

# ОСВЕЩЕНИЕ ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ

7 класс



# ВВЕДЕНИЕ

- *Создание системы освещения жилого помещения начинается с анализа существующих условий: как в помещение проникает естественный свет, каким образом расположена мебель, какие функциональные зоны требуют освещения, какого эффекта нужно добиться: настроя на работу или отдых.*
- *При проектировании искусственного освещения жилого помещения учитывают три его составляющие: лампы, светильники, системы управления.*



# ЛАМПЫ

Рассмотрим общепринятую классификацию. На основании принципов действия электроприборов в плане освещения выделяют следующие типы осветительных ламп: лампы накаливания, в том числе галогенные лампы накаливания и разрядные лампы, а также светодиодные, которые за последние несколько лет становятся все более популярными.

# ТИПЫ ЛАМП

- Какая из ламп самая дешевая и простая в эксплуатации? Это всем знакомая лампа накаливания **осветительная** - ветеран в работе многочисленных бытовых электроприборов. Невысокая цена и легкость в эксплуатации делают их популярными уже не одно десятилетие. Им не страшны перепады температур, они мгновенно зажигаются и не содержат опасных паров



# РЕФЛЕКТОРНЫЕ ЛАМПЫ

- Нашли свое применение и **рефлекторные** лампы накаливания. Они во многом напоминают обычную лампу накаливания, единственное отличие – посеребренная поверхность. Используется это для того, чтобы создать направленное освещение в определенную точку, к примеру, на витрине или рекламном щите. Маркируют их R50, R63, и R80, где цифра указывает на диаметр. Они просты в применении, снабжены резьбовым цоколем стандартных размеров E14 или E27.



# ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ

- Это стеклянная колба белого цвета, покрытая с внутренней стороны люминофором и содержащая инертный газ с небольшим количеством паров ртути. Столкновение электронов с парами ртути дает ультрафиолетовое излучение, а оно, в свою очередь, за счет люминофора преобразуется в свет, который мы привыкли видеть. Срок эксплуатации таких ламп - около года, или 10 000 часов непрерывной работы. Но осветительные лампы такого типа имеют один существенный недостаток: они содержат ртуть. Поэтому они требуют очень аккуратного использования и специальных условий утилизации. Их нельзя ронять или просто выбросить в мусорный бак – ведь, как известно, пары ртути даже в малых количествах очень опасны. К тому же, попадая в воздух, они не растворяются, а зависают, отравляя все вокруг. Так, количество паров ртути от одной разбитой лампы примерно 50 мг/м<sup>3</sup> при допустимом уровне концентрации



# ГАЛОГЕННАЯ ЛАМПА

- Такие лампы относят к классу энергосберегающих. Это галогенные осветительные лампы, широко используемые в повседневной жизни. Благодаря компактным размерам их удобно использовать в осветительных приборах типа торшера, бра, потолочных светильниках с нестандартным плафоном, для декоративной встроенной подсветки. Для заполнения колбы такой лампы используют смесь специальных газов с парами брома или йода. При подключении прибора к сети нить накала (вольфрамовая спираль) разогревается и дает свечение. В отличие от обычной электрической лампочки, здесь вольфрам при нагреве не оседает на стенках колбы, а в соединении с газом дает более яркое и длительное свечение, до 4000 часов. Такие светильники излучают ультрафиолетовые лучи, что очень вредно для глаз. Поэтому качественные лампы имеют специальное защитное покрытие. Они очень чувствительны к перепадам напряжения и очень быстро могут выйти из строя.



# СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ

- Но одними из наиболее выгодных в плане экономии энергии считаются светодиодные или LED-лампы. В переводе с английского LED - light emitting diode - «светоизлучающий диод». Светоотдача таких ламп 60-100 Лм/Вт, а средний срок службы составляет 30 000-50 000 часов. При этом современные осветительные лампы этого типа не нагреваются и совершенно безопасны в эксплуатации. Ну а если перегорит одна из лампочек, это не отразится на работе всего механизма, он продолжит работу. Цветовая температура у них довольно разнообразна – от мягкого желтого до холодного белого. Выбор цвета зависит от использования помещения и предпочтений хозяина. Так, например, для офиса лучше выбрать яркий белый с отметкой 6400К, для детской комнаты подойдет естественное освещение, не такое агрессивное, 4200К, ну а для спальни – немного желтоватый оттенок, 2700К.





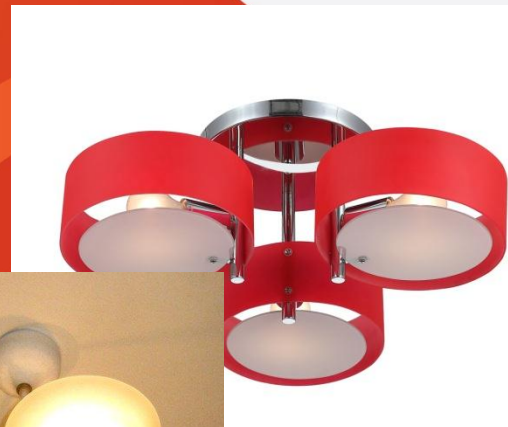
# СВЕТИЛЬНИКИ

- **Светильник** — искусственный источник света, прибор, перераспределяющий свет лампы (ламп) внутри больших телесных углов и обеспечивающий угловую концентрацию светового потока. Основной задачей светильника является рассеивание и направление света для освещения зданий, их внутренних помещений, прилегающих к зданиям территорий, улиц и пр. Светильники также могут выполнять декоративную



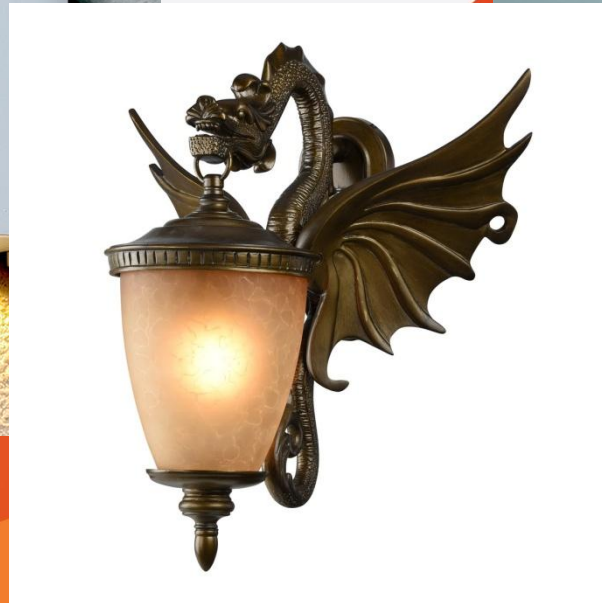
# ПОТОЛОЧНЫЕ

- Используют для создания общего освещения, особенно в помещениях с высокими потолками.



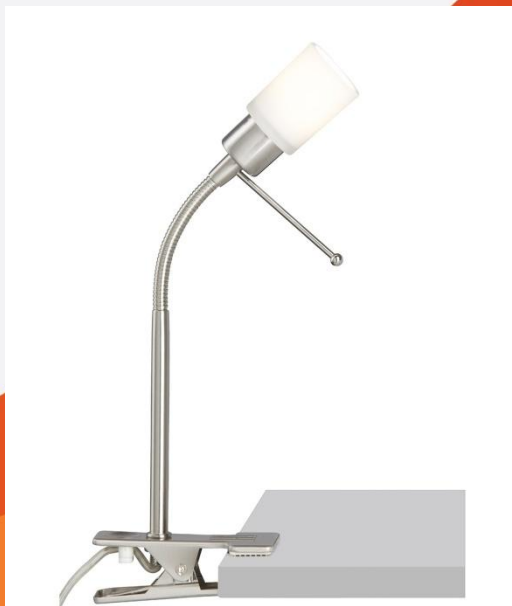
# НАСТЕННЫЕ (БРА)

- Используются для местного. Общего освещения, а также для подсветки отдельных элементов интерьера (картин,



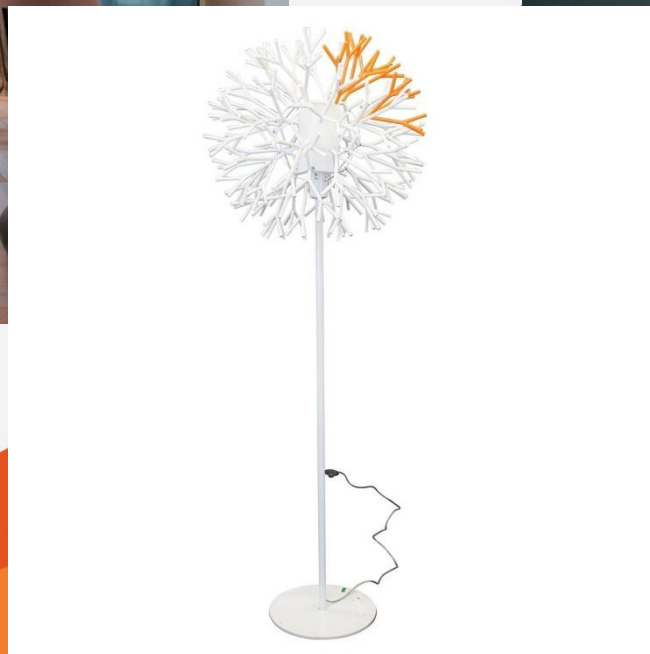
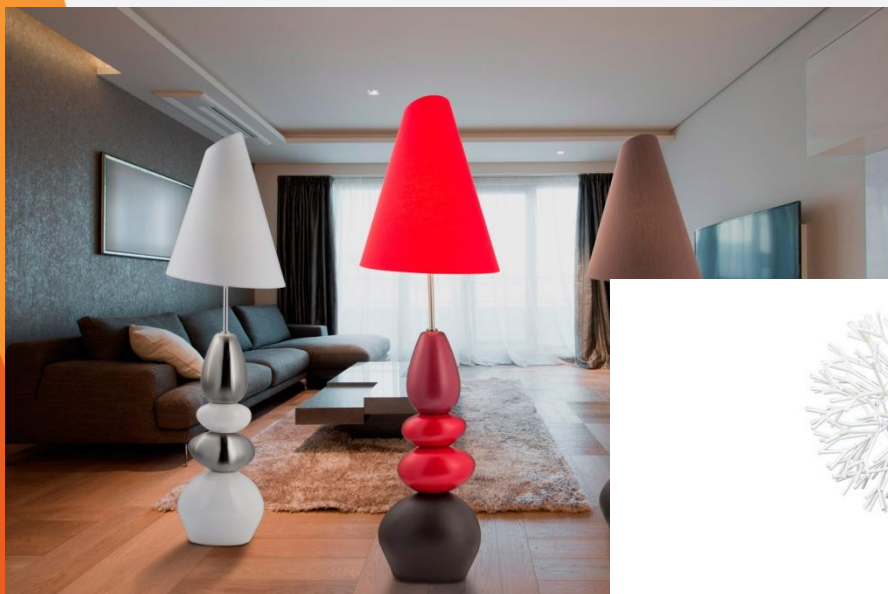
# НАСТОЛЬНЫЕ

- Относятся источники света. Которые устанавливаются на поверхности. Приподнятые над полом. Они имеют подставку или зажим.



# НАПОЛЬНЫЕ

- Устанавливают на полу.



# ВСТРОЕННЫЕ

- Прячут в потолок, в элементы дизайна.



# РЕЛЬСОВЫЕ

- Образуют двумя основными элементами: рельсом, служащим опорой, и источниками света, которые

ИТЬ.



# ТРОСОВЫЕ

- Натяжные системы. Это системы освещения нового поколения.





# СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОМ

1. Выключатель
2. Пульт управления
3. Диммеры-устройство для регулирования яркости освещения.
4. Датчик движения.



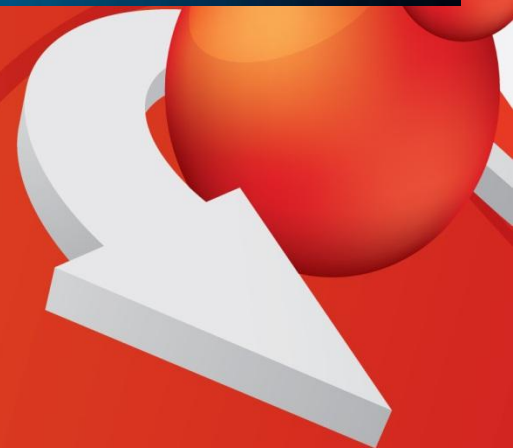
# ТИПЫ ОСВЕЩЕНИЯ

- Общего освещения
- Местного освещения
- Направленное освещение
- Декоративное освещение
- Комбинированное освещение



# ПРОФЕССИЯ

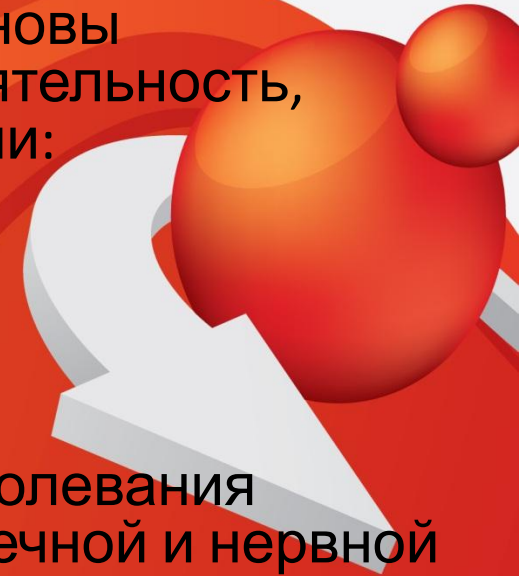
Профессия **электрика** появилась в конце XIX столетия, когда началось использование электроэнергии, электрических станций. Для их контроля необходимы были люди, которые занимались обслуживанием и следили за их работой. Профессия электрика является одной из самых важных, квалифицированных и сложных. Они занимаются контролем работы электрооборудования, а также осуществляют его своевременный ремонт.





# ОПИСАНИЕ

- Электриком является специалист, обладающий знаниями в области электричества, электрического снабжения и электрической безопасности. Для этого требуется много знаний. Профессия техника-электрика очень востребована на рынке труда: на всех предприятиях - больших и малых, а также для частных домов требуются такие специалисты. Данная специальность подразумевает обладание хорошими знаниями в области математики, физики и черчения. Также очень важно знать прикладную механику и основы электроники. Электрик, осуществляя свою деятельность, должен быть наделен следующими качествами:
    - техническое мышление;
    - внимательность;
    - аккуратность;
    - острота зрения.
- Электриками не могут быть люди, имеющие заболевания опорно-двигательного аппарата, а также сердечной и нервной систем.

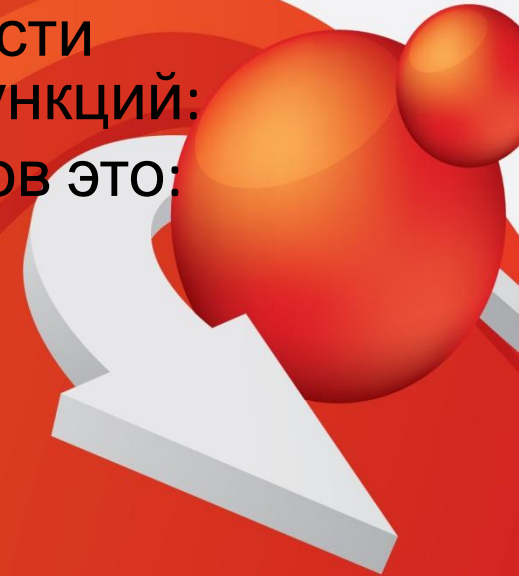


# ОПАСНОСТЬ



# ОПАСНОСТЬ

- Профессия электрика - опасная, поэтому человек, который хочет им стать, должен обладать соответствующими умениями, навыками, и быть квалифицированным работником. Они осуществляют работу в основном под напряжением, подвергая тем самым свою жизнь опасности. В зависимости от места работы обязанности различаются набором выполняемых функций:
  - основные виды деятельности электриков это:
  - ремонт;
  - обслуживание;
  - монтаж электрических приборов;
  - сборка электрических элементов.



# Требования к профессии электрика





# Требования к профессии электрика

- Каждый сотрудник имеет свой уровень квалификации. В данной профессии предусматривается шесть разрядов и пять групп допуска по электрической безопасности.
- Выделяется пять классов:
  1. Обладают базовыми знаниями. Таковым может считаться штатный электрик, имеющий специализированное образование. Специалисты владеют навыками обеспечения безопасности и оказания первой медицинской помощи.
  2. Электрик, имеющий образование в сфере электроники, обладает знаниями в области высоковольтного оборудования.
  3. В этой группе сотрудник должен обладать достаточными сведениями о работе, знать правила действий с электрическим оборудованием, также нюансы техники безопасности.
  4. В четвертую группу входят высококвалифицированные специалисты, обладающие основными положениями и знающие особенности устройства электрического оборудования. Электрик 4-го класса осуществляет ремонтные и профилактические работы.
  5. Специалисты, обладающие углубленными знаниями в сфере электроники, знающие основные схемы и нюансы подведомственного им участка.

# Преимущества и недостатки

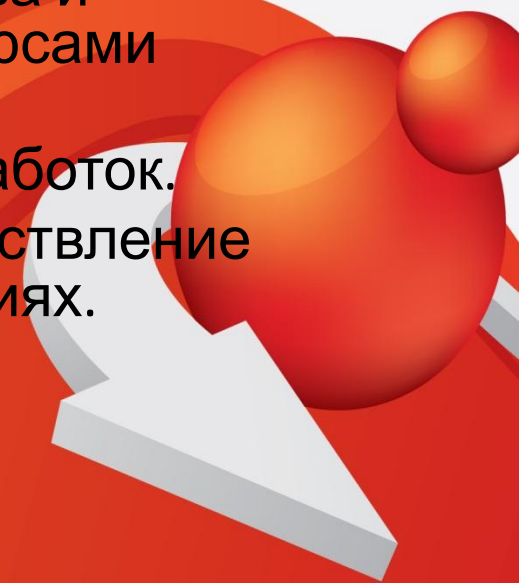


# Преимущества и недостатки

- С повышением квалификации, получением высшего разряда увеличивается заработная плата. А это является ощутимым стимулом. Для повышения уровня квалификации проводятся всевозможные обучающие курсы для электриков.
- Самым сложным в процессе работы электриком является правильность выявления неисправности. В любой сфере деятельности существуют свои преимущества и недостатки, возникающие в её процессе. Плюсами профессии электрика считаются:
  - Возможность получить дополнительный заработок.
  - Также возможно совмещение, то есть осуществление рабочего процесса на нескольких предприятиях.
  - Данная профессия является одной из самых востребованных.

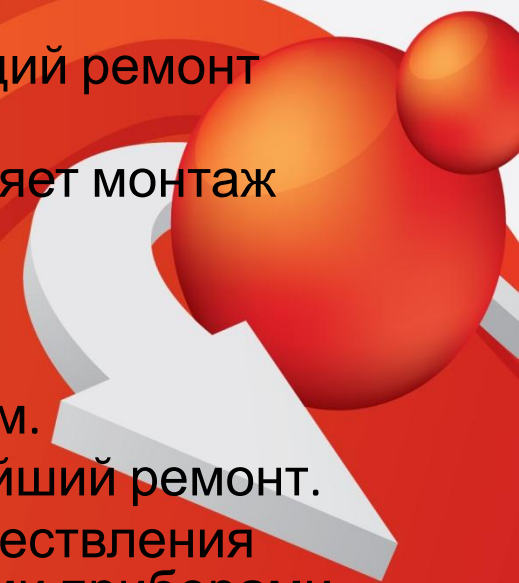
## **Отрицательными чертами являются:**

- Высокая опасность в процессе работы.
- Также существует случаи, когда необходимо работать на высоте.



# Должностные инструкции профессии

- Можно выделить следующие обязанности, которые электрик должен выполнять:
- Занимается прокладкой электрических кабелей.
- Осуществляет подключение оборудования.
- Проводит необходимые расчеты размеров кабеля.
- Занимается составлением плана размещения электрической проводки.
- Осуществляет профилактических осмотр и текущий ремонт электрических устройств.
- Проводит монтажные работы, а также осуществляет монтаж вторичных цепей.
- Занимаются ремонтом электрических сетей.
- Занимаются установкой изоляторов и розеток.
- Проводят подготовку приборов перед включением.
- Ищут неисправности и осуществляют их дальнейший ремонт.
- Занимаются обучением персонала в сфере осуществления безопасности в процессе работы с электрическими приборами.
- Также получают новые знания.



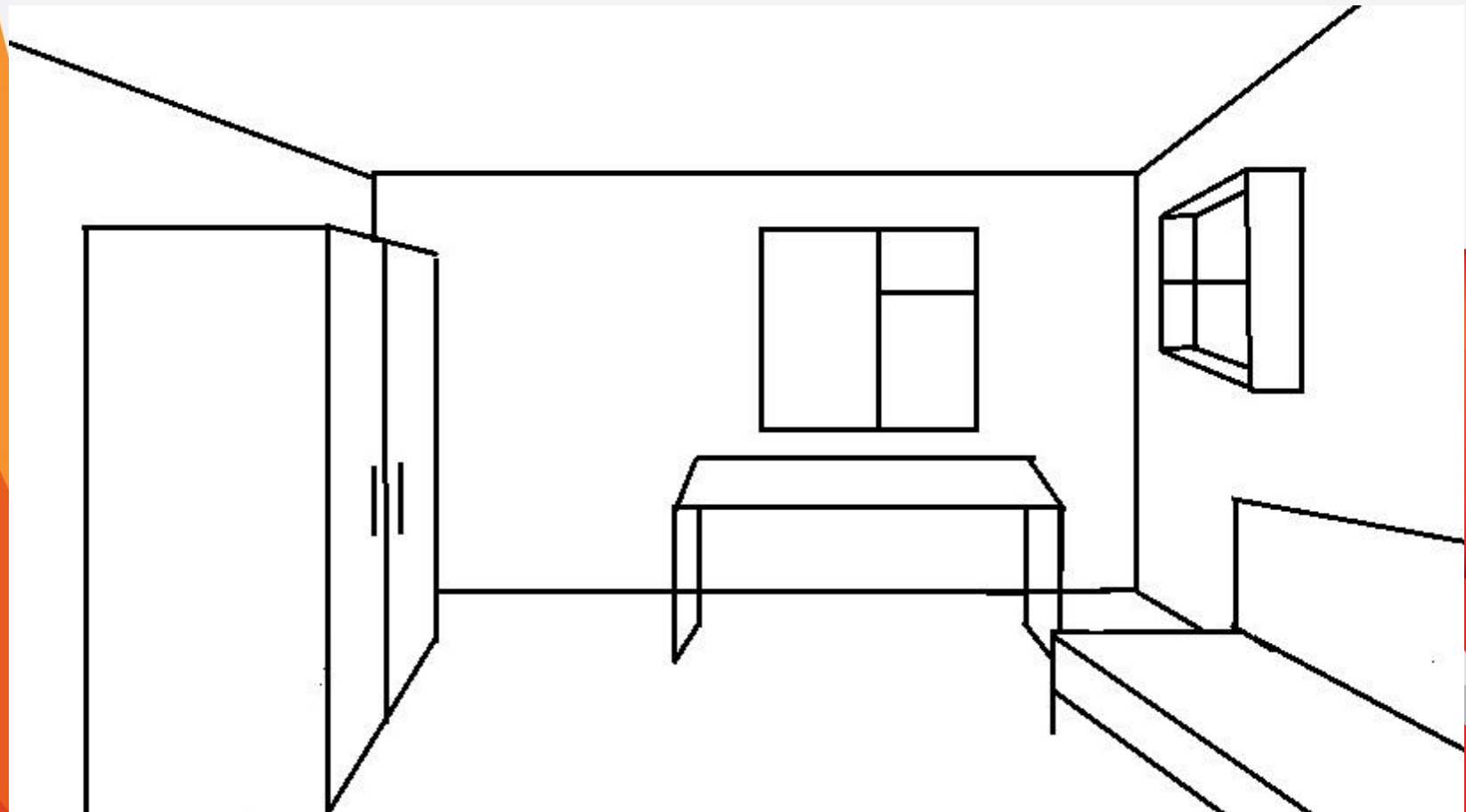


# Задачи профессии

- Основной задачей электрика является осуществление процесса по постоянному снабжению электричеством различных помещений, в том числе и улиц. Существуют следующие виды профессии электрика:
- **Инженер-электрик** – занимается непосредственным проектированием систем электрического снабжения здания, осуществляет контроль за правильностью выполнения данного проекта. Также способен ремонтировать устройства и предотвращать возможные аварийные ситуации. Человек, занимающий должность инженера-электрика, должен владеть техническими навыками, знаниями в области математики и черчения.
- **Техник-электрик** – непосредственно занимается ремонтом электрических приборов, а также предотвращает и устраняет все возможные неполадки. В его полномочия входят профилактические осмотры устройств, проведение измерений и расчетов. Техник-электрик должен знать принцип действия трансформатора, общее устройство энергосистем, систем автоматики.
- **Слесарь-электрик** – осуществляет сборку и ремонт электрических сетей, простых узлов, устройств освещения. Также может выполнять работу обычного электрика, занимаясь осмотром и ремонтом приборов электропитания.

# Практическая работа

Я предлагаю вам выполнить практическую работу на карточках. На каждой карточке чертеж детской комнаты, вам необходимо расставить осветительные приборы в тех местах, где свет необходим, учитывая какой вид осветительного прибора подходит для каждой ситуации).



# Домашнее задание

## Создать электронную презентацию.

1. История лампы накаливания.
  2. История люминесцентной лампы.
  3. Преимущества и недостатки люминесцентных ламп.
  4. Лампы будущего – светодиоды.
  5. Декоративное освещение загородного дома.
  6. Декоративное освещение зданий в нашем городе.
  7. Комплексная система управления «Умный дом» (Smart House).
- 