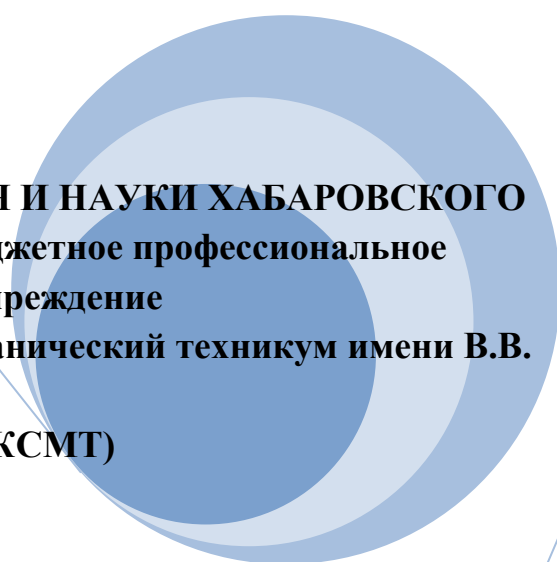




**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО
КРАЯ Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Комсомольский-на-Амуре судомеханический техникум имени В.В.
Орехова»
(КГБ ПОУ КСМТ)**

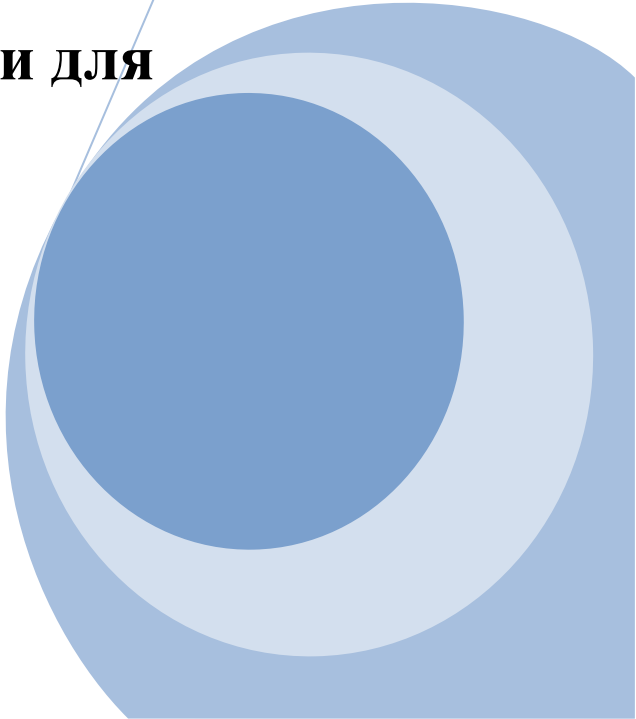
Методические рекомендации для обучающихся

По выполнению творческого проекта

МДК 01.01 «Технология монтажа осветительных
электропроводок и оборудования»

**Преподаватель специальной технологии:
Смишко Е.А.**

г. Комсомольск-на-Амуре, 2017 г.



Данное пособие представляет собой учебно-методические рекомендации по выполнению творческого проекта учащимися МДК 01.01 «Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования»

Творческий проект выполняется в соответствии с программой и учебно-методическим планом МДК 01.01 «Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования».

Цели:

- развитие активной творческой личности, способной самостоятельно приобретать новые знания.
- развитие навыков самостоятельной исследовательской работы у учащихся.
- обобщение и систематизация знаний, полученных в ходе проектной деятельности.
- умение преломлять полученные знания, умения, навыки посредством собственной проектной деятельности.
- создание оптимальных условий для нахождения своего Я в процессе различных видов учебной, технологической и трудовой деятельности.
- Самостоятельный творческий проект учащегося направляется руководителем проекта – преподавателем.

К выполнению и защите творческого проекта допускаются все желающие учащиеся.

Творческий проект должен иметь:

- научно-исследовательский характер;
- глубину знаний, объем используемого материала, самостоятельность в решении задач при разборке идей и формулирования темы;
- связь теории с практикой; научность, сознательность и активность усвоения знаний;

Срок выполнения проекта 1 месяц.

Порядок выполнения творческого проекта:

№ п/п	Работа в группе	Индивидуальная работа учащихся	Средства выполнения задания.
1	Определение задания. «Выполнить монтаж осветительной электропроводки жилого двухэтажного дома». • Внутреннее освещение жилых помещений. • Внешнее освещение. • Уличное освещение		Альбом типовых проектов индивидуальных жилых домов.
2	<u>Распределение</u> объектов для выполнения работ между учащимися.		Типовых проектов индивидуальных жилых домов.
3		Обработка объекта • Назначение объекта • Интерьер объекта	Альбом типовых проектов индивидуальных жилых домов. Прикладная компьютерная программа DIALux 4.9
4		Выбор осветительных устройств для каждого объекта • Эстетический вид • Новые технологии • Энергосбережение • Соответствие освещенности помещения нормам СНИП	Прикладная компьютерная программа DIALux 4.9
5	Сбор результатов работы и обсуждение общего проекта.		
6	Выбор типа электропроводки		http://www.mukhin.ru/mistress.html Всё про строительство домов http://stroim-domik.ru/sbooks/book/36/ Электрика в доме
7		Определение необходимого материала,	http://www.mukhin.ru/mistress.html

		инструмента, механизмов, приспособлений.	Всё про строительство домов http://stroim-domik.ru/sbooks/book/36/ Инструментарий электрика
8	Определение номинальной мощности осветительной сети дома		Прикладная компьютерная программа CUpro
9		Определение количества светильников, розеток, выключателей, разветвительных коробок, осветительных щитков, исходя из мощности потребляемой энергии. • Рассчитать максимально допустимую нагрузку • Определить сечение проводника по максимально допустимому току • Определить характеристику защитного аппарата • Определить количество выключателей, розеток. • Определить количество светильников.	Прикладная компьютерная программа CUpro
10		Определение марки и сечения необходимого провода (кабеля) для выполнения монтажа осветительной электропроводки на каждом объекте.	Прикладная компьютерная программа CUpro
11		Разметить места установки светильников выключателей розеток.	Компьютерная программа Interwrite Workspace
12		Разметить трассу электропроводки.	Компьютерная программа Interwrite Workspace
13		Описать	BCH 180-84

		последовательность монтажа электропроводки.	Инструкция по заготовке и монтажу беструбных электропроводок. http://www.gvozdem.ru/potolok-natijnoi-instrukc5.htm Ремонт квартиры своими руками Школа ремонта.
14	Объединить результаты работы учащихся, предоставить полный проект.		

Учащийся защищает творческий проект: обосновывает актуальность темы, характеризует основные разделы проекта, обобщает собственную проектную деятельность.

Отвечает на поставленные вопросы членов жюри в рамках темы проекта (в течение 7-10 минут).

Творческие проекты после защиты хранятся в методическом фонде кабинета «специальная технология» и используются как методическое пособие.

Структура творческого проекта.

Печатный текст включает:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложение.

Состав творческого проекта:

- текст;
- список используемой литературы
- приложения (таблицы, схемы, иллюстрации, видеофайлы и т.п.)

Объем творческого проекта 5-10 страниц печатного текста.

Титульный лист – включает полное наименование учебного заведения, вид и тему проекта, Ф.И.О. автора, номер образовательного учреждения, Ф.И.О. руководителя (должность), год написания. ([Приложение 1](#))

Страницы должны иметь поля:

левое – 30 мм.

верхнее – 20 мм.

правое – 10 мм.

нижнее – 25 мм.

Оглавление – раскрывает содержание пояснительной записки: введение, основная часть, заключение, приложение, список литературы. ([Приложение 2](#))

[Во введении](#) – учащийся обосновывает выбор темы проекта, ее актуальность, цели и задачи проекта, объект, предмет исследования, указываются межпредметные связи, сообщается, кому предназначен проект и в чем состоит его новизна. Во введении также дается характеристика основных источников получения информации (научных, литературных, библиографических). Актуальность – обязательное требование к любой проектной работе. Обоснование ее включает оценку значимости проекта и предполагаемых результатов, раскрывается возможность их использование на практике. (1-2 страницы печатного текста).

В основной части – излагается сущность теории вопроса, рассматривается предполагаемая методика и техника выполнения проекта.

Необходимо разработать банк идей и предложений по решению проблемы, рассматриваемой в проекте. Важно дать объективную оценку каждому из предлагаемых вариантов, выполнить эскизы.

В технологической части проекта необходимо разработать последовательность выполнения задания. (Пример выполнения этапов проекта. [Приложение 3](#)).

[В заключении](#) – формулируются основные выводы, практические рекомендации, полученные результаты определяются их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении, дается самооценка учащимися о проделанной работе.

[В конце](#) – дается перечень литературы, используемой в написании творческого проекта.

Творческий проект может содержать приложение в виде таблиц, схем, наглядного материала, презентаций, видеоматериала.

Оформление творческого проекта

Техническое оформление творческого проекта должно соответствовать требованиям, предъявленным к рукописным работам. Текст в окончательном варианте пишется от руки разборчивым почерком или печатается на одной стороне стандартного листа форматом А4 (210 x 297), поля 20 мм., межстрочный интервал 1.5, шрифт обычный, размером 14 пунктов.

Абзацный отступ должен быть одинаковым и равен пяти знакам.

Заголовки отделяются от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Все страницы творческого проекта, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей является титульный лист. На нем цифра «1» не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Порядковый номер страницы печатается на середине верхнего поля.

Составление и оформление списка литературы.

В списке можно поместить основную или цитированную использованную литературу.

Способы расположения материала в списке литературы:

- алфавитный
- систематический (по главам проекта)

Способ выбирается самим автором творческого проекта. Нумерация списка обозначается от первого до последнего названия.

Библиографическое описание книг.

Библиографические данные – это инициалы и фамилии авторов, название и выходные данные литературы.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Комсомольский-на-Амуре судомеханический техникум имени
В.В. Орехова»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

_____ У.В. Прокопьева

« ____ » _____ 2017 г.

Творческий проект

Тема: Монтаж осветительной электропроводки жилого помещения.

Выполнил учащийся _____

Руководитель работы: « ____ » _____ 2017 г. _____

Председатель ПЦК: « ____ » _____ 2017 г. _____

г. Комсомольск – на – Амуре, 2017 г.

Содержание

Введение	стр	9
1. Обработка объекта.....	стр	17
2. Выбор осветительных устройств	стр	17
3. Выбор типа электропроводки	стр	19
4. Определение необходимого материала, инструмента, механизмов, приспособлений.....	стр	19
5. Определение номинальной мощности осветительной сети дома	стр	20
6. Определение количества светильников, розеток, выключателей, разветвительных коробок, осветительных щитков.	стр	21
7. Определение марки и сечения необходимого провода (кабеля) для выполнения монтажа осветительной электропроводки.	стр	23
8. Разметка места установки светильников выключателей розеток.	стр	24
9. Разметка трассы электропроводки.	стр	24
10. Технологическая последовательность монтажа электропроводки. ...	стр	24
Вывод	стр	25
Список используемых источников	стр	26

Введение

Электромонтажные работы выполняются как во время капитального ремонта квартиры или офиса, так и во время строительства дома или коттеджа.

От качества выполненных электромонтажных работ зависит надежность, безопасность, комфорт и удобство проживания, а также правильная работа электрики, электроприборов и электрооборудования.

Высококвалифицированные специалисты обязаны выполнять следующие виды электромонтажных работ:

1. осмотр электросетей;
2. разработка и монтаж экономного варианта энергоснабжения объекта;
3. подбор приборов энергоснабжения персонально для каждого объекта;
4. подбор и внедрение энергосберегающих приборов освещения, позволяющих сэкономить от 30 до 50% электроэнергии;
5. повышение качества потребляемой электроэнергии;
6. расчет энергосбережения и времени окупаемости приборов;
7. подбор и монтаж электроустановок;

Профессионального электромонтажника отличает индивидуальный творческий подход к клиенту, а также знание и умения учитывать технологические нюансы. Например, знание технологии монтажа натяжного потолка, расположение трасс электрики, возможность проведения перепланировки и т. д. Именно эти знания, заложенные в дизайн-проекте, помогут сэкономить время и снизить издержки при проведении ремонтно-строительных работ. Проект освещения делается для того, чтобы ответить на вопрос: как осветить интерьер так, чтобы максимально реализовать то настроение и те решения, которые в него закладывал дизайнер. При этом реализовать так, чтобы освещение было качественно, эргономично и, конечно, экономически оправдано.

Проект освещения в отличие от дизайн-проекта связан не только с решением самого интерьера, т.е. с разработкой оригинальных световых систем и даже, если это требуется, специальных светильников под уникальное решение дизайнера и для конкретного объекта, но и с решением технологических проблем. Ведь какой бы дизайн-проект не был бы предложен заказчику и какое бы освещение там не задумывалось, оно обязательно должно быть эргономичным, безопасным и надежным, все элементы системы освещения должны быть доступны для обслуживания. Проектирование освещения большей частью направлено на решение вопросов эргономики и технологичности в предложенном дизайнером стилистическом решении.

Работа над любым проектом освещения проходит несколькими обязательными этапами. На первом этапе проводится работа над решениями дизайнера и архитектурным планом всех помещений, проектами вентиляции, водоснабжения и других коммуникаций. Если есть необходимость, замеряется естественное освещение, строится его карта освещенности. Все это делается для того, чтобы выработать общее решение освещения помещения. Затем создается компьютерная модель и рассчитывается освещенность поверхностей помещений. А на основе этих расчетов делается полная карта освещенности. Затем в соответствии с этой картой подбираются световые приборы и прочую светотехническую аппаратуру. Причем в случае необходимости можно сделать и уникальные светильники с учетом особенностей конкретного помещения или взглядов дизайнера. Потом разрабатывается уже конкретный план освещения интерьера, в котором указывается вся техническая информация, которая нужна для завершения проекта, а также делается полная спецификация всех светильников, ламп и прочего оборудования.

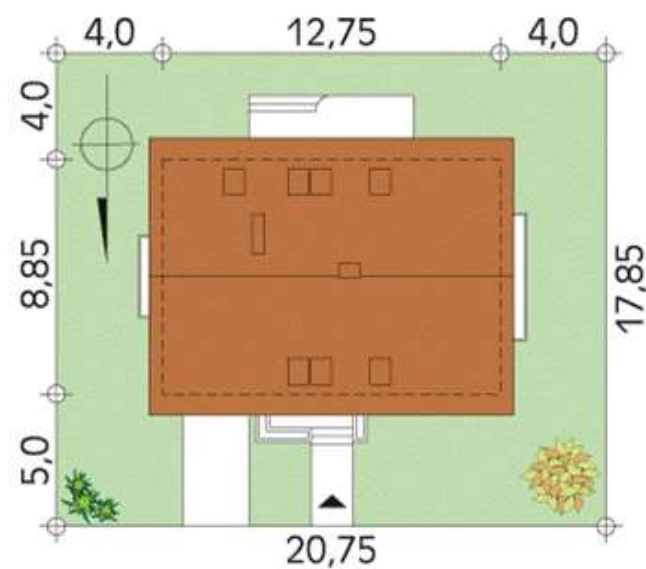
Неотъемлемой частью любого дизайн - проекта является трёхмерное моделирование. Оно включает в себя создание трёхмерных моделей интерьера, экстерьера, для выбора оптимального варианта дизайна.

Дизайн-проект квартиры (дома) включает:

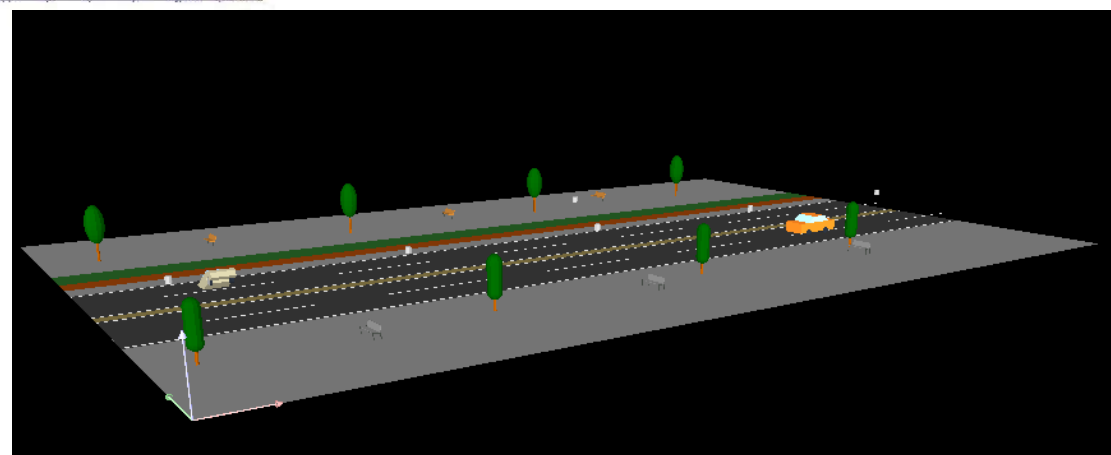
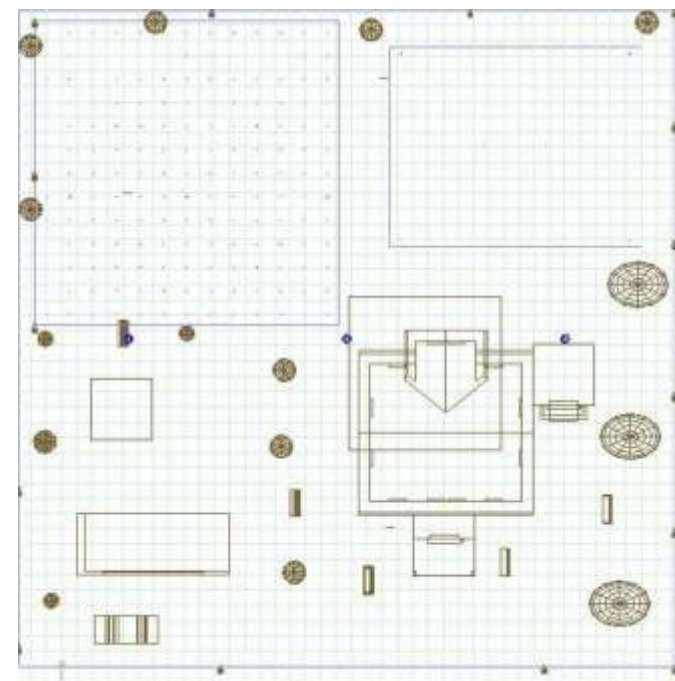
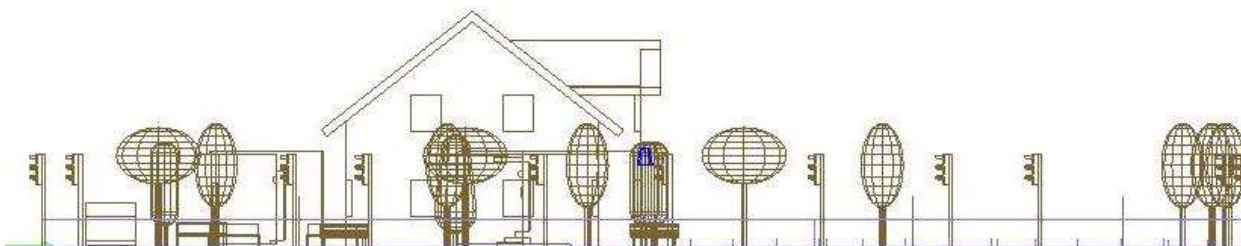
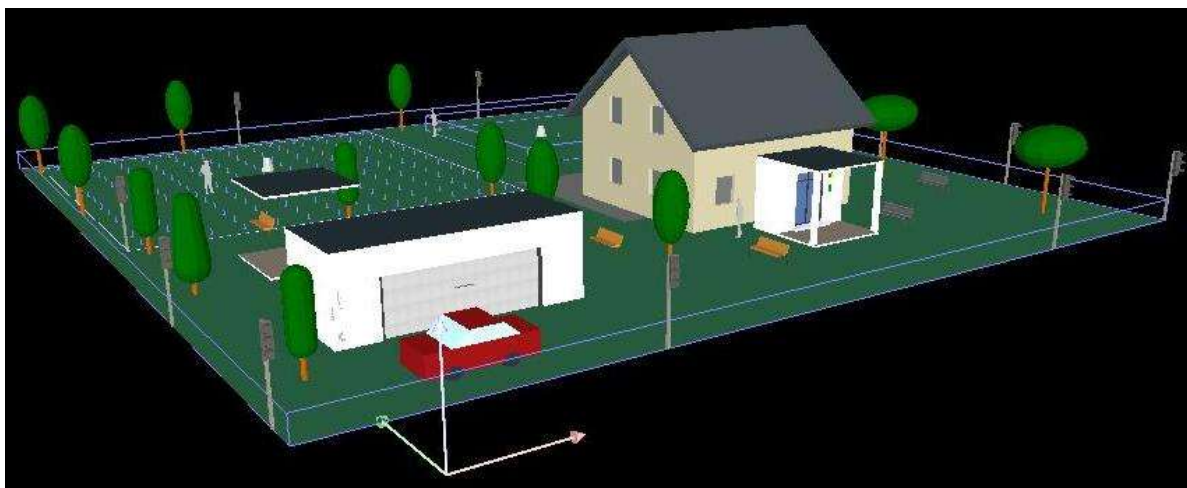
- Обмерный план, чертежи,
- Планы расстановки мебели и оборудования, экспликация помещений,
- План покрытий полов с указанием размеров, привязок, площадей используемых материалов, рисунками и комбинациями материалов в случае использования таковых
- План потолков с высотными отметками, необходимыми пояснениями, размера и привязками, а также в случае использования, указанием особых видов отделки и потолочного оборудования,
- План расстановки электрооборудования, осветительных приборов, с указанием порядка включения, планы силовых линий электропитания,
- Визуализация проекта и архитектурно-дизайнерских решений в цвете с показанной мебелью, освещением, деталями интерьера (компьютерная графика)

Отбор содержания и определение примерного объема проекта.

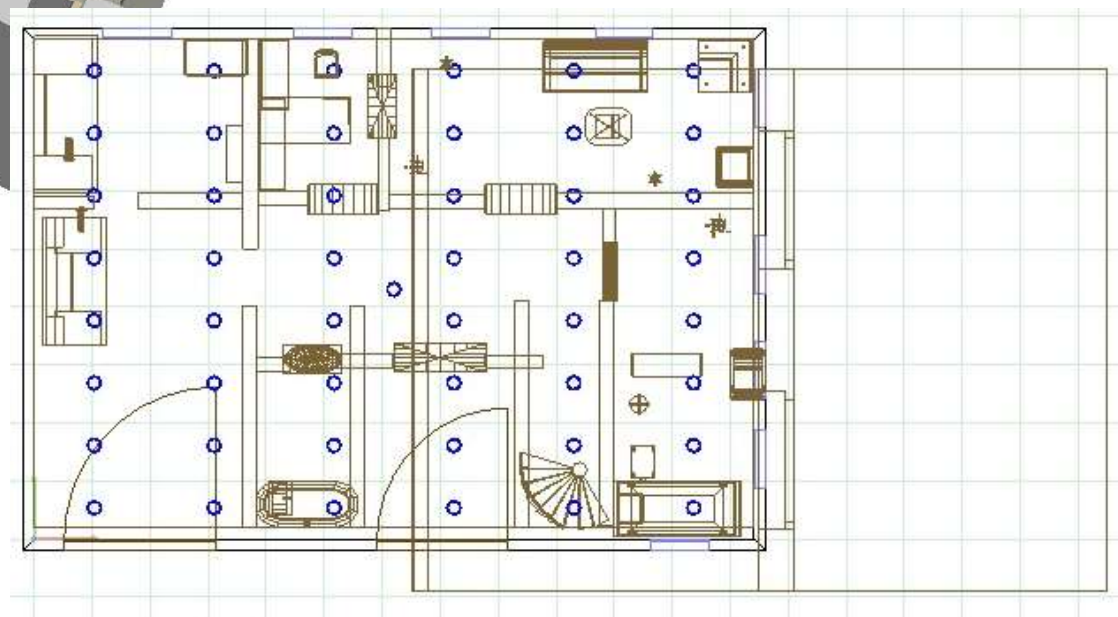
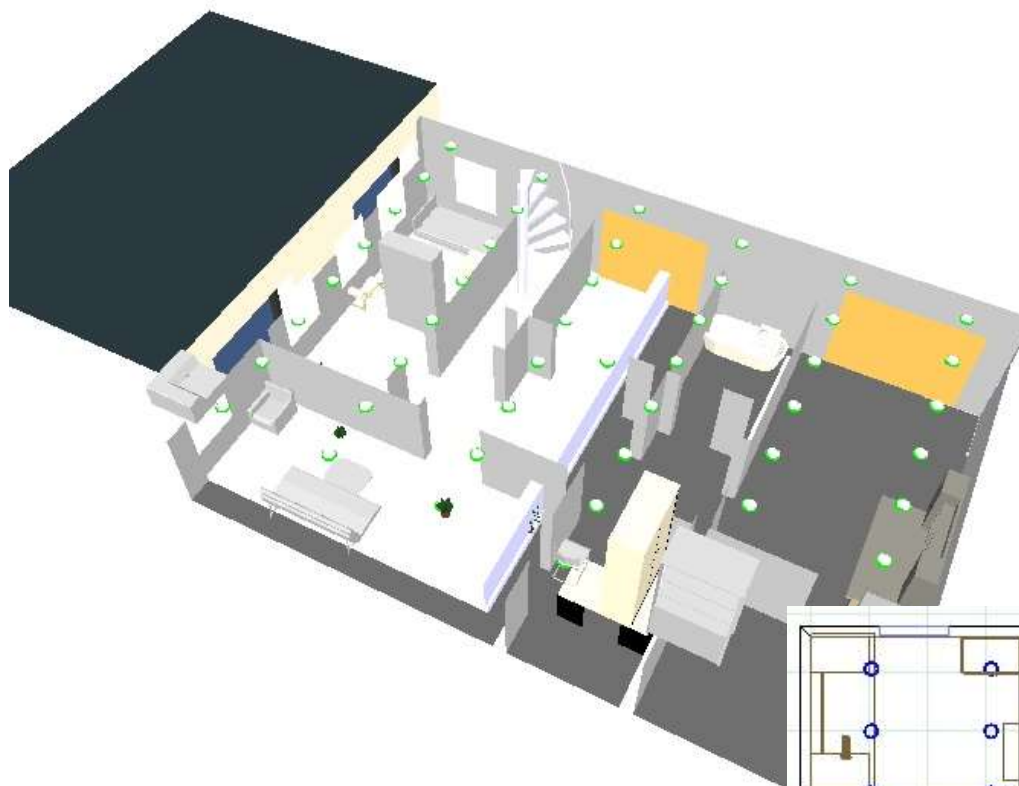
- Выбор проекта жилого дома.



- Составление дизайн - проекта с его предельной детализацией.
Трёхмерная модель интерьера внешнего и уличного освещения.



Трёхмерная модель интерьера внутреннего освещения



Этапы выполнения задания.

№ п/п	Задание	Требования к выполнению задания
1	Обработка объекта.	Определить назначение объекта. Определить габаритные размеры помещения; Выполнить дизайн помещения: определить цветовые гаммы полов, потолков, стен. Определить допустимый вид интерьера помещения. Сформировать трёхмерную модель помещения.
2	Выбор осветительных устройств	Подобрать тип устанавливаемых светильников, так чтобы выполнялись следующие требования: • Эстетический вид • Способ установки • Новые технологии • Энергосбережение • Соответствие освещенности помещения нормам СНиП Сформировать трёхмерную модель освещения помещения. Проверить величину освещённости.
Примечание: Выполнение п. 1, 2 осуществлять с использованием прикладной компьютерной программы DIALux 4.9.		
3	Выбор типа электропроводки	Выбрать предпочтительный вид электропроводки, исходя из следующих данных. • Тип помещения. • Назначение помещения. • Материал стен и потолков.
4	Определение необходимого материала, инструмента, механизмов, приспособлений.	Определить количество необходимого материала, исходя из расчета габаритных размеров помещения. Основываясь на перечне выполняемых операций при монтаже осветительной электропроводки, определить необходимый инструмент, приспособления, механизмы.
5	Определение номинальной мощности осветительной сети дома	Выбрать возможно установленное электрооборудование и электроприборы и определить номинальную мощность осветительной сети дома.
6	Определение количества светильников, розеток, выключателей, разветвительных коробок, осветительных щитков.	Исходя из мощности потребляемой энергии осветительной сети дома определить: • Сечение вводного провода по максимально допустимому току; • Характеристику защитного аппарата; • Максимально допустимую нагрузку объекта; • Количество выключателей, розеток; • Количество светильников; • Количество разветвительных коробок.

7	Определение марки и сечения необходимого провода (кабеля) для выполнения монтажа осветительной электропроводки	Исходя из значения максимально допустимой нагрузки помещения определить марку и сечение провода (кабеля).
Примечание: Выполнение п. 5, 6, 7 осуществлять с использованием прикладной компьютерной программы CUpго.		
8	Разметка места установки светильников выключателей розеток.	Произвести разметку мест установки электроустановочных изделий и светильников, руководствуясь требованиями ПТЭЭ и ПТБ.
9	Разметка трассы электропроводки.	Произвести разметку трассы электропроводки руководствуясь требованиями ПТЭЭ и ПТБ. Основываясь на ВСН 180-84 Инструкция по заготовке и монтажу беструбных электропроводок.
Примечание: Выполнение п. 8, 9, осуществлять с использованием компьютерной программы Interwrite Workspace		
10	Технологическая последовательность монтажа электропроводки.	При описании технологической последовательности монтажа электропроводки строго соблюдать последовательность выполнения операций. Указывать технические требования и требования техники безопасности при выполнении монтажных операций.
Вывод		Дать полную характеристику выполненного объекта, указав экономические и экологические положительные стороны.

Примечание: При выполнении проекта разрешается пользоваться средствами сети Интернет, справочной и технической литературой, каталогами заводов –

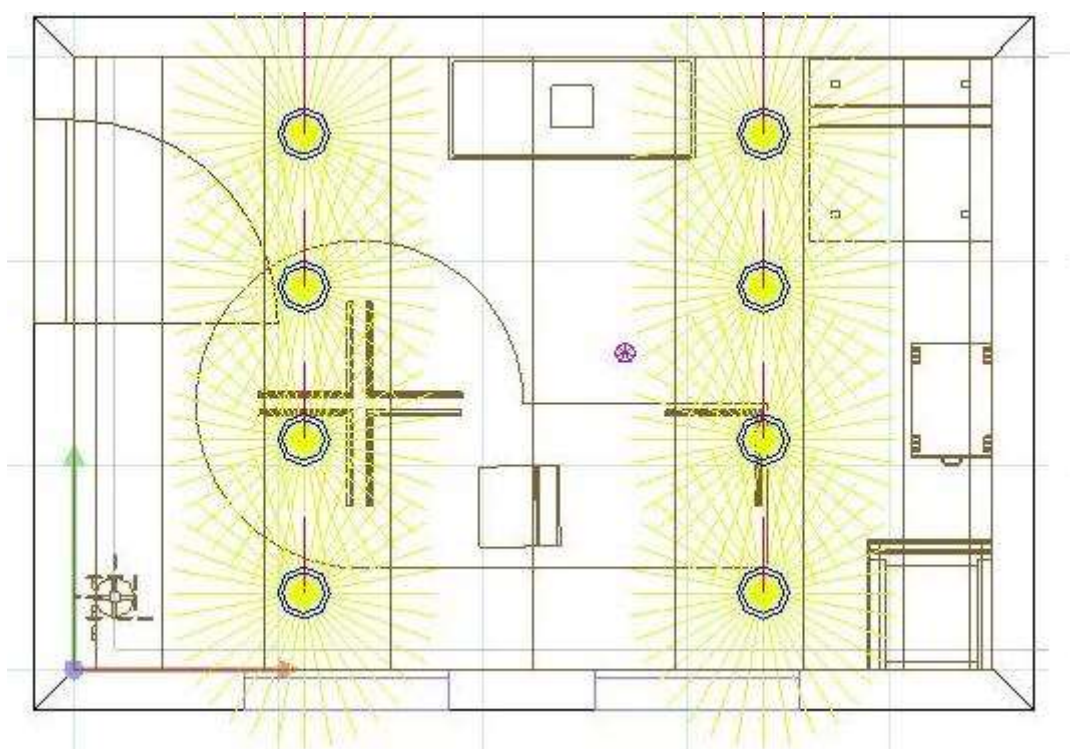
1. Обработка объекта (Трёхмерная модель интерьера освещения)

Комната отдыха.

Размер $3000 \times 4500 \times 2800$ м



2. Выбор осветительных устройств объекта.

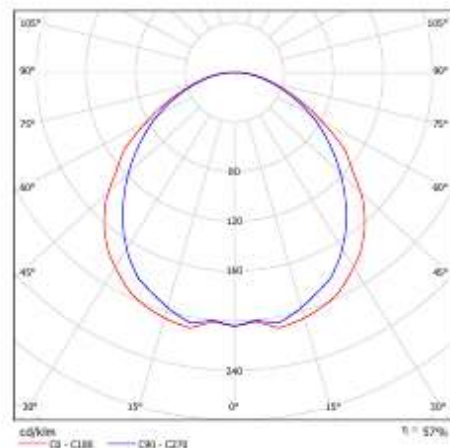




_ux
09.04.2012

DIAL 6 Optikleuchten / Паспорт світильника

Место выхода света 1:



Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 50 82 96 100 57

Einbauleuchte, weiß (RAL 9016),
Raumflutend, Flutglasabdeckung mit Abblendring
TC-TL1 1 x 42 W

Reflektor aus Reinstaluminium (Al 99,95), weiß lackiert,
Floatglasscheibe aus ESG (Einscheiben-Sicherheits-Glas), isomattiert, mit
Lochblechkranz zur zusätzlichen Entblendung, mit integrierter
Sicherheitsabhängung

Abmessungen
Durchmesser Ø : 255 mm
Deckenausschnitt DA : 240 mm
Ausladung AL : 252 mm
Einbauleiste ET : 90 mm
Einbauleiste ET : 90 mm
Gewicht ca. : 2,4 kg

Gehäuse und elektrische Bauteile
Runde Bauform.
Montagierung aus Magnesium Druckguß mit Schraubbefestigung für
Deckenstärken von 1 - 50 mm,
M53-Bajonett zur werkzeuglosen Befestigung der Lichtoptik,
mit EVG,
Anschlußdose mit 3-pol. Steckklemme für Durchverdrahtung bis 5x2,5mm²,
2-fach Zugentlastung

mit VDE- und F-Zeichen
Schutzklasse : I
Schutzart : IP 23

Fabrikat : WILA
Type-Nr. : C0814-FL

Место выхода света 1:

[illegible]

3. Выбор типа электропроводки

Условия окружающей среды	Вид электропроводки, способ прокладки	Провода и кабели
Помещения всех видов и наружные установки	Скрытые электропроводки В неметаллических трубах из сгораемых материалов (несамозатухающий полиэтилен и т. п.). В замкнутых каналах строительных конструкций. Под штукатуркой	Незащищенные и защищенные одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической и металлической оболочках
Сухие, влажные и сырые помещения	Замонтированы в строительных конструкциях при их изготовлении	Незащищенные и защищенные одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической оболочке Незащищенные провода

4. Определение необходимого материала, инструмента, механизмов, приспособлений.

Набор инструментов для электромонтажных работ



Штроборез, пылесос Bosch.



Перфоратор



Лазерный уровень



- Индикатор напряжения.
- Мегомметр 50МОм
- Мультиметр.
- Паяльник.
- Шпатель.
- Карандаш.
- Провод ППВ 2×1,5 -м 15- 20 м
- Зажим СИЗ-2- 5 шт
- Алебастровый раствор.
- Штукатурный раствор.
- Припой ПОС- 40

5. Определение номинальной мощности осветительной сети дома.

The screenshot shows the 'Электрик' (Electrician) software interface. The main window displays a list of electrical appliances and their power ratings. The 'Электрические плиты' (Electric stoves) category is selected, and the total power is calculated as 38,445 kW.

Наименование электроустановочных приборов и машин	Мощность, Вт	Выбор, Вт
Осветительные приборы	1800-3700	1800
Телевизоры	120-140	120
Радио и пр. Аппаратура	70-100	70
Холодильники	165-300	165
Морозильники	140	140
Стиральные машины без подогрева воды	600	0
с подогревом воды	2000-2500	2000
Джекузы	2000-2501	2000
Электропылесосы	650-1400	650
Электроутюги	900-1700	900
Электроваибники	1650-2000	1650
Посудомоечная машина с подогревом воды	2200-2500	2200
Электрокофеварки	650-1000	650
Электрокастрюбки	1100	1100
Соковыжималки	200-300	200
Тостеры	650-1050	650
Миксеры	250-400	250
Электрофены	400-1600	400
СВЧ	900-1300	900
Надплитные фильтры	250	250
Вентиляторы	1000-2000	1000
Печи-гриль	650-1350	650
Стационарные электрические плиты	8500-10500	8500
Электрические сауны	12000	12000

при желании выбрать номинальную мощность в Вт или установите свою: **ТОГО кВт: 38,445**

Buttons: Расчет по 5, Защита, Грозозащита, Радиотехника, Цена за кВт, Расчет К.З, Освещение, Ед. измерения, Работа, Потери, Тран-р, Формулы, Прайс, Подписать на обновления программы, Copyright © 2003 alek2001 All rights reserved.

6. Определение количества светильников, розеток, выключателей, разветвительных коробок, осветительных щитков, исходя из мощности потребляемой энергии.

- Определение сечение проводника по максимально допустимому току.

Скриншот программы "v6.2 электик". Вкладка "Расчет". Показаны следующие значения:

- мощн. кВт: 38.445
- сечение, мм²: 10
- сечение для длины, мм²: 1.5

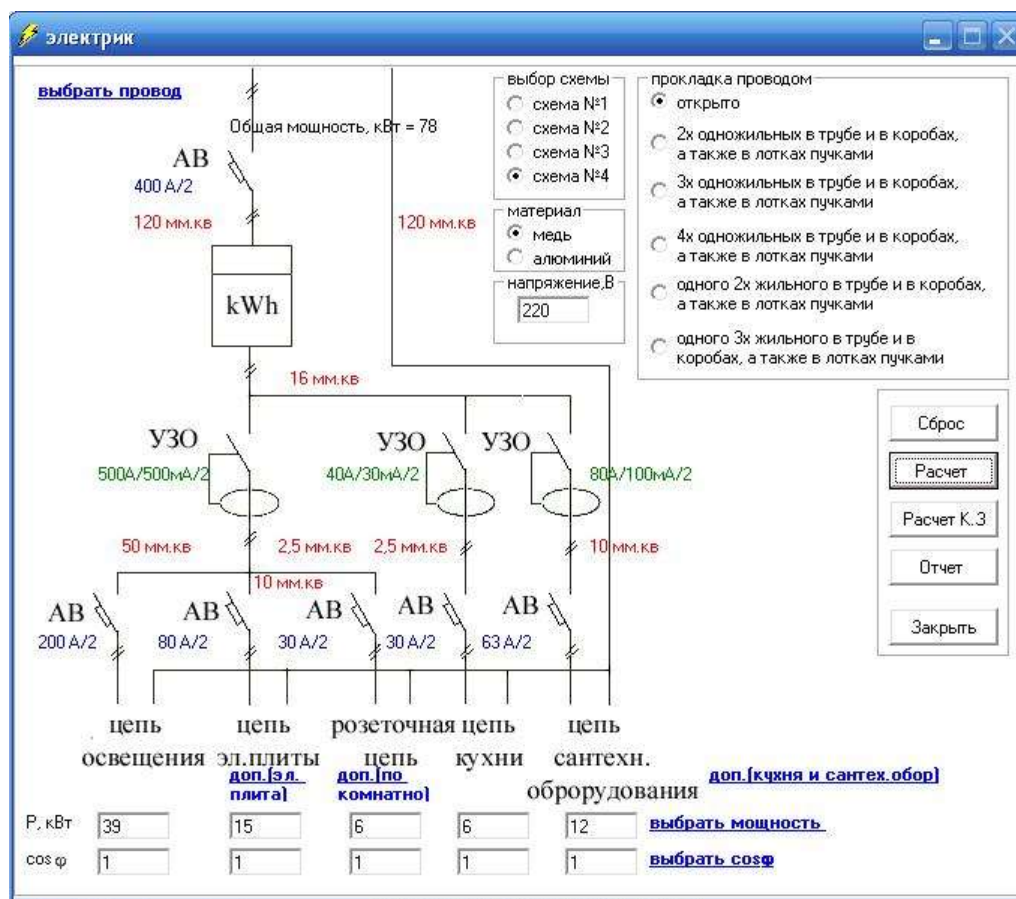
Кнопки: "Показывать выбор", "Вес металла и х-ки", "Выбор кабеля".

Вкладка "Расчет". Показаны следующие значения:

- мощн. кВт: 38.445
- сечение, мм²: 10
- сечение для длины, мм²: 1.5

Кнопки: "Расчет по I/P", "Проверить", "Заземление", "Мех. расчет", "Расчет по S", "Защита", "Грозозащита", "Радиотехника", "Расчет схемы", "Расчет К.З", "Освещение", "Ед. измерения", "Квартира", "Потери", "Тран-р", "Формулы", "Прайс".

- Определение характеристик защитных аппаратов.



- Определение количества выключателей, розеток, разветвительных коробок.

электрик

1-я комната

1 50 А/2 9,98 6 мм.кв

2 **выбрать** 1 **выбрать**

3 **выбрать** 4 **выбрать**

200 **выбрать**

Количество розеток

Кол-во розеток: Полный периметр комнаты, м

Кол-во розеток не менее*** на ток 10 (16) А

***сдвоенная розетка считается одной розеткой

Площадь коридора, м.кв

Кол-во розеток не менее на ток 10 (16) А

Заккрыть

1-я комната = выбрано

1-я комната
Телевизоры 140Вт
Радио и пр. Аппаратура 100Вт
Электрофены 1600Вт
Вентиляторы 2000Вт
Электроутюги 1700Вт
Запас 1000Вт
Бра 1х1 40Вт
Периферия компьютера 400Вт
Запас 1000Вт
Периферия компьютера 400Вт
Электрофены 1600Вт

Комнаты:

розетки

1-я комната ☐ 9,98 6 мм.кв

2-я комната ☐ 0

3-я комната ☐ 0

4-я комната ☐ 0

5-я комната ☐ 0

Мощность в кВт

Показать автоматы **Вести данные в расчет** ☐ **Формировать отчет**

Да **Да** **Отчет** **Заккрыть**

освещение

кухня другое

показать ☒ 1-я ☐ 2-я ☐ 3-я ☐ 4-я ☐ 5-я <<



Розетка открытой установки четырехместная с заземляющим контактом и защитными шторками

РА16-411М-В
РА16-411М-С

Номинальный ток – 16 А
Габаритные размеры
238 x 82 x 43 мм
Масса – 400 г
Степень защиты – IP20



Выключатель скрытой установки двухкнопочный со световой индикацией состояния «Выключено»

С56-051-6и
С56-051-си

Номинальный ток – 6 А
Габаритные размеры
80 x 80 x 30 мм
Масса – 65 г
Степень защиты – IP20

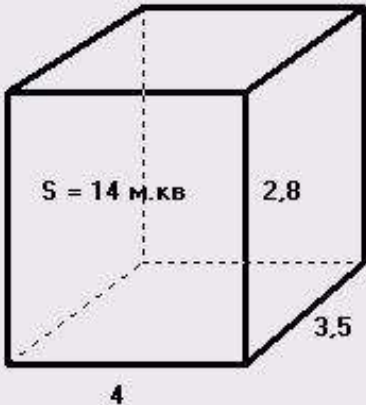
Схема см. рис. 3

РЕ 000 003	Коробка установочная, со стыковочными ушками для сборки в ряд. Монтажное межцентровое расстояние 71 мм. Расстояние между крепежными отверстиями, для устанавливаемого механизма, 60 мм.	Ф6 8х40		4, 40	17 5
---------------	---	------------	--	----------	---------

- Определение количества светильников.

электрик

Расчет освещения помещений



Задать

4 длина помещения, м

3,5 ширина помещения, м

2,8 высота подвеса, м

1,1 коэф. формы расп. светильников

тип помещения

Кабинеты врачей
Комната отдыха, Раздевалка
Конференц-залы и залы заседан
Коридор
Котельный зал
Лаборатория
Лестница

нормируемая освещенность, лк

300

тип светильника

НСП 21-75 с ЛН - IP20
НСП 21-100 с ЛН - IP20
НСО 17-150 с ЛН - IP20
НСП 21-200 с ЛН - IP20
НСП 03-60 с ЛН - IP54
НСП 02-100 с ЛН - IP 52
НСП 02-200 с ЛН - IP 52
ВЗГ 200 АМС (НСП 02-200) - IP 54

свет.поток, лм

950

коэф.запаса

1,15

кривые света

D2

Расчет

индекс помещения

0,67

КПД помещения, %

43

количество светильников

7

Другой Отчет Назад

7. Определение марки провода (кабеля).

электрик

Кабели

НУМ (НУМ)
ВВГ
ВВГнг (LS-1)
КГ
КВВГ
РПШ
АВВГ
ААШв
АВБШв
ВББШв
АКВВГ
ВВП

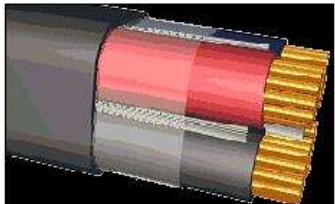
Провода

ПВ-3
ПВ-1
ПВС
ШВВП
АПВ
АПВВ
ППВ

ВВГ

Кабель силовой медный ВВГ.
Наружный диаметр и масса

число жил и сечение (мм²)	наружный диаметр (мм)	масса (кг/км)
2 x 2,5	-	96
2 x 4	-	120
3 x 2,5	10,2	110
3 x 4	13,1	277
3 x 6	14,3	361
4 x 2,5	11,4	170
4 x 4	11,8	230
4 x 6	13	315
4 x 10	15,4	483
4 x 16	19,3	766
4 x 25	24,5	1160
4 x 35	26,3	1510
4 x 50	30,7	2112
4 x 70	32,5	3106
4 x 95	36,7	4118
4 x 120	40,1	5139
4 x 150	43,8	6341
4 x 185	47,8	7773




Токопроводящая жила: медная, мягкая, одно- или много-проволочная в соответствии с ГОСТ 22483-77

Изоляция: ПВХ пластикат

Оболочка: ПВХ пластикат, для кабеля с индексом "НГ" - ПВХ пластикат пониженной горючести ГОСТ 16442-80

Закреть

пересчитать цену <1км> в <1м>

8. Разметка места установки светильников, выключателей, розеток.



9. Разметка трассы электропроводки.

- Разметку начинать с мест установки по проекту щитков, светильников, выключателей и розеток.
- Разметить трассу, прокладки кабелей. Кабели прокладывать на расстоянии 100-150 см, от потолка - 50-100 см или от балки, или от карниза.
- Линии к штепсельным розеткам прокладывать на высоте установки 800мм и 300мм.

10. Технологическая последовательность монтажа скрытой электропроводки кабелями ВВГ 3*1,5 по кирпичному основанию.

Монтаж скрытых электропроводок выполняется в следующей последовательности:

1. Разметить трассу электропроводки.
2. Разметить места установки ответвительных коробок от выключателя, под розетки, под светильники.
3. Разметку начинать с мест установки по проекту щитков, светильников, выключателей и розеток.
4. Разметить трассу, прокладки кабелей. Кабели прокладывать на расстоянии 100-150 см, от потолка - 50-100 см или от балки, или от карниза.
5. Линии к штепсельным розеткам прокладывать на высоте установки

800мм и 300мм.

6. Спуски и подъёмы к выключателям и светильникам выполнять вертикально.

7. Заготовку мерных отрезков кабеля производить непосредственно на месте.

8. На концах кабелей вырезать разъединительную изоляцию, длиной 72 мм, а на изгибах - 40-60 мм.

9. Пробить штробу по трассе электропроводки шириной 20 мм² и глубиной 20 мм²

10. Крепление кабеля осуществлять примораживанием алебастровым раствором,

11. Кабели вводить в коробки, делать соединения, ответвляя и изолируя их концы.

Заключение

Освещение комнаты отдыха выполнено в соответствии с нормами СНиП и требованиями ПТЭЭ и ПТЭБ.

Предложены материалы и оборудование выполненное из экологически чистых материалов, светильники с энергосберегающими лампами, имеющими длительный срок службы, освещённость комнаты соответствует нормам СНиП. Для выполнения монтажа электропроводки предлагаются аксессуары новых технологий.

Ниже приведён расчёт характеристики осветительной сети и светотехнический расчёт.

Род тока: 3-х фазный, напряжение, В = 380

коэффициент мощности = 1

коэффициент полезного действия = 1

дополнительный коэффициент = 1

Потери напряжения, % = 5

Длина проводника, м = 1

прокладка кабелем из меди: 1-го жил. в воздухе и в коробах, а также в лотках пучками

удельное сопротивление по меди, ом/м = 0,0175

РАСЧЕТ

мощность, кВт = 38,445

сила тока, А = 58,413

сечение проводника по длительному току, мм.кв = 10

При длине проводника 1 м, номинальном напряжении 380 В и допустимой (установленной вами) потери напряжения 5 % (или 19 В), напряжение на вашей нагрузки составит 361 В, а сечение необходимое для этого напряжения

составит 1,5 мм.кв. Для длительного допустимого тока вашей нагрузки в 58,413

А сечение составляет 10 мм.кв

Выбираем сечение по длительному току 10 мм.кв

диаметр проводника, мм =3,57

ток плавления проводника, А =539

СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

длина помещения, м 4 ширина помещения, м 2,5 высота подвеса, м 2,8

площадь помещения, м.кв $S = 13,5$ м.кв

коэффициент формы расположен светильника 1,1

тип помещения: Комната отдыха, Раздевалка

нормированное освещение, лк 300

тип светильника: ТС-TELI 1 x 42 W

световой поток, лм 1350

коэффициент запаса 1,15

кривые световой поток Д2

РАСЧЕТ:

индекс помещения 1,1

кпд помещения, % 33

количество светильников 9

Список используемых источников.

1. Альбом типовых проектов индивидуальных жилых домов.
2. <http://www.mukhin.ru/mistress.html> Всё про строительство домов
3. <http://stroim-domik.ru/sbooks/book/36/> Электрика в доме
4. <http://stroim-domik.ru/sbooks/book/36/> Инструментарий электрика
5. ВСН 180-84 Инструкция по заготовке и монтажу беструбных электропроводок.
6. <http://www.gvozdem.ru/potolok-natiajnoi-instrukc5.htm> Ремонт квартиры своими руками | Школа ремонта.
7. <http://stroim-domik.ru/sbooks/book/36/> Выбор электропроводок, способов прокладки проводов и кабелей.
8. <http://www.gvozdem.ru/potolok-natiajnoi-instrukc5.htm> Монтаж точечных светильников
9. каталог продукции фирмы «WESSEN»
10. каталог продукции ЭтюдТМ – электроустановочных изделий торговой марки LEXEL.
11. каталог продукции производственного объединения ЭЛЕТЕХ