



**Освещение для
образовательных учреждений**



Правильное освещение как залог успешной учебы

На сегодняшний день область применения светодиодных светильников обширна. Они применяются для освещения промышленных помещений, на предприятиях, для освещения автодорог и автомагистралей, улиц и придомовых территорий, торговых площадей, складов, также используются для освещения парков, общественных помещений, в сфере ЖКХ, и прекрасно подходят для освещения образовательных учреждений.

Исследования, проведенные **Научным Центром Здоровья Детей** (Федеральное Государственное Автономное Учреждение), доказали, что светодиодные светильники соответствуют требованиям и нормам к освещению в образовательных учреждениях, а так же положительно влияют на здоровье, успеваемость и психоэмоциональное состояние учащихся.



*Использование
светодиодных
светильников в*

*учебных классах благотворно
влияет на работу зрительного
аппарата, препятствуя развитию
близорукости у детей.*



*Светодиодные лучи, имеющие температуру, приближенную к
естественному освещению, снижают утомляемость
центральной нервной системы, повышают внимательность
детей, улучшая качество учебного процесса в целом.*



Освещение образовательных учреждений

В школе формируется большая часть личностных и социальных особенностей характера человека. Поэтому очень важно, чтобы в процессе своего пребывания в стенах школы, ребенок получал не только качественное образование, но и находился в обстановке, соответствующей всем нормам освещенности, основные требования к которым прописаны в следующих нормативных документах:

- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 25 декабря 2013 года);
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;
- Письмо Руководителя Роспотребнадзора Г.Г. Онищенко от 01.10.2012 № 01/11157-12 32 «Об организации санитарного надзора за использованием энергосберегающих источников света»;

А так же Постановление Правительства Российской Федерации № 898 от 28 августа 2015 г. «О внесении изменений в пункт 7 Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд».





Преимущества светодиодных светильников

Светодиодные светильники отвечают всем установленным требованиям СанПиН, и могут быть использованы в качестве основного и дополнительного освещения помещений в образовательных учреждениях. Замена традиционных осветительных приборов на светодиодные может упростить процедуру утилизации ламп и уменьшить количество профилактических мероприятий.

1 Энергопотребление на 80% меньше, чем у ламп накаливания

2 Коэффициент пульсации соответствует нормам СанПин

3 Высокая ударная и вибрационная устойчивость

4 Отсутствие газонаполнения

5 Срок службы до 100 000 часов

6 Не содержат ртути



Роспотребнадзор о светодиодных светильниках

Соответствие письму Руководителя Роспотребнадзора Г.Г. Онищенко от 01.10.2012 №01/11157-12-32 «Об организации санитарного надзора за использованием энергосберегающих источников света».

При использовании в системах общего освещения в помещениях общественных зданий и в учебном процессе светильники со светодиодами должны соответствовать ряду качественных и количественных показателей освещения.

- **Условный защитный угол** светильников должен быть **не менее 90°**. Указанный параметр предъявляет требования к конструктивным особенностям осветительной арматуры для ограничения слепящего действия светодиодных ламп и измеряется транспортиром и угольником.
- **Габаритная яркость** светильников не должна превышать **5000 кд/м²**. В связи с тем, что габаритная яркость открытых светодиодов чрезвычайно высока, использовать светильник с открытыми светодиодами для общего освещения помещений нельзя. Осветительная арматура должна иметь в своем составе эффективные рассеиватели, снижающие габаритную яркость до вышеуказанных значений. Указанный параметр измеряется яркомером.
- **Допустимая неравномерность** яркости выходного отверстия светильников $L_{\max}:L_{\min}$ должна составлять **не более 5:1**. Может быть оценена после измерений яркомером, как отношение максимального измеренной яркости к минимальной.
- **Цветовая коррелированная температура** светодиодов белого света не должна превышать **4000°K**.
Цветовая температура - это температура черного тела (излучателя Планка), при которой его излучение имеет ту же цветность, что и излучение рассматриваемого объекта. Она определяет цветовую тональность (теплую, нейтральную или холодную) освещаемого этими источниками пространства.
- **Не рекомендуется** в осветительных установках использовать светодиоды **мощностью более 0,3 Вт**. (Подразумевается фактическая мощность потребления светодиода во время работы светового прибора).

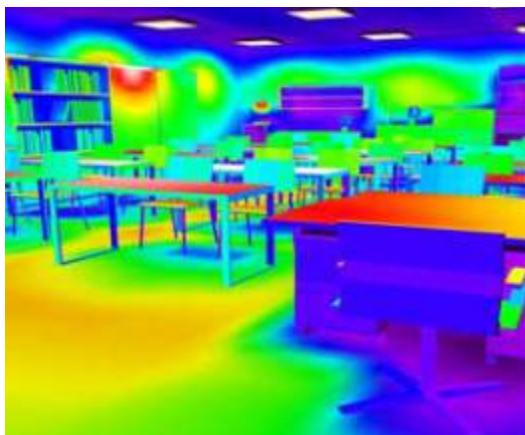


**Серия
светильников
«Школа»**

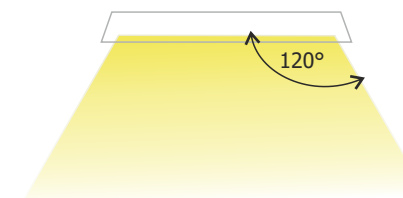
Угол рассеивания 170 градусов

Специально для образовательных учреждений компанией ВИЛЕД разработана уникальная конструкция светильников серии "Школа". Отличительной особенностью является трапециевидная форма корпуса, светодиодные модули в котором располагаются под углом 35° по отношению к рассеивателю.

Это позволяет увеличить равномерность освещенности школьных помещений и не допустить появления тени на вертикальных поверхностях - школьной доске, настенных плакатах и прочих информационных носителях.



Освещение помещения
обычными светильниками
типа ЛВО 4*18



Освещение помещения
светодиодными
светильниками VILED





Пример типового образовательного учреждения

- Зона классов
- Актный зал
- Спортивный зал
- Коридор-холл
- Лестничная клетка

Методика расчета потребляемой электроэнергии:

$$W = P \times T,$$

Где P - потребляемая мощность светового прибора (кВт x количество светильников);

T - количество часов работы в год (1488* часов в помещении, 5475 на улице)

Тариф: 4,00р./кВт

* учебный год 31 неделя 6-ти дневного обучения





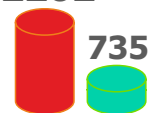
Решения для классов

Равномерное освещение имеет важное значение для визуальных задач и помогает поддерживать уровень внимания.

Немногие ученики проводят свой день смотря вниз на стол, частое взаимодействие с учителем, одноклассниками и доской означает, что их взгляд движется по комнате и зрительная фокусировка постоянно меняется.

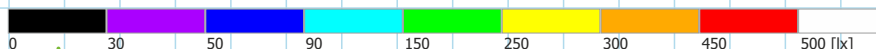
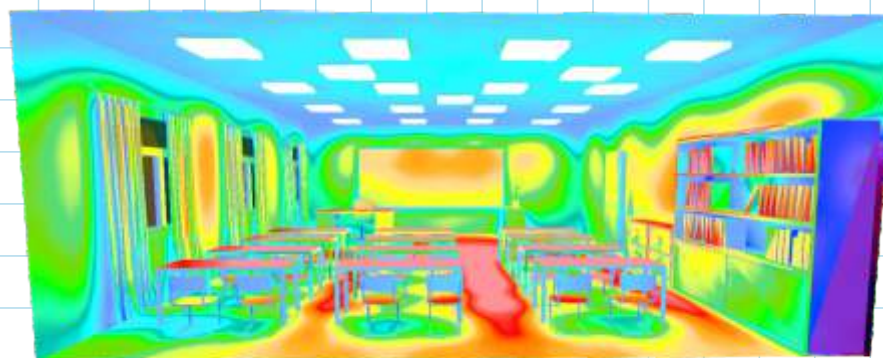
Годовое потребление электроэнергии, кВт*ч

2262



Экономия
1527 кВт*ч
6 108 р.

■ люминесцентные лампы
■ светодиодные светильники



Норма освещенности
400 Лк



**Светильник
«Школа» матовый
26 Вт**

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	595x595x60 мм
Масса светильника, нетто	1,3 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Встраиваемый

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	26 Вт
Коэффициент мощности	$\cos \varphi \geq 0,9$
Температура эксплуатации	-10°C – +40°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	2990 ÷ 3120 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %



Решения для кабинетов технического черчения и рисования

Повышенные требования к освещенности в кабинетах технического черчения и рисования обусловлены необходимостью сосредоточенности на деталях, те же требования применяются в кабинетах труда: по обработке металлов и древесины для мальчиков и обработки ткани для девочек.

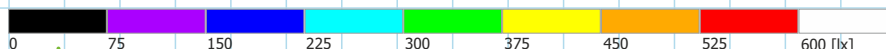
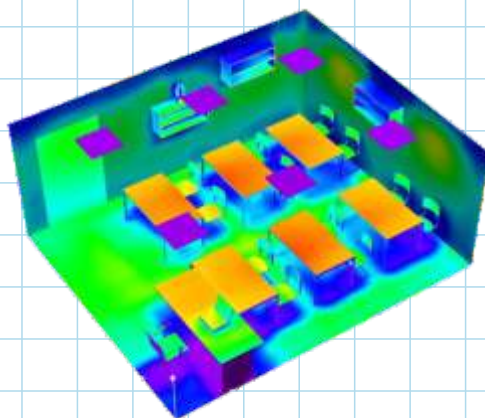
Годовое потребление электроэнергии, кВт*ч

714



Экономия
482 кВт*ч
1 928 р.

■ люминисцентные лампы
■ светодиодные светильники



Норма освещенности
500 Лк



**Светильник
«Школа» микропризма**
26 Вт

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	595x595x60 мм
Масса светильника, нетто	1,3 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Встраиваемый

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	26 Вт
Коэффициент мощности	$\cos \varphi \geq 0,9$
Температура эксплуатации	-10°C – +40°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	3120 ÷ 3380 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %



Решения для кабинетов информатики

Большое значение имеет равномерное распределение светового потока для исключения бликов на мониторах.

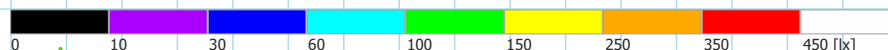
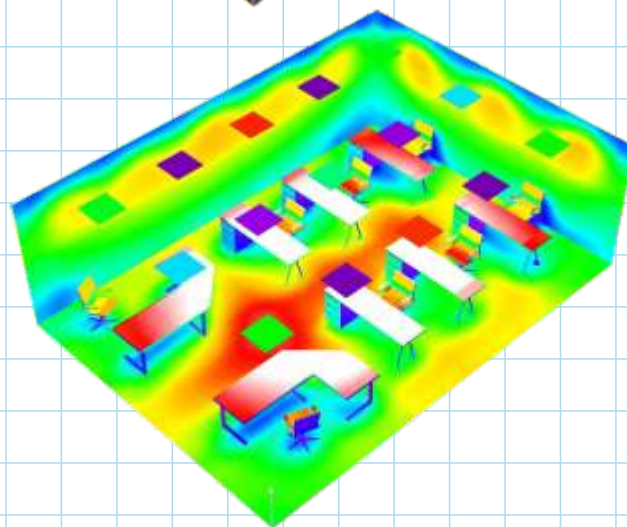
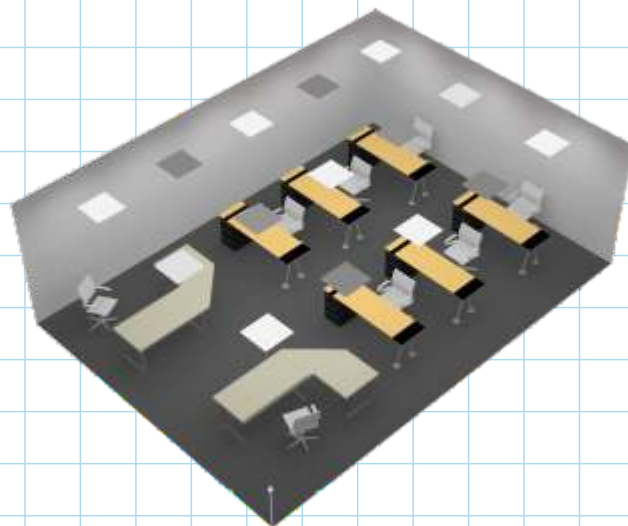
Годовое потребление электроэнергии, кВт*ч

1786



Экономия
1206 кВт*ч
4 824 р.

■ люминесцентные лампы
■ светодиодные светильники



Норма освещенности
200 Лк (монитор)
400 Лк (рабочая поверхность)



**Светильник
«Школа» призма
26 Вт**

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	595x595x60 мм
Масса светильника, нетто	1,3 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Встраиваемый

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	26 Вт
Коэффициент мощности	cos φ ≥ 0,9
Температура эксплуатации	-10°C – +40°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	3120 ÷ 3380 Лм
Кривая силы света	D (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %



Решения для спортивных залов

Сбалансированное освещение необходимо для всех видов спорта, где глазу необходимо сосредоточить внимание на объекте или людях, которые быстро движутся.

Равномерное распределение может быть создано путем размещения светильников по всей площади.

Хорошая цветопередача также имеет важное значение для остроты зрения в этом пространстве. Светильники не должны давать блики, так как ученики регулярно смотрят вверх.

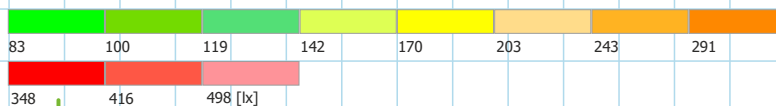
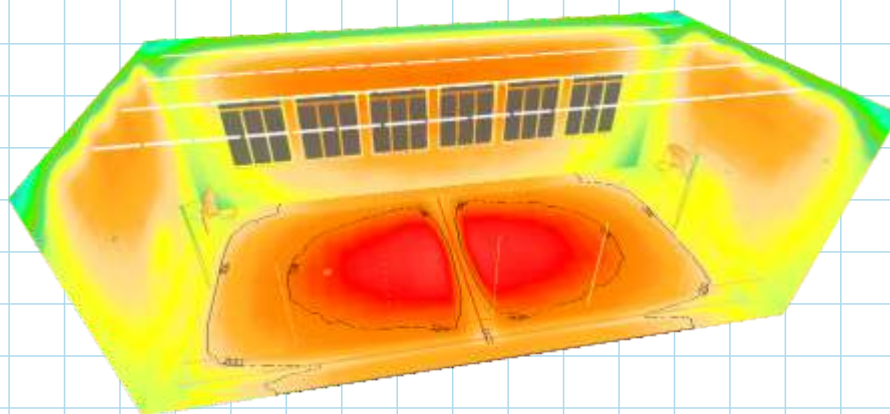
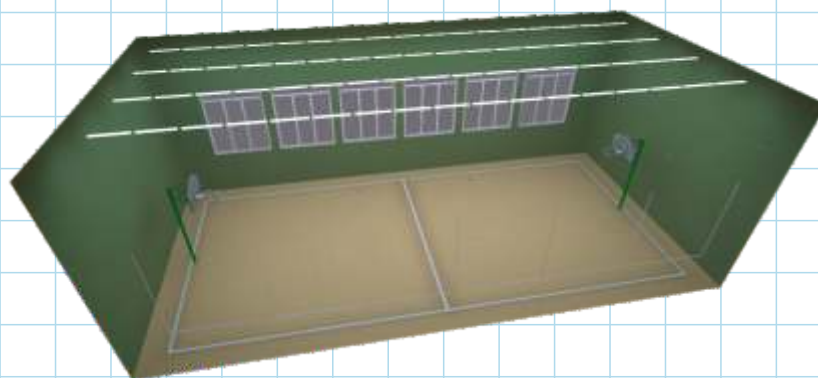
Годовое потребление электроэнергии, кВт*ч

7380



Экономия
4981 кВт*ч
19 924 р.

■ люминесцентные лампы
■ светодиодные светильники



Норма освещенности

200 Лк (пол)

75 Лк (на уровне 2 м)



**Светильник
«Школьный»**
28 Вт

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	1190x130x35 мм
Масса светильника, нетто	0,45 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Встраиваемый / Накладной

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	28 Вт
Коэффициент мощности	cos φ ≥ 0,9
Температура эксплуатации	-45°C – +50°C

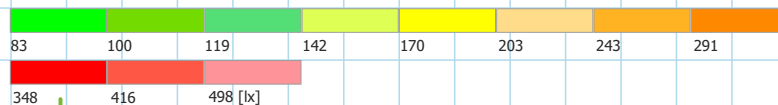
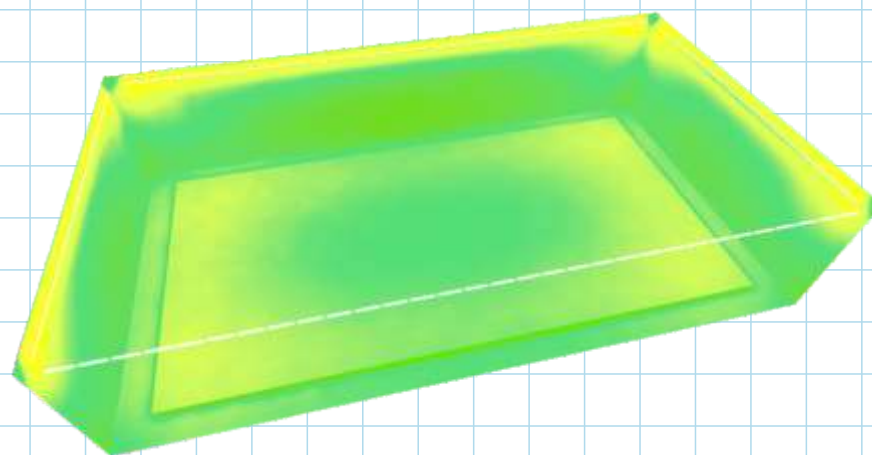
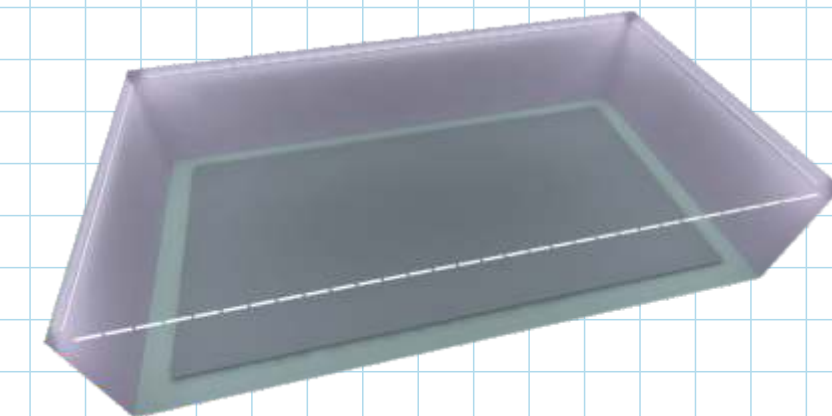
Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	2940 ÷ 3220 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %



Решения для крытых бассейнов

Светильники для бассейна должны иметь влагозащищенный корпус.



Норма освещенности
150 Лк

Годовое потребление электроэнергии, кВт*ч

10475



3404

Экономия
7071 кВт*ч
28 284 р.

■ люминисцентные лампы
■ светодиодные светильники



**Светильник
«Школьный»**
28 Вт

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	1190x130x35 мм
Масса светильника, нетто	0,45 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Встраиваемый / Накладной

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	28 Вт
Коэффициент мощности	cos φ ≥ 0,9
Температура эксплуатации	-45°C – +50°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	2940 ÷ 3220 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %

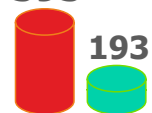


Решение для коридоров и лестничных клеток

Освещение в коридорах имеет ключевую функцию, которая затрагивает материально-техническое обеспечение и обеспечивает визуально стимулирующий маршрут по всему зданию. А так же служит для ориентации, направления потока и как средство спасения людей.

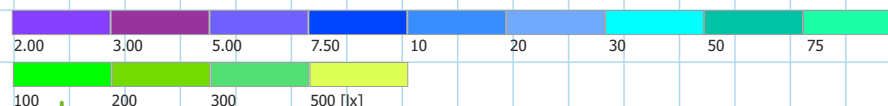
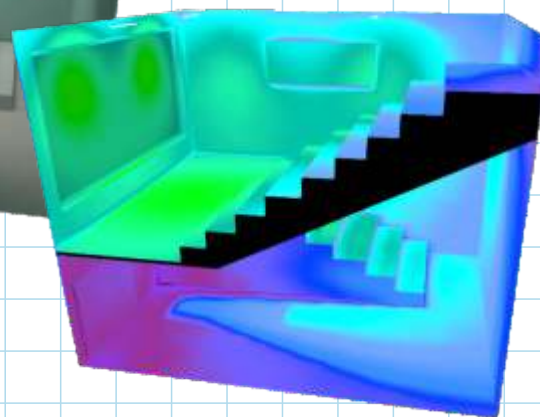
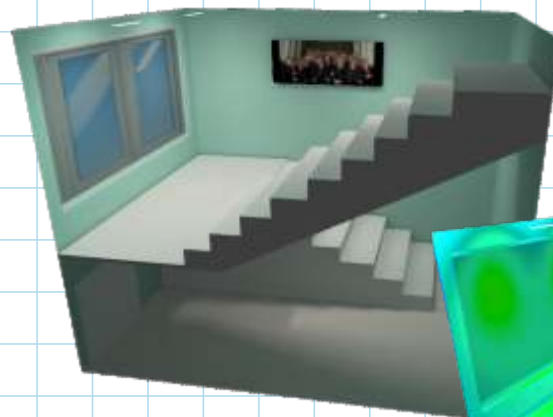
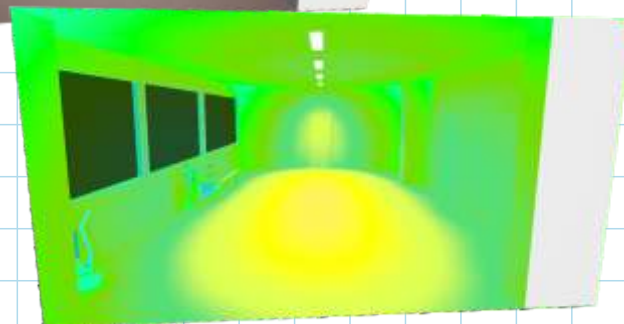
Годовое потребление
электроэнергии, кВт*ч

595

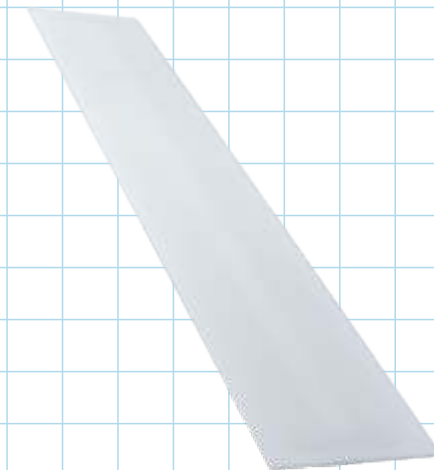


Экономия
402 кВт*ч
1 608 р.

■ люминесцентные лампы
■ светодиодные светильники



Норма освещенности
150 Лк



Светильник «Айсберг» матовый 28 Вт

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	1190x130x15 мм
Масса светильника, нетто	0,45 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Накладной

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	28 Вт
Коэффициент мощности	cos φ ≥ 0,9
Температура эксплуатации	-45°C – +50°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	2800 ÷ 3080 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %



Решения для Актового зала

Актовые залы в школах имеют ряд особенностей, это и высокие потолки (в следствии чего ограничена возможность замены ламп) и разнообразие проводимых в нем мероприятий, когда необходимо регулировать освещение.

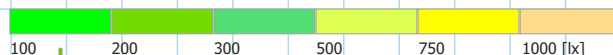
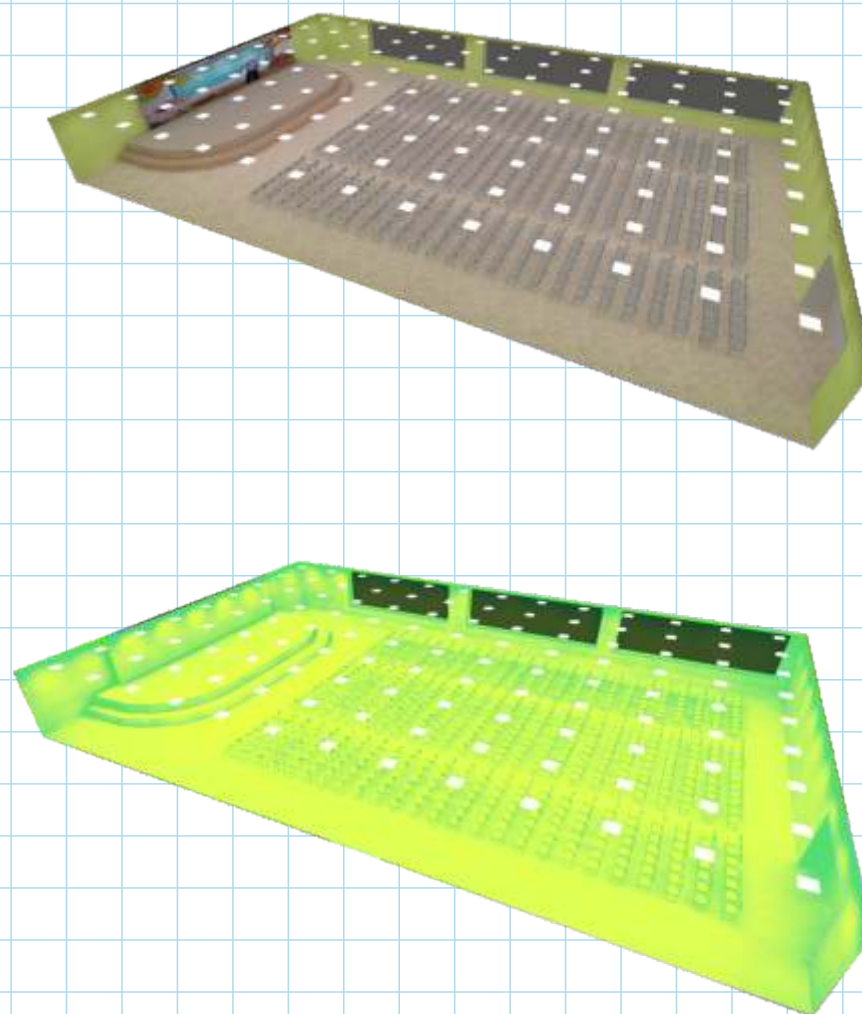
Годовое потребление
электроэнергии, кВт*ч

13928

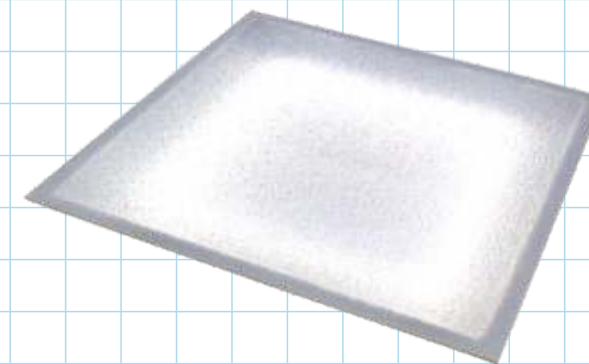


Экономия
9402 кВт*ч
37 608 р.

■ люминисцентные лампы
■ светодиодные светильники



Норма освещенности
200 Лк
300 Лк (эстрада)



Светильник
«Школа» колотый лед
26 Вт

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	595x595x60 мм
Масса светильника, нетто	1,3 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Встраиваемый

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	26 Вт
Коэффициент мощности	cos φ ≥ 0,9
Температура эксплуатации	-10°C – +40°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	3120 ÷ 3380 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %

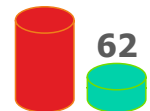


Решения для санитарных зон

Освещение в данной зоне должно отвечать условиям эксплуатации в повышенной влажности, светильники должны быть устойчивы к ржавчине и к перепадам температур.

Годовое потребление электроэнергии, кВт*ч

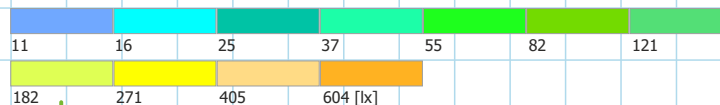
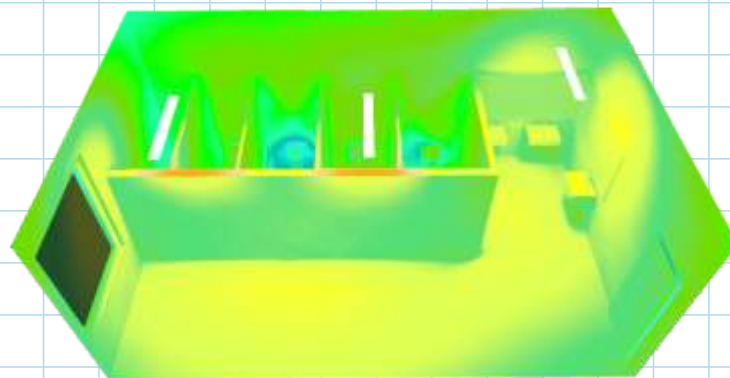
160



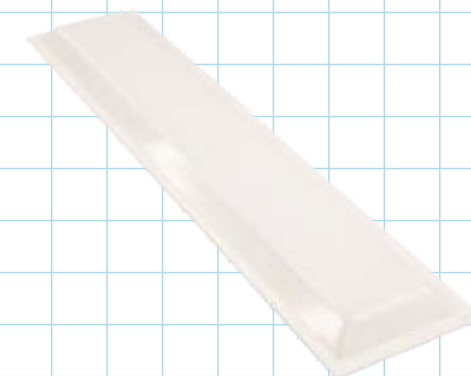
Экономия
98 кВт*ч
392 р.

КЛЛ

светодиодные светильники



Норма освещенности
75 Лк



**Светильник
«Школьный»**
14 Вт

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	590x130x35 мм
Масса светильника, нетто	0,25 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Встраиваемый / Накладной

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	14 Вт
Коэффициент мощности	$\cos \varphi \geq 0,9$
Температура эксплуатации	-45°C – +50°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	1470 ÷ 1610 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %



Решения для кабинетов и комнат для преподавателей

Место не только для отдыха, но и для подготовки преподавателей, проверки работ учеников.

Годовое потребление электроэнергии, кВт*ч

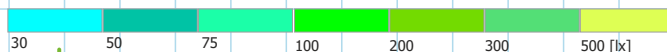
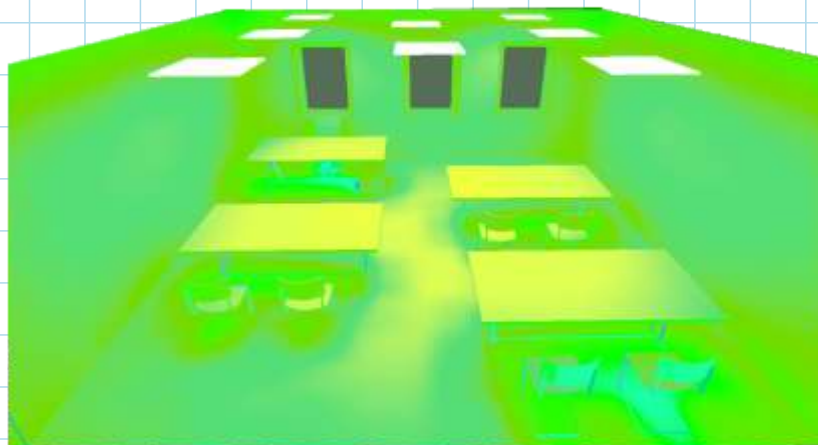
952



310

Экономия
642 кВт*ч
2 568 р.

■ люминисцентные лампы
■ светодиодные светильники



Норма освещенности
300 Лк



**Светильник
«Школа» матовый**
26 Вт

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	65 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	590x590x60 мм
Масса светильника, нетто	1 кг
Материал корпуса	Пластик
Тип крепления	Встраиваемый

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	26 Вт
Коэффициент мощности	$\cos \varphi \geq 0,9$
Температура эксплуатации	-45°C – +50°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	2990 ÷ 3120 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %



Решение для школьного двора

При правильном освещении
школьный двор становится
безопасным, приветствуя
учеников, которые полны жизни,
даже после школьных занятий.

Годовое потребление
электроэнергии, кВт*ч

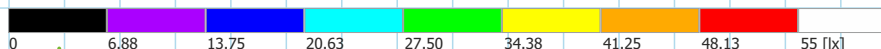
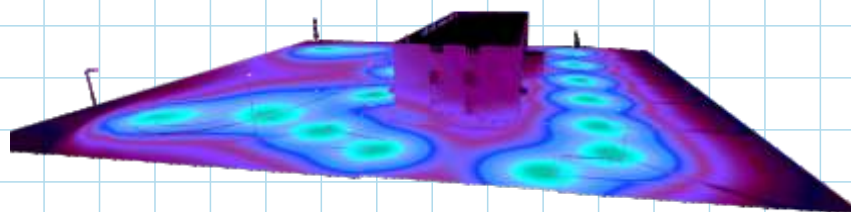
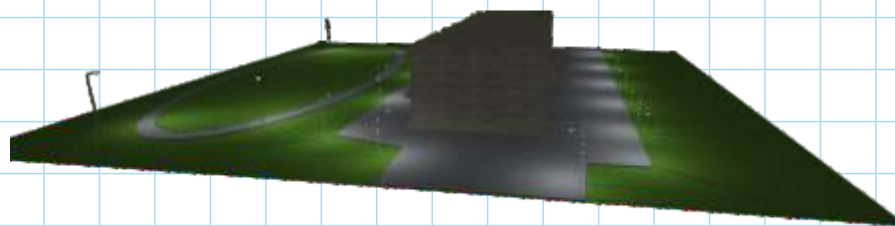
7665



Экономия
4161 кВт*ч
16644 р.

ЖКУ 70 Вт

светодиодные светильники



Норма освещенности
10-40 Лк



**Светильник
«Модуль»**
32 Вт

Основные характеристики

Степень защиты от внешних воздействий	67 IP
Класс защиты от поражения эл. током	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры светильника	250x100x130 мм
Масса светильника, нетто	1,2 кг
Материал корпуса	Анодированный алюминий
Тип крепления	Консольный

Электротехнические характеристики

Диапазон рабочих частот	50–60 Гц
Потребляемая мощность	32 Вт
Коэффициент мощности	$\cos \varphi \geq 0,9$
Температура эксплуатации	-45°C – +50°C

Светотехнические характеристики

Световой поток (номинальный)	3680 ÷ 4000 Лм
Кривая силы света	Д (косинусная)
Коэффициент пульсации	< 5 %



Реализованные проекты



Спортзал. Средняя школа в п.Романово, Калининградской области



Школа №9, г. Павловский Посад, Московской области



Гимназия, г. Павловский Посад, Московской области



Наружное освещение. Школа №30, г. Ярославль



**Сегодня Вилед
- это:**

Патенты
Вилед



Современное Российское производство полного цикла. Собственные уникальные технологии изготовления светодиодных светильников.



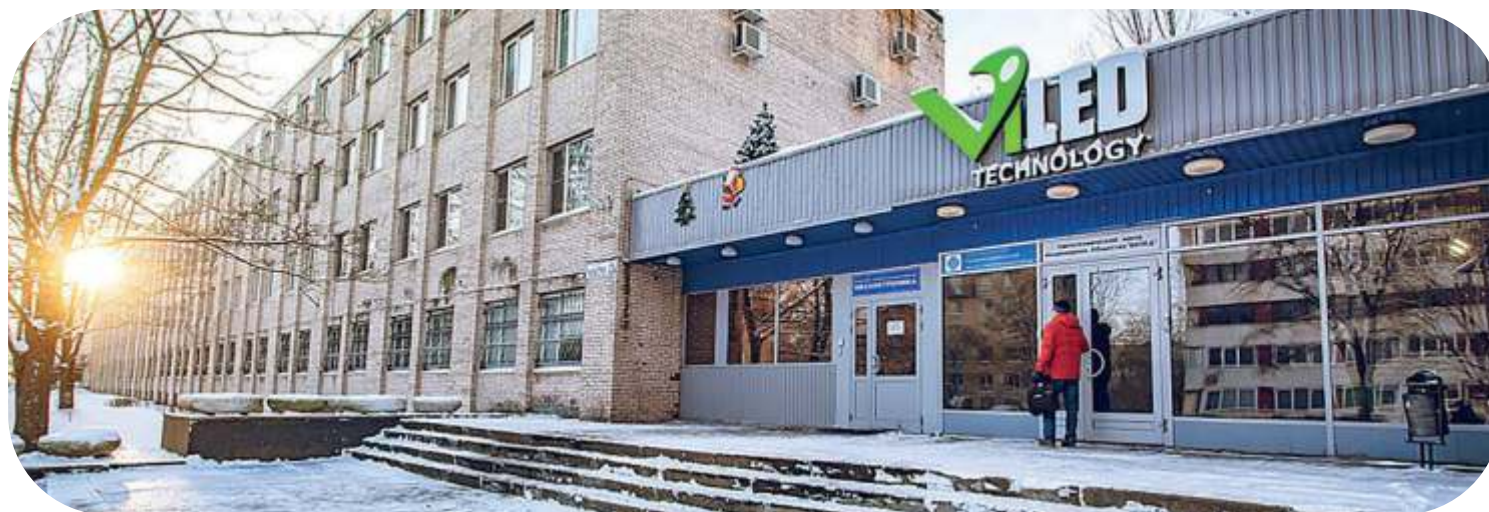
Высококачественные комплектующие и многоступенчатый контроль качества.



Продукция соответствует необходимым требованиям безопасности и экологической чистоты, необходимым нормам ГОСТ и СНиП.



Заявленные свето- и электротехнические параметры подтверждены сертификатами качества и протоколами испытаний ведущих лабораторий России, стран Таможенного союза и ЕС.



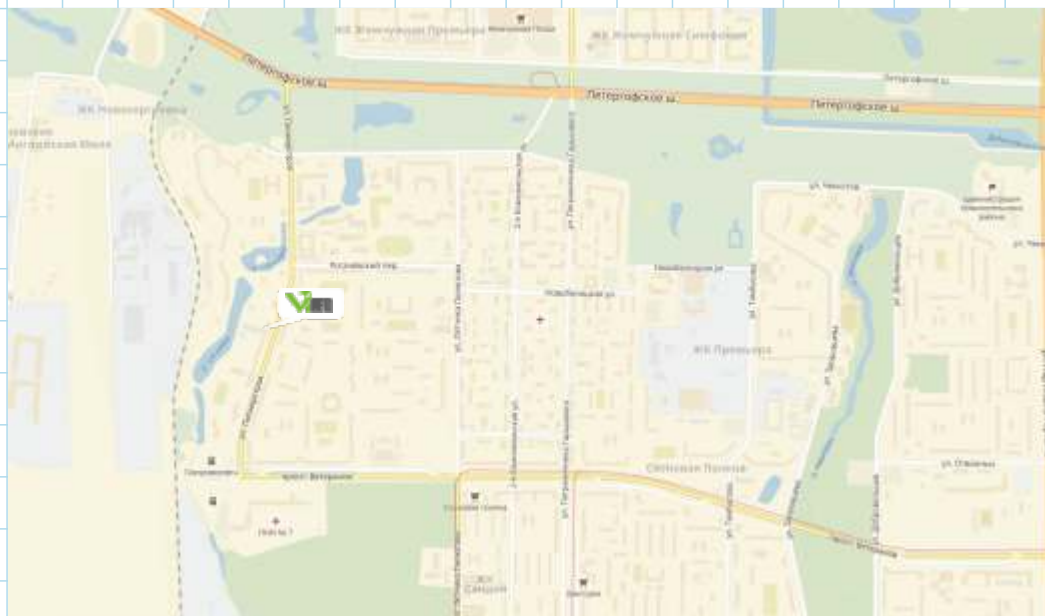


Контакты

198206, Санкт-Петербург, ул. Пионерстро́я, д. 23, лит. Б

Тел.: +7 (812) 346-68-47

E-mail: info@viled.net



www.viled.net