

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением отдельных предметов  
п.г.т. Усть-Кинельский городского округа Кинель Самарской области

**Методическая разработка урока физики в 8 классе на тему  
«Лампа накаливания и другие»  
в контексте требований обновленных ФГОС ООО»**

Разработал учитель физики Ли С.А.

п.г.т Усть-Кинельский, 2023

Методическая разработка урока физики в 8 классе  
«Лампа накаливания и другие...»

*С.А. Ли,*

*учитель ГБОУ СОШ № 2 п.г.т. Усть-Кинельский, г.о. Кинель Самарской области*

- **Тип урока** - Урок открытия новых знаний
- **Вид урока** – урок смешанного типа (практикум, диспут)
- **Цели урока:**
- **Деятельностные:**
- *развивать:*
- - умения работать с учебной информацией, анализировать текст, выделять главное;
- - умения работать в группе, сотрудничать, уважать чужое мнение;
- *воспитывать:*
- - чувство национальной гордости за достижения русских ученых;
- - экологическую культуру при использовании и утилизации ламп.
- **Содержательные:**
- - изучить устройство и принцип действия электрической лампы накаливания,
- - познакомить с принципом действия энергосберегающей и светодиодной ламп;
- - выяснить эффективность использования электроэнергии осветительными лампами;
- - научить применению новых знаний и умений в бытовых ситуациях

## **Задачи урока:**

- познакомить с историей развития осветительных приборов;
- изучить строение и принцип работы осветительных ламп;
- собрать и проанализировать информацию с упаковок ламп;
- рассчитать стоимость потребляемой энергии каждой лампой;
- выяснить эффективность использования рассматриваемых ламп.

## **Оборудование:**

1. компьютер, видеопроектор, экран;
2. наглядные пособия (лампа накаливания, энергосберегающая лампа, светодиодная лампа в упаковках)

## **Форма организации учебной деятельности:**

- сочетание фронтальной работы и работы в малых группах,
- самостоятельно-поисковая работа с текстом.

# Этапы урока:

1. Мотивационный этап
2. Этап актуализации знаний
3. Выявление причины затруднения
4. Выявление причины затруднения
5. Построение проекта решения проблемы
6. Этап самостоятельной работы с проверкой по эталону
7. Включение в систему знаний и умений
8. Рефлексии учебной деятельности на уроке

# Осветительные приборы



# Лампа накаливания



# Строение энергосберегающей лампы



## 1 Колба (трубка).

Колба энергосберегающей лампы представляет из себя трубку запаянную с двух сторон. В противоположных концах колбы находятся электроды. Трубка заполнена парами ртути и аргона. Внутренняя поверхность колбы покрыта слоем люминофора.

## 2 Корпус лампы.

Корпус лампы изготавливается из негорючего пластика. В верхней части корпуса крепится колба люминесцентной лампы.

## 3 Электронная плата.

На небольшой плате спрятанной внутри корпуса лампы смонтирован ПРА (пускорегулирующий аппарат). Он обеспечивает запуск и немерцающее свечение лампы. ПРА современных ламп оснащен помехозащитным фильтром, который предотвращает появление помех в сети электропитания.

## 4 Предохранитель.

Применяется для защиты компонентов электронной платы от возгорания в случае скачков напряжения в сети питания.

## 5 Корпус лампы.

В корпусе размещается пускорегулирующее устройство (ПРА), предохранитель и соединительные провода. На поверхности корпуса наносится маркировка, в которой указаны: напряжение питания, мощность, цветовая температура.

## 6 Цоколь.

Обеспечивает электрический контакт лампы с сетью питания. В России распространены несколько типов цоколей: E14, E27, GU10, G5.3,.

# Строение светодиодной лампы





Характеристики	Лампа накаливания	Энергосберегающая лампа	Светодиодная лампа
Мощность, Вт	75	11 (55), в 5 раз	10(85), в 9 раз
Срок службы	1 год (1000часов)	3 года (8000часов)	25 лет (25000 часов)
Диапазон питающего напряжения, В	220-230	220-240	180-240
Энергосбережение, %	-	+ 80%	+ 89%
Диапазон применения	для внутреннего и наружного освещения	для внутреннего и наружного освещения	для внутреннего освещения -25 - +50
Экологичность	безопасна	содержит пары ртути, требуют специальных условий утилизации	экологически безопасны, не содержат ртути, не требуют специальных условий утилизации
Гарантия	-	1 год	2 года
Стоимость работы в течение 5 часов * 30 дн., руб	56,7 руб	8,3 руб	7,56 руб
Стоимость лампы (интернет магазин Озон)	70 руб	159 руб.	186 руб.

## СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА

- ✓ **Низкое энергопотребление**  
11 Вт/час
- ✓ **Долгий срок службы**  
до 30 000 часов
- ✓ **Высокий ресурс прочности**  
устойчивость к механическим воздействиям, ударам и вибрации
- ✓ **Безопасность**  
отсутствие ультрафиолетового и инфракрасного излучения, тяжелых металлов и ртути
- ✓ **Низкий температурный режим работы**  
минимальный нагрев, почти вся электроэнергия идет на выделение света



## ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ

- ✗ **Высокое энергопотребление**  
100 Вт/час
- ✗ **Короткий срок службы**  
до 1 000 часов
- ✗ **Низкий ресурс прочности**  
чувствительность к механическим воздействиям, ударам и вибрации
- ✗ **Опасность**  
при термоударе или разрыве нити под напряжением возможен взрыв лампы
- ✗ **Высокий температурный режим работы**  
лампы накаливания сильно нагреваются и несут в себе угрозу возгорания



# СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

## СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА

- ✓ **Низкое энергопотребление**  
11 Вт/час
- ✓ **Долгий срок службы**  
до 30 000 часов
- ✓ **Мгновенное включение**
- ✓ **Безопасность**  
отсутствие ультрафиолетового и инфракрасного излучения, мерцания, тяжелых металлов и ртути
- ✓ **Устойчивость к перепадам напряжения**  
отлично работает в широком диапазоне напряжения (180-260 В)



## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ЛАМПА

- ✗ **Среднее энергопотребление**  
20 Вт/час
- ✗ **Короткий срок службы**  
до 10 000 часов
- ✗ **Длительный разогрев**  
около 1 минуты до выхода на заявленные характеристики
- ✗ **Опасность**  
содержит ртуть, требуется специальная утилизация
- ✗ **Чувствительность перепадам напряжения**  
может просто отказаться работать при пониженном напряжении в сети

