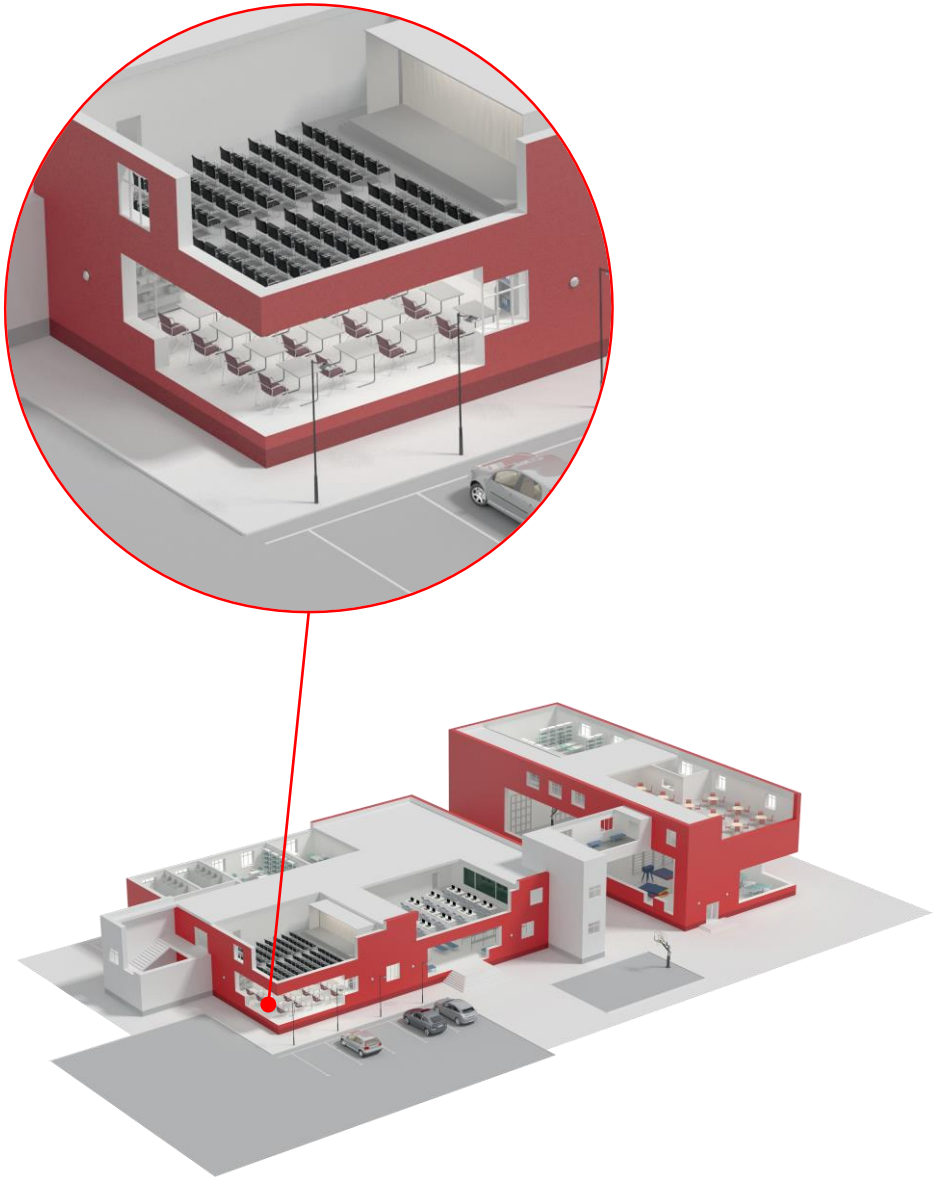
Ещё одним показателем, влияющим на визуальный комфорт, является отсутствие пульсаций светового потока. Не воспринимаемые зрительно, пульсации отрицательно влияют на биологическую активность мозга, могут вызывать повышенную утомляемость и головную боль.

Типы помещений в учебном заведении



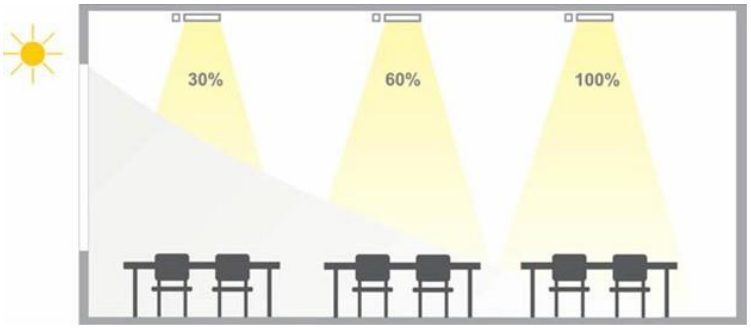
Световые Технологии

Классные комнаты, аудитории



Классные комнаты – центр образовательного процесса. Здесь необходимо создание световой среды, позволяющей решать целый спектр учебных задач: чтение, письмо, использование необходимых приборов и специального инвентаря. От того, насколько грамотно спроектировано освещение в учебном классе, зависит эффективность работы учеников и их способность к концентрации. Гигиенические требования к световой среде в классных комнатах заключаются в обеспечении достаточного уровня освещённости, равномерности светораспределения, минимизации прямой и отражённой блёскости.

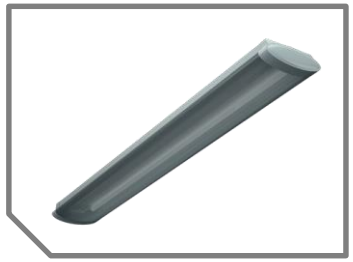
При проектировании систем освещения важно учитывать вклад естественной инсоляции. Использование систем управления освещением позволяет существенно снизить затраты на энергопотребление за счёт максимально эффективного использования дневного света и способствует поддержанию комфортной световой среды на протяжении всего учебного дня.



Световые Технологии

Классные комнаты, аудитории

Базовое решение:



LTX LED TUBE

Светильник накладной установки. Призматический рассеиватель обеспечивает мягкое рассеивание света и равномерное его распределение в помещении. В качестве источника света используются светодиодные лампы.

OPTIMA ECO LED 595/1200

Высокое качество светильника складывается из универсальности корпуса, отличных эстетических характеристик и энергоэффективности, достигающей 112 лм/Вт.

WAVE ECO LED

Светодиодный светильник, встраиваемый в подвесные потолки типа Армстронг. Источником света являются энергоэффективные светодиоды.

Классные комнаты, аудитории

Стандартное решение:

OPL/PRS ECO LED
OPL/PRS ECO LED ROCKFON
OPL/PRS ECO LED ECOPHON

Светодиодный светильник, встраиваемый в подвесные потолки типа Армстронг или подшивные потолки из гипсокартона с помощью клипс. Равномерная бестеневая засветка рассеивателя светильника и высокая эффективность обеспечиваются благодаря полноразмерным светодиодным модулям ECO LED. Доступны версии, адаптированные для установки в потолочные системы ECOPHON и ROCKFON со скрытой кромкой.

Световые Технологии

Классные комнаты, аудитории

Премиальное решение:

AOT OPL ECO LED

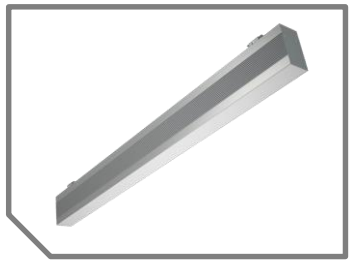
Светильник для освещения помещений учебных заведений, где необходима установка непосредственно на поверхность потолка. Опаловый рассеиватель создает равномерное свечение, исключающее слепящий эффект. Наличие торцевой засветки дополнительно улучшает эргономику светового решения.

DR OPL ECO LED

Встраиваемый светильник. Оптимален для помещений, где необходим мягкий рассеянный свет. Особенностью светильника является выступающий из потолка рассеиватель. Использование светодиодных источников света позволяет существенно снизить энергопотребление.

OTX LED, OTX CF LED

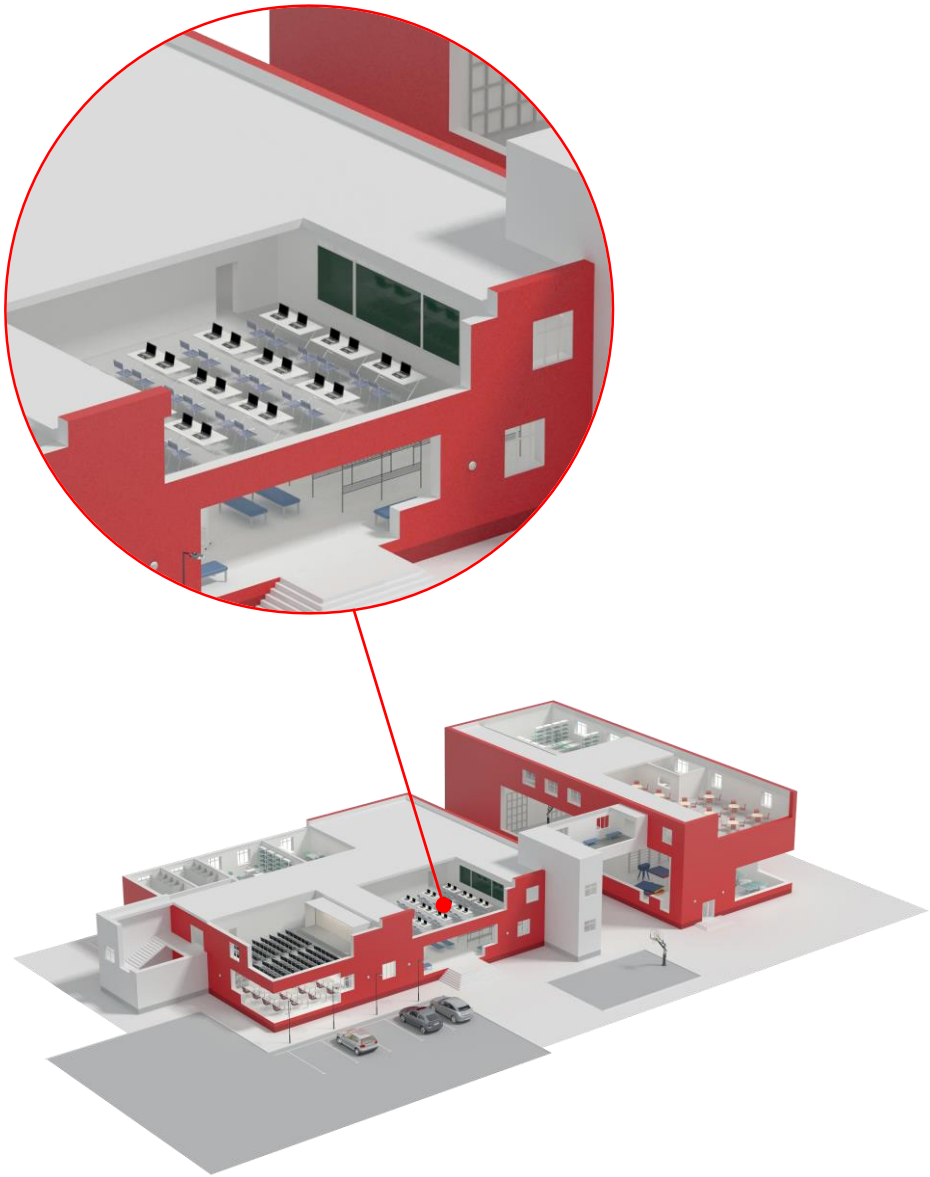
Уникальность данного светодиодного светильника заключается в совмещении великолепного дизайна, комфортности отраженного света и высокой эффективности. Отраженный свет обеспечивает высокий визуальный комфорт и отсутствие слепящего действия. Программируемая версия CF позволяет изменять цветовую температуру излучения по заданному сценарию.



LINER LED, LINER CF LED

Встраиваемый, накладной и подвесной монтаж. Возможна как одиночная установка, так и установка в бестеневую световую линию или угловые конструкции. Минимальная толщина корпуса (10 см в стандартной версии и 6 см в версии TH) Программируемая версия CF позволяет изменять цветовую температуру излучения по заданному сценарию.

Компьютерные классы



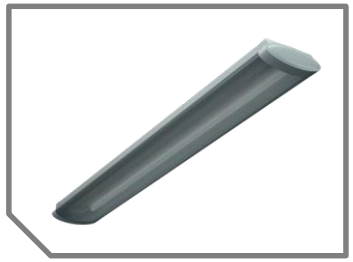
При освещении компьютерных классов первостепенное значение приобретает вопрос предотвращения бликов и отражений на экранах. Также необходимо исключить возможность прямой засветки экранов, поскольку это снижает контрастность и яркость изображения.

Помещение, где эксплуатируются компьютеры, должно иметь искусственное и естественное освещение. Очень важно грамотно разместить рабочие места в компьютерном классе. Компьютер лучше располагать так, чтобы свет на монитор падал слева. Несмотря на то, что экран является самосветящимся объектом, занятия должны проходить в хорошо освещённом помещении.

Если компьютерная комната оснащена проекционной техникой, необходимо предусмотреть возможность управления системой освещения.

Компьютерные классы

Базовое решение:



LTX
LED TUBE

OPTIMA
ECO LED
595/1200

WAVE
ECO LED

Стандартное решение:

OPL/PRS ECO LED
OPL/PRS ECO LED ROCKFON
OPL/PRS ECO LED ECOPHON

Компьютерные классы

Премиальное решение:

AOT OPL
ECO LED

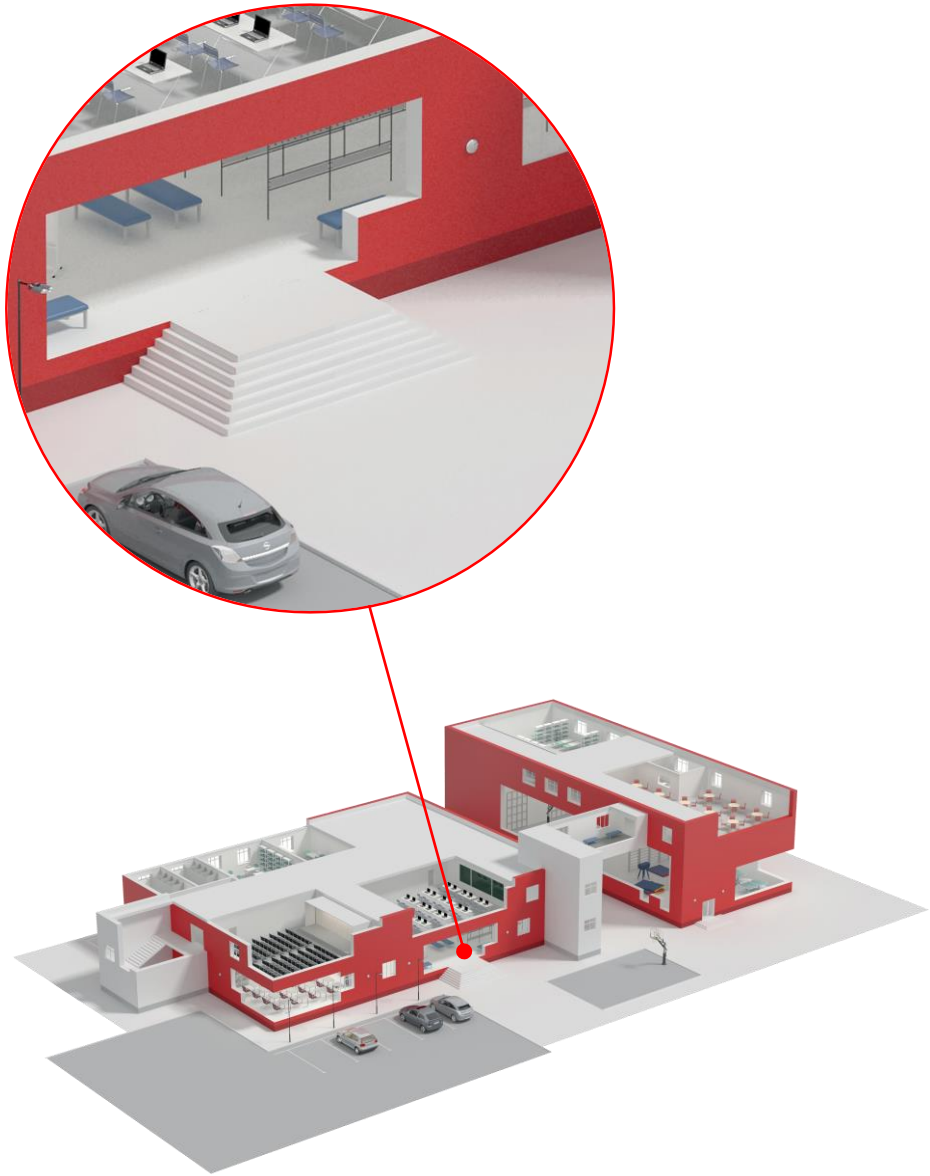
DR OPL
ECO LED

OTX LED,
OTX CF LED

LINER LED,
LINER CF LED

Световые
Технологии

Входная зона

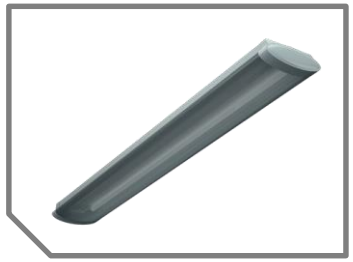


Общее впечатление об учебном заведении начинает складываться именно со входной зоны. Однако, это не только «витрина» образовательного учреждения, но и переходная часть между улицей и функциональными помещениями, то есть между наружным и внутренним освещением. Важно сделать этот переход максимально комфортным, освещение здесь должно способствовать быстрой и лёгкой ориентации в пространстве.

Отдельное внимание следует уделить акцентирующему освещению различных информационных стендов и других элементов маркетинговой коммуникации, которые часто располагают при входе в учебное заведение.

Входная зона

Базовое решение:



LTX
LED TUBE

OPTIMA
ECO LED
595/1200

WAVE
ECO LED

Стандартное решение:

OPL/PRS ECO LED
OPL/PRS ECO LED ROCKFON
OPL/PRS ECO LED ECOPHON

Световые
Технологии

Входная зона

Премиальное решение:

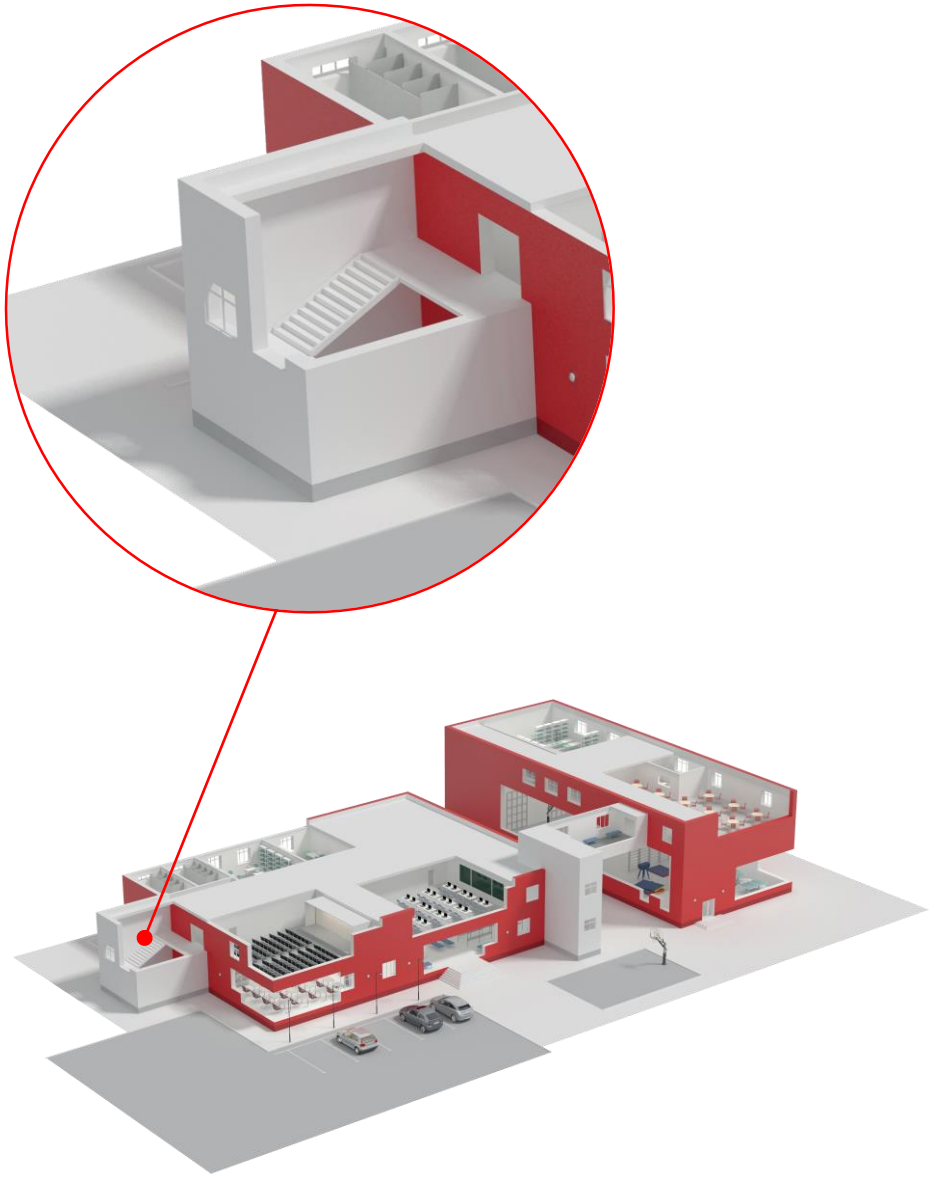
AOT OPL
ECO LED

DR OPL
ECO LED

LINER LED
LINER CF LED

Световые
Технологии

Коридоры, лестницы, холлы, санузлы



Функциональное назначение освещения в данных зонах – навигация и обеспечение условий для комфортного и безопасного перемещения по зданию.

Ввиду волнообразного перемещения учащихся (пик перемещения наблюдается в перерывах между занятиями, затем происходит спад), целесообразно применение систем управления освещением и датчиков движения.

Коридоры, лестницы, холлы, санузлы

Базовое решение:

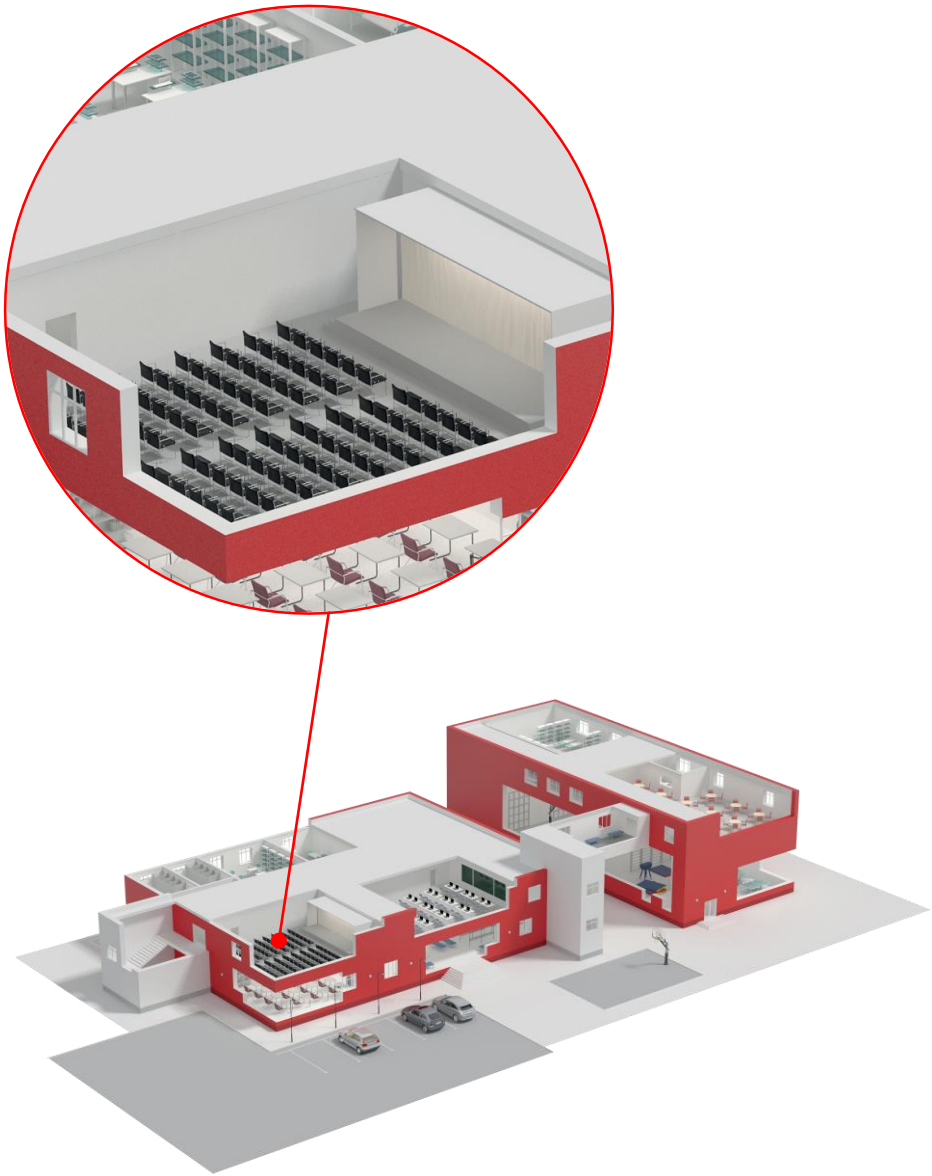
K LED

Серия простых и надежных светодиодных светильников. Степень защиты IP54 предполагает возможность использования в помещениях с неблагоприятными условиями среды и снаружи под навесом. Использование уникальной бездрайверной технологии Acriche от компании Seoul Semiconductor обеспечивает экономию электроэнергии ~35% в сравнении с ламповыми аналогами и полное отсутствие затрат на обслуживание.

CD LED

Светодиодный накладной светильник с повышенной степенью защиты от пыли и влаги IP65. Светильники серии CD LED могут применяться в таких внутренних помещениях, как лестничные пролеты, коридоры, санузлы, а также снаружи помещений под навесом. Доступны модификации со встроенным датчиком движения и блоком аварийного питания. Возможен заказ светильника с первым классом защиты от поражения электрическим током. В светильнике также используется бездрайверная технология Acriche.

Актовые и конференц-залы



В современных образовательных учреждениях актовые и конференц-залы являются многофункциональными пространствами, выполняющими сразу несколько задач. Они используются для проведения лекций и экзаменов, общественных мероприятий и мультимедийных представлений. Очевидно, что такая многофункциональность требует гибкости и от осветительной установки – при проведении лекций и экзаменов необходимо равномерное светораспределение и отсутствие бликов, мультимедийные представления требуют использования акцентирующего освещения.

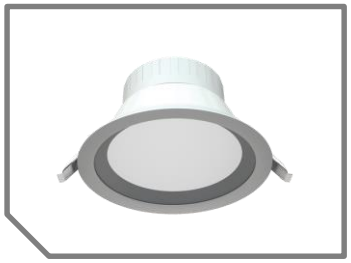
Дополнительную сложность создают высокие потолки, затрудняющие обслуживание осветительной установки. Оптимальным решением в данном случае будет использование долговечных светодиодных приборов и системы управления освещением, позволяющей создавать световые сценарии для решения всего спектра описанных задач.

Актовые и конференц-залы

Базовое решение:

OPTIMA ECO LED 595/1200

Высокое качество светильника складывается из универсальности корпуса, отличных эстетических характеристик и энергоэффективности светильника, достигающей 112 лм/Вт.



COLIBRI DL LED

Светильник в компактном корпусе с интегрированным драйвером по привлекательной цене. Матовый рассеиватель из ПММА в сочетании с равномерно распределенными на плате светодиодами SMD обеспечивает комфортный рассеянный свет без эффекта ослепления.

Световые Технологии

Актовые и конференц-залы

Стандартное решение:

PILOT DL LED

Удобный и быстрый монтаж за счёт особенностей конструктивного исполнения. Светодиодная COB матрица и фасетчатый отражатель обеспечивают яркое равномерное освещение (угол светораспреления 40°).

SAFARI DL LED

Конструкция светильника облегчает процесс монтажа, а оптическая часть с матовым рассеивателем из ПММА обеспечивает мягкий рассеянный свет без слепящего эффекта.

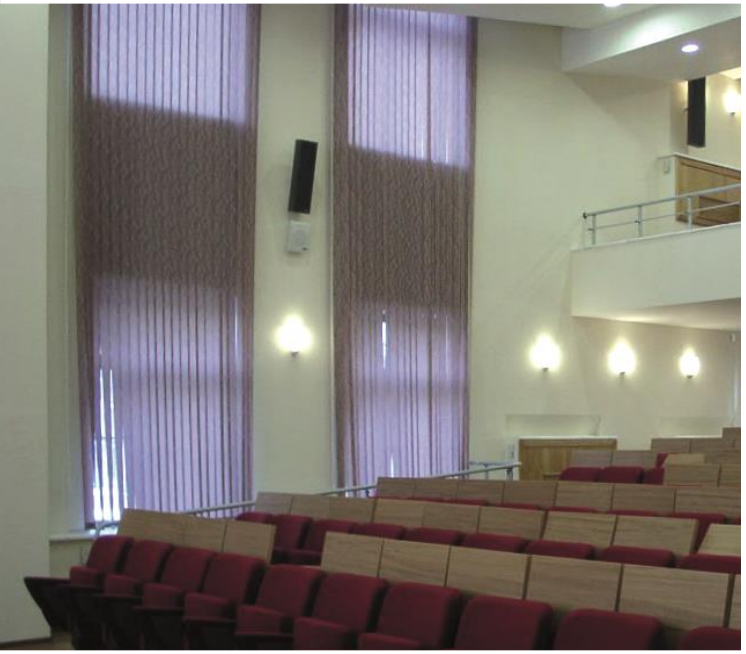
RKL LED

Накладной светильник с возможностью установки на поверхность потолка или стены. В качестве источника света применяются SMD LED с длительным сроком службы.

JET LED

Шинопроводный прожектор с поворотной оптической частью. Возможность выбора различных вариантов цветовой температуры и углов рефлектора позволяет подобрать модификацию для решения любой задачи.

Актовые и конференц-залы



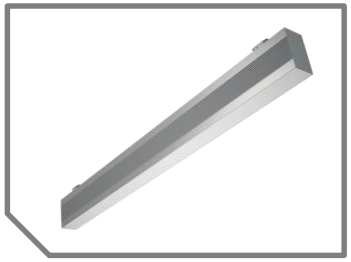
Премиальное решение:

DL POWER LED

Светильник высокой мощности в уникальном дизайне. Идеален для применения в помещениях с высотой потолков до 8 метров. Световая отдача до 90 лм/Вт, Существует возможность выбора углов рефлекторов.

OTX LED, OTX CF LED

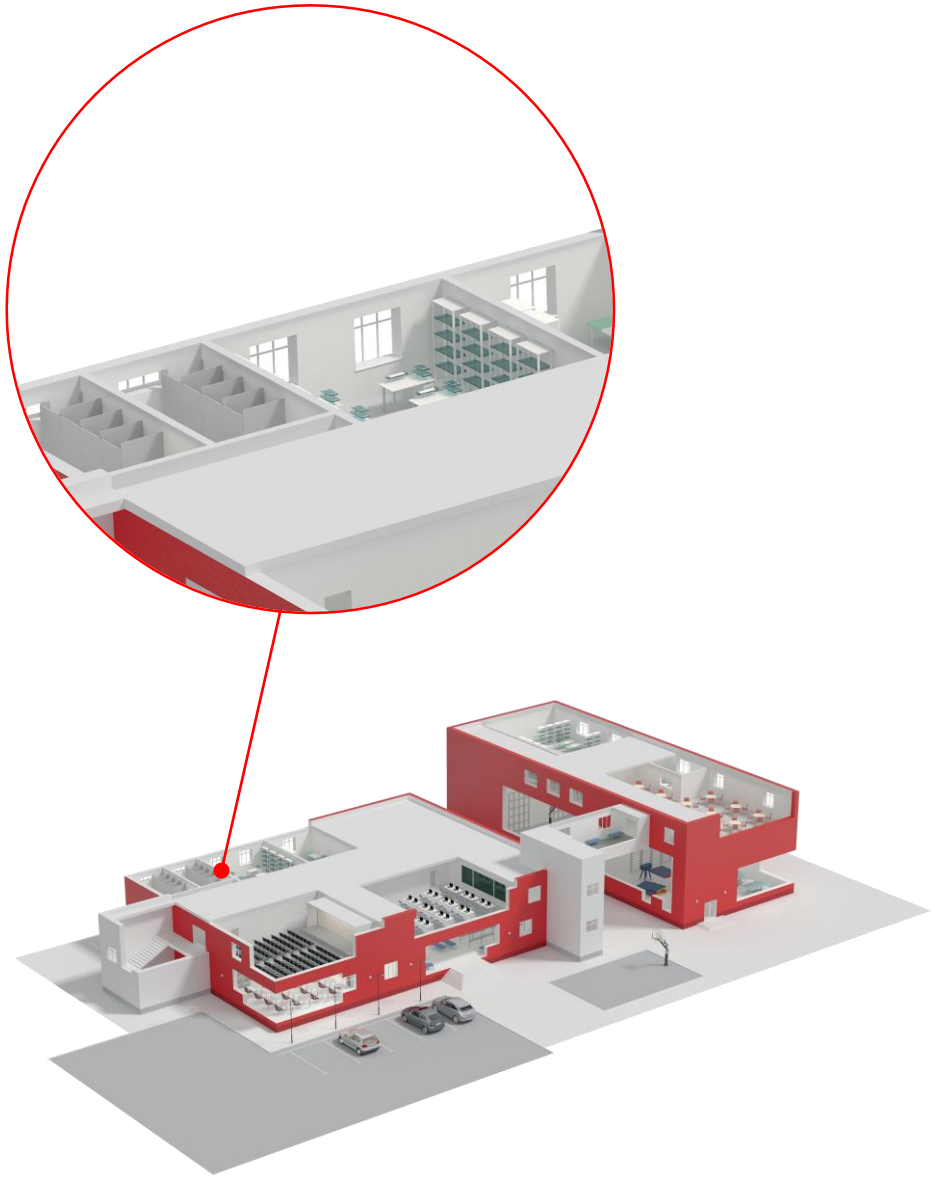
Эффективный светильник отражённого света. Программируемая версия CF позволяет изменять цветовую температуру излучения по заданному сценарию.



LINER LED, LINER CF LED

Встраиваемый, накладной и подвесной монтаж. Возможна как одиночная установка, так и установка в бестеневую световую линию, а также угловые соединения. Минимальная толщина корпуса (10 см в стандартной версии и 6 см в версии TH) Программируемая версия CF позволяет изменять цветовую температуру излучения по заданному сценарию.

Лаборатории и мастерские



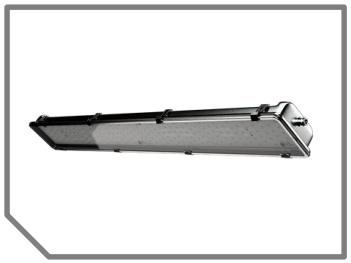
Функциональное назначение данных помещений – обучение через эксперименты и творчество, проведение физико-химических опытов и исследований. Освещение здесь должно создавать оптимальные условия для обучения и, вместе с тем, обеспечивать безопасность: недопустимо появление бликов и резких теней, а также пульсаций светового потока, способных привести к возникновению стробоскопического эффекта. Светильники должны иметь надёжную конструкцию и повышенную защиту от пыли, влаги и воздействия агрессивных сред.

Лаборатории и мастерские

Базовое решение:

SLICK PRO LED

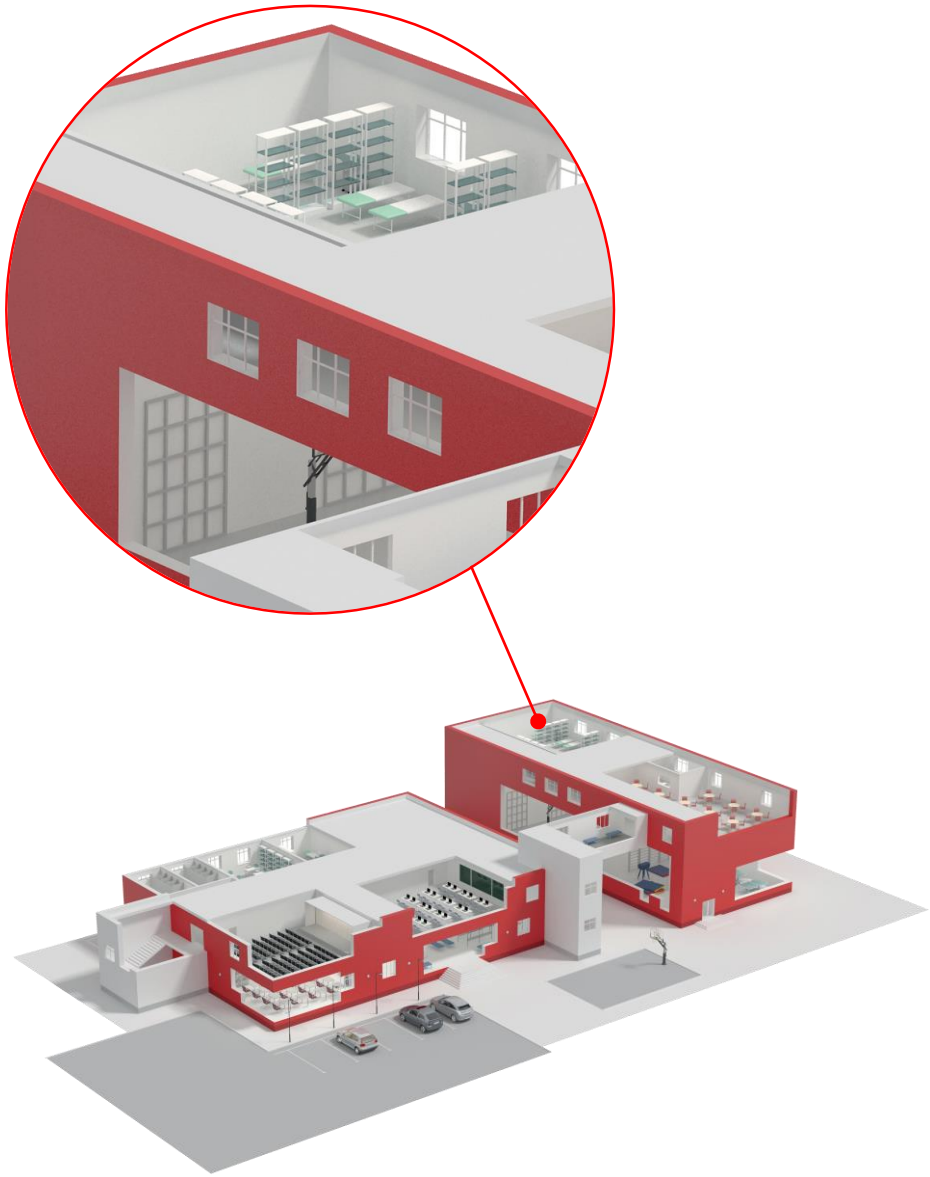
Энергосберегающий светильник с высокой степенью IP и высоким световым потоком для создания качественного освещения. Корпус изготовлен из литого под давлением алюминия. Опаловый или микропризматический рассеиватель из поликарбоната. Установка на поверхность потолка, стен или на подвесах.



INOX LED

Светильник с высокой степень IP, высокой светоотдачей. Предназначен для тяжелых условий эксплуатации, в том числе для химически агрессивной и пожароопасной среды. В роли источника света применяются LED-кластеры с длительным сроком службы.

«Чистые» помещения, медицинские комнаты



В данных помещениях происходит медицинский осмотр, оказание первой помощи и непродолжительное лечение учащихся.

Для «чистых помещений» необходимо использовать специальные светильники с повышенной степенью защиты от пыли и влаги.

В медицинских кабинетах часто используются специальные потолки системы «Clip-in», которые позволяют обеспечить гигиену и санитарные условия. Для таких систем нужны индивидуальные осветительные приборы, чётко соответствующие данным типам потолков.

Если медицинская комната оборудована кроватями для больных, следует использовать специальные медицинские «прикроватные» светильники с дежурным светом, отдельной кнопкой включения местного света и кнопкой вызова персонала.

«Чистые» помещения, медицинские комнаты

Базовое решение:

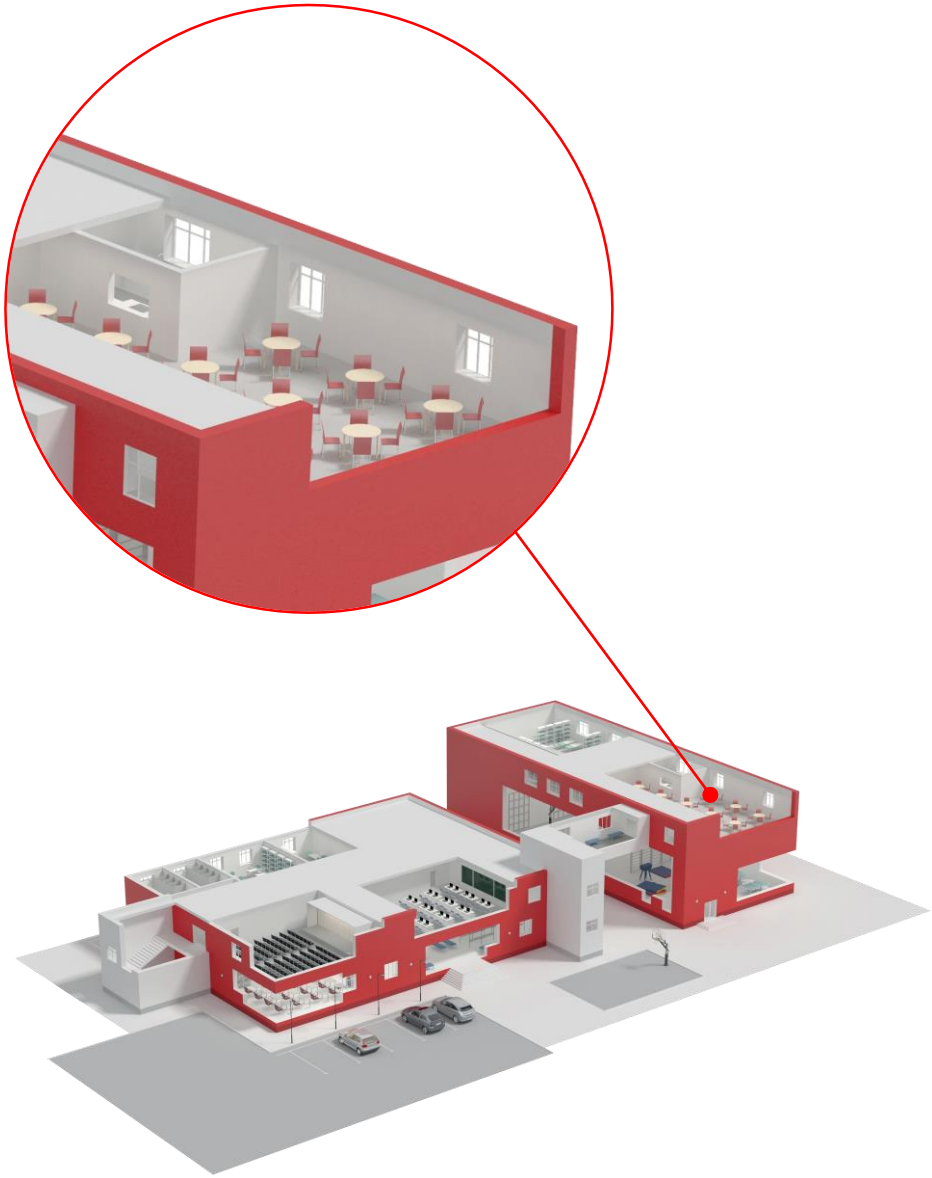
OWP ECO LED

Светодиодный светильник, специально разработанный для «чистых» помещений и медицинских учреждений. В светильнике используется большое количество маломощных светодиодов, что обеспечивает равномерную засветку рассеивателя. Опаловый рассеиватель исключает эффект ослепления. Универсальный корпус позволяет использовать один и тот же светильник в подвесных потолках типа Армстронг или крепить его на поверхность потолка.

OWP UNI LED

Светильник для «чистых» помещений с повышенной степенью защиты от влаги и пыли. Светильник выполнен на базе технического решения UNIVERSAL, которое разработано как прямая замена светильников на люминесцентных лампах T8. Опаловый рассеиватель из ПММА создает свечение без ярких световых точек.

Столовые и кафе



Столовые учебных заведений – это не только помещения, предназначенные для приготовления, хранения и приёма пищи, но также и зона неформального общения и релаксации. Освещение здесь должно быть максимально комфортным.

В зонах хранения и приготовления пищи рекомендуется использовать светильники с повышенной степенью защиты от пыли и влаги, устойчивые к резким перепадам температур.

При использовании светильников с традиционными источниками света, должна быть обеспечена защита от выпадения ламп.

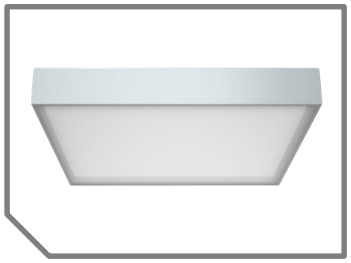
Столовые и кафе

Базовое решение:

OPTIMA ECO LED 595/1200 GRILIATO

Высокое качество светильника складывается из универсальности корпуса, отличных эстетических характеристик и энергоэффективности светильника, достигающей 112 лм/Вт. Доступна специальная версия для установки в потолки типа «Грильято», широко применяемые в помещениях столовых.

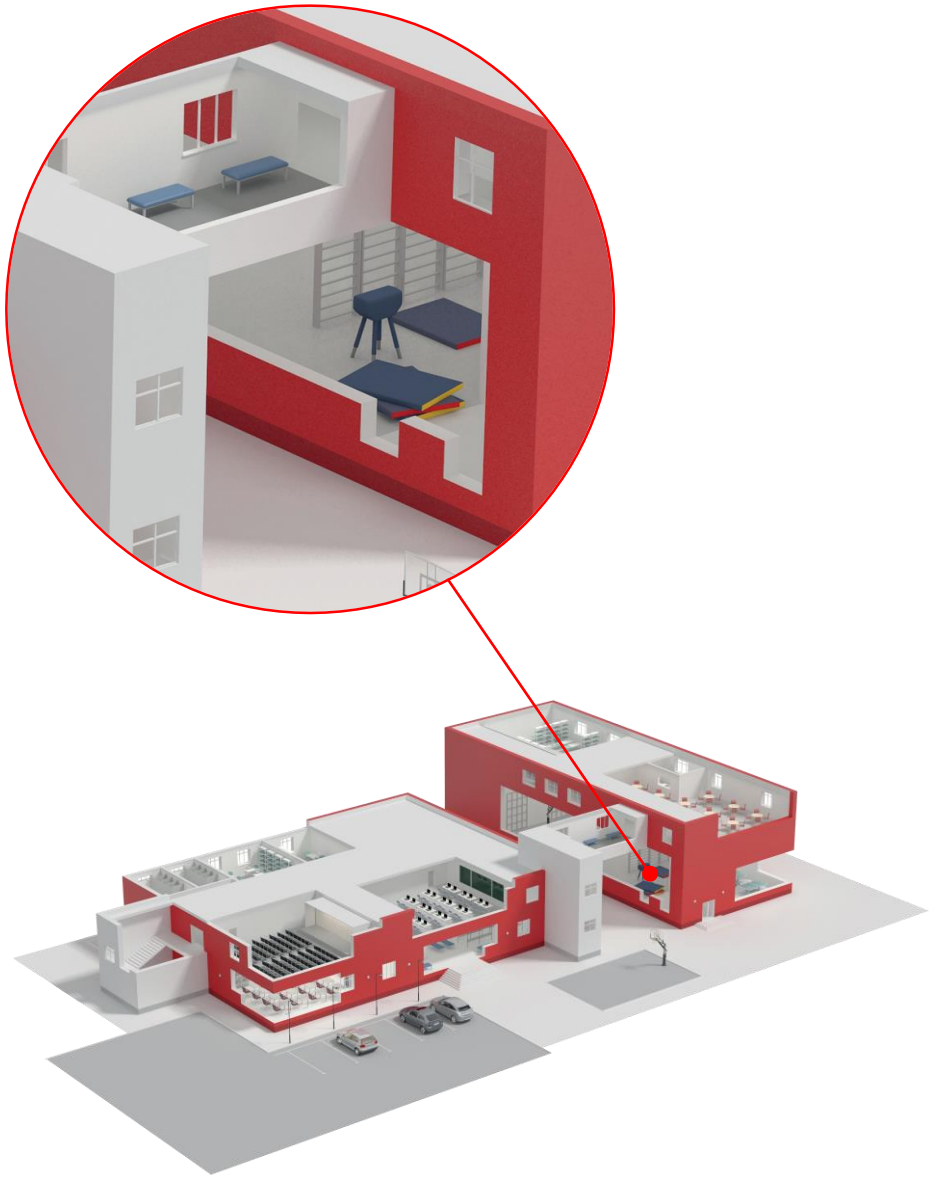
Стандартное решение:



OPL/R ECO LED GRILIATO

Равномерная бестеневая засветка рассеивателя светильника и высокая эффективность обеспечиваются благодаря полноразмерным светодиодным модулям ECO LED. Доступна специальная версия для установки в потолки типа «Грильято», широко применяемые в помещениях столовых.

Спортивные залы



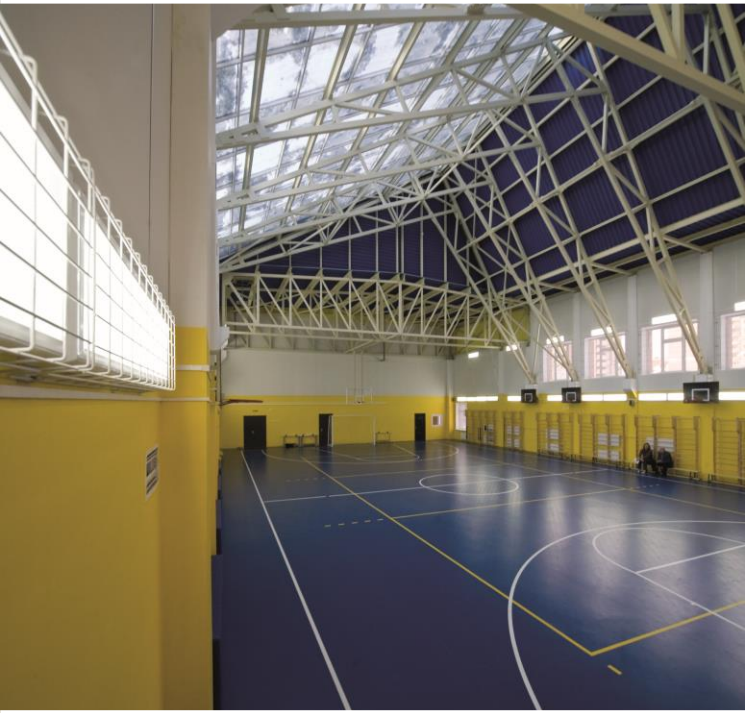
Активное движение, командные игры, высоко взлетающие спортивные снаряды – всё это предъявляет повышенные требования к безопасности осветительной установки. Для ее обеспечения рекомендуется использовать светильники из ударопрочных пластиков, например, поликарбоната и защитные решетки, вне зависимости от высоты установки оборудования.

Использование спортивных залов для занятий различными видами спорта зачастую требует использования системы управления освещением, позволяющей создавать различные световые сценарии, адаптируя осветительную установку под решаемую задачу.

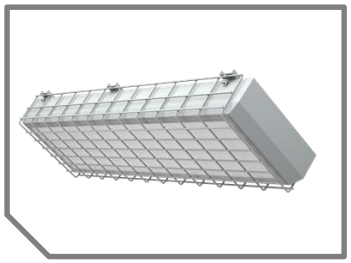
Если спортивные залы имеют инсоляцию естественным светом, эффективным решением также будет использование датчиков освещённости.

Как правило, спортивные залы имеют достаточно большую высоту потолка, поэтому выбор источника света играет здесь важную роль. С точки зрения энергоэффективности, срока службы и требований, предъявляемых к обслуживанию, светодиодные источники света будут оптимальным решением.

Спортивные залы



Базовое решение:



SPORT LED

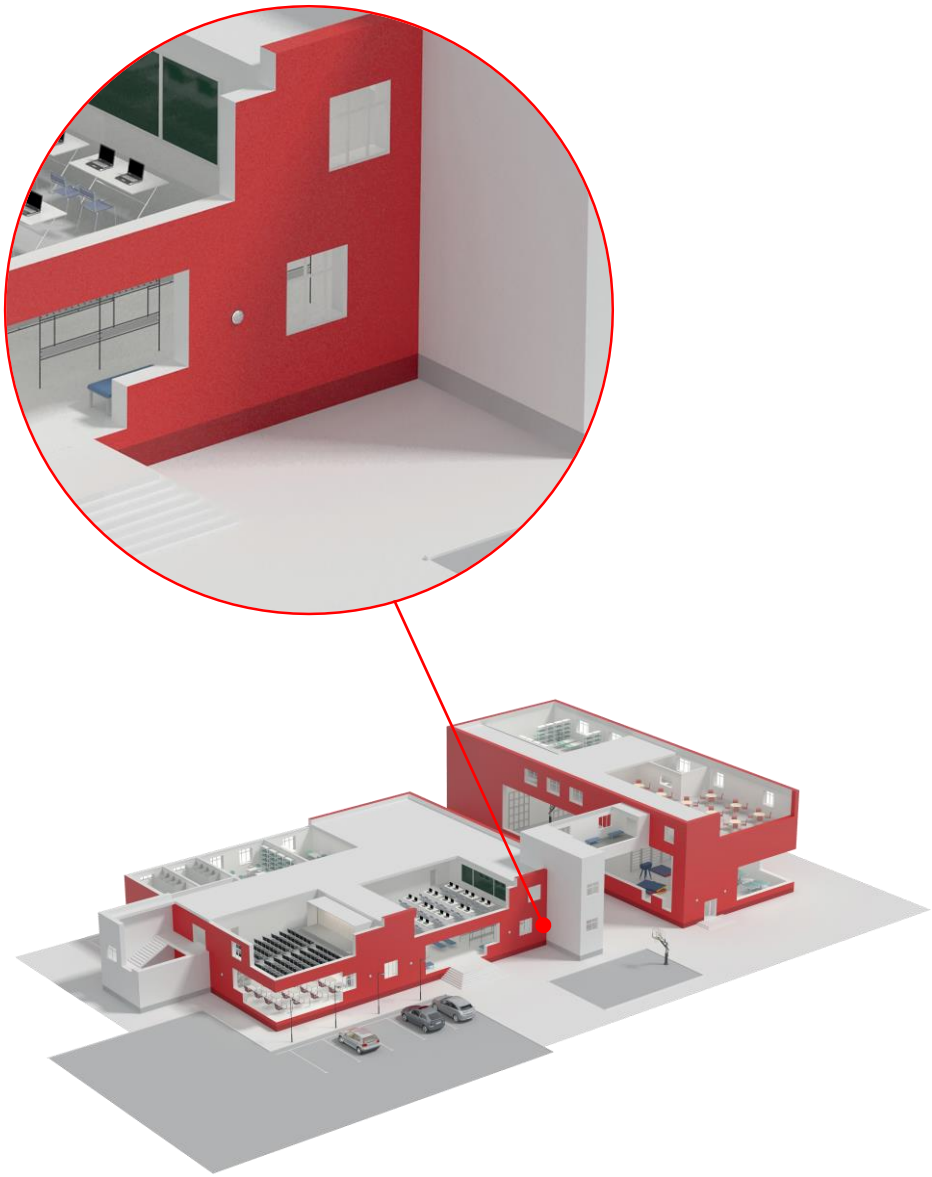
Светодиодные светильники для применения в спортивных помещениях, где требуется дополнительная защита световых приборов от возможных ударов. Данные световые приборы разработаны на базе светильников OPL/S ECO LED 1200 и PRS/S ECO LED 1200.

Стандартное решение:

OLYMPIC LED

Высокоэффективное решение для применения в спортивных помещениях с высотой потолков 6-10 метров. Надежная защита светового прибора обеспечивается наличием решётки. Важным преимуществом является возможность установки светильника на опорную поверхность, подвес, и стену. Светильник обеспечивает эффективность 100 лм/Вт, что примерно в 2 раза превышает показатели спортивных светильников на люминесцентных лампах.

Наружное освещение



Наружное освещение выполняет не только декоративную функцию, но и обеспечивает безопасность перемещения для учащихся и преподавателей. Это особенно актуально в зимний период, когда уроки начинаются и заканчиваются в темное время суток.

Светильники для наружного освещения должны быть стилистически совместимы с архитектурой и ландшафтом, быть устойчивыми к механическим повреждениям, соответствовать климатическому региону и обладать необходимой IP-защитой.

Наружное освещение

Базовое решение:

TITAN LED

Недорогой и высокоэффективный светильник для внутреннего и наружного применения. Отличительной особенностью данных приборов являются широкая область применения, высокая защищенность от внешних воздействий, привлекательный дизайн, простота монтажа, энергоэффективность до 100 лм/Вт.

OD LED

Благодаря продуманной конструкции корпуса и использованию высококачественных материалов, светильник максимально защищен от воздействия пыли, влаги, ударов и ультрафиолетового излучения. Энергоэффективность 90 лм/Вт, возможность дополнительной экономии электроэнергии благодаря датчику, отсутствие затрат на обслуживание и доступная цена – неоспоримые экономические аргументы в пользу OD LED.

Аварийное освещение

Аварийное освещение отвечает за безопасность в учебном заведении. В случае пожара, отключения электроэнергии или любой другой чрезвычайной ситуации оно должно обеспечивать минимальную освещённость, необходимую для эвакуации людей из здания, чётко обозначать пути эвакуации и зоны расположения защитных средств.

В настоящее время ассортимент светильников для аварийного освещения существенно расширился, пополнившись продуктами на основе светодиодов. Светодиодные приборы аварийного освещения обладают большим сроком службы и низким энергопотреблением. Кроме того, благодаря высокой яркости светодиодов, навигационные светильники и указатели выхода, созданные на их основе, отличаются лучшей различимостью, чем их аналоги на традиционных источниках света.

Аварийное освещение

Базовое решение:

MIZAR LED

Световой указатель двухстороннего свечения. Устанавливается на стену, на поверхность потолка (непосредственно или на подвесах) или встраивается в потолок. Дистанция распознавания: до 40 м.

URAN LED

Светильник аварийного освещения со степенью защиты IP65 и возможностью эксплуатации при отрицательных температурах. Устанавливается на стену или потолок. Дистанция распознавания: 25 м.

MARS LED

Классическая серия светильников аварийного освещения с опцией комплектации двухсторонним рассеивателем. Установка на стену или потолок, возможность встройки с помощью клипс. Дистанция распознавания: 20 м.

DL SMALL LED

Компактный светодиодный светильник для эвакуационного освещения. Встраиваемая установка в потолок.

Световые
Технологии

Офисы и производство в России:
ООО «МГК «Световые Технологии»
Россия, 127273, г. Москва,
ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 7
Т +7 (495) 995 55 95
Ф +7 (495) 995 55 96
info@msk.LTcompany.com

Рязанский филиал
ООО «МГК «Световые Технологии»
390010, г. Рязань,
ул. Магистральная, д. 11а
Т +7 (4912) 46 00 10
Ф +7 (4912) 46 00 19
info@rzn.LTcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии»
Санкт-Петербург (Северо-Западный
Федеральный округ РФ)
Россия, 195112, г. Санкт-Петербург,
пл. Карла Фаберже, 8, офис 321
Т +7 (812) 493 38 10
Ф +7 (812) 493 38 09
spb@LTcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии» Краснодар
(Южный Федеральный округ РФ)
Россия, 350049, г. Краснодар,
ул. Уральская, 75/1, офис 8
Т +7 (861) 212 65 88
Ф +7 (861) 212 65 89
krasnodar@LTcompany.com

ООО «МГК «Световые Технологии» Ростов-на-Дону (Южный Федеральный округ РФ)

(Шоу-рум) Россия, 344000, г. Ростов-на-Дону,
ул. Доватора, 131
Т +7 (928) 204 66 63

(Офис) Россия, 344016, г. Ростов-на-Дону,
ул. Буровая, 46
Т +7 (863) 201 70 45

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии» Казань
(Приволжский Федеральный округ РФ)
Россия, 420133, г. Казань,
ул. Гаврилова, 1, офис 327
Т +7 (843) 515 32 57
Ф +7 (843) 515 32 58
kazan@LTcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии» Самара
(Приволжский Федеральный округ РФ)
Т +7 (927) 764 77 11
samara@LTcompany.com

Региональный представитель
ООО «МГК «Световые Технологии»
Нижний Новгород
(Приволжский Федеральный округ РФ)
Т +7 (920) 044 05 57
n.novgorod@LTcompany.com

Подразделение ООО «МГК «Световые
Технологии» Новосибирск (Сибирский
Федеральный округ РФ)
Россия, 630073, г. Новосибирск,
Пр-т Карла Маркса, 57, офис 708
Т +7 (383) 363 58 48
Ф +7 (383) 363 58 48
novosibirsk@LTcompany.com

Региональный представитель
ООО «МГК «Световые Технологии»
Красноярск (Сибирский Федеральный округ
РФ)
Т +7 (929) 339 92 79
krasnoyarsk@LTcompany.com

Подразделение
ООО «МГК «Световые Технологии»
Екатеринбург (Уральский Федеральный округ
РФ)
Россия, 620075, г. Екатеринбург,
ул. Народной воли, д. 65, оф. 306
Т +7 (343) 311 65 02
Ф +7 (343) 311 65 03
ekaterinburg@LTcompany.com

Офисы в Республике Казахстан:
Представительство
ООО «МГК «Световые Технологии»
в Республике Казахстан
Казахстан, 050059, г. Алматы,
пр-т Аль Фараби, 13, пав. 2В, офис А44
Т +7 (727) 311 11 49
Ф +7 (727) 311 11 47
almaty@LTcompany.com

ТОО «Световые Технологии Казахстан»
Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Достык, 18
astana@LTcompany.com

Офис в Республике Беларусь:
Представительство
ООО «МГК «Световые Технологии»
в Республике Беларусь
Беларусь, 220012, г. Минск,
пр-т Независимости, 84А-13, офис 2
Т +375 (17) 237 62 50
Ф +375 (17) 237 62 50
minsk@LTcompany.com

Офис и производство в Украине:
Подразделение ООО «КОМПАНИЯ «ВИТАВА»
Киев
Украина, 02090, г. Киев,
ул. Владимира Сосюры, 6
Т +38 (044) 585 47 88
Ф +38 (044) 585 51 94
info@kiev.LTcompany.com

ООО «КОМПАНИЯ «ВИТАВА»
(Производство) Украина, 07100, Киевская
область,
г. Славутич, пр-т Энтузиастов, 8
Т +38 (04579) 299 01
Ф +38 (04579) 299 02
info@slv.LTcompany.com

Офис в Германии:
Lighting Technologies Europe GmbH
Fraunhoferstrasse 7, 85737 Ismaning, Germany
Т +49 89 97892677
Ф +49 89 97892677
eu.sales@LTcompany.com

Производство в Испании:
Lighting Technologies TRQ, S.L.
Avda. Pio XII, 38, 12500 Vinaros, Spain
Т +34 (964) 404 024
F +34 (964) 401 272
info@trqsl.com
www.trqsl.com

Представитель ООО «МГК «Световые
Технологии» в Великобритании, Ирландии и
Скандинавии
Т +31 (623) 88 28 65
i.vandevendel@LTcompany.com

Офис в Китае:
#1317, Building B, Kabusi Square, Dongguan City,
Guangdong, 523123, China
Т +86 (769) 2336 1997
F +86 (769) 2336 9958
china@LTcompany.com

Офис и производство в Индии:
MC Junction, No. 201, 3rd Main, Kasturi Nagar,
Bangalore, 560043, India
Т +91 (991) 638 03 99
india@LTcompany.com

Производство в Индии:
#40, Road No. 3, 1st Phase, Bangalore, 560105,
India
india@LTcompany.com

www.LTcompany.com