

## Методическое совещание “Физика и методика её преподавания”

### ПРОТОКОЛ

12.09.2021 г.

Участовавшие:

Курбанов А., Джанзаков А., Нурматов К.

### ПОВЕСТКА ДНЯ

Преподаватель Бабаназаров Дилшод кафедри физика и методика её преподавания, 1го курса группа 124-20 студентами направления физики и астрономии по тему “электрический ток в различных средах” практический занятие обсуждение открытый урок.

По решению повесткой дни научный методический председатель А. Курбанов выступил сказать , что Д. Бабаназаров преподавания методики физика и астрономия студентам проходящей повесткой дни предмета Общего физики по обсуждений осведомлял свое мнение и размышление затем бросил обсудить участвовавшие кафедры .

Потом преподаватель А. Джанзаков выступил Д. Бабаназарова на открытом уроке он отдельно отметил. Урок начинал вовремя, отметил что по уроке есть все документы Д. Бабаназарова очень хорошо объяснил тему. Д. Бабаназаровнинг открытый урок оценивал как степень спроса.

Потом выступил профессор кафедры – преподаватели полный присоединился вышем словами.

Совет кафедры Д. Бабаназарова обсудили и приняли решение об открытом уроке

1. преподаватель кафедры Д. Бабаназаров по науке “Общая физика” открытый урок оцениван положительно.

2. Д.Бабаназарова проходящий метод урока популяризирован молодёжных преподавателей.

**Совет председателя:**

**Курбанов А.**

**Секретар:**

**Тагаева Ю.**

## ОБЪЯВЛЕНИЕ

Уважаемые профессор-преподаватели!

Приглашаю вас в 11:00 часов 10 сентября 2021г преподаватель кафедры физика и методика ее преподавания Д. Бабаназарова по направлению физика и астрономия 2 курс в 124-20 группу студентам от науки общего физики по теме “электрический ток в различных средах” в открытый урок.

кафедры физика и методика ее преподавания

## ОБЪЯВЛЕНИЕ

Уважаемые профессор-преподаватели!

Приглашаю вас в 11:00 часов 10 сентября 2021г преподаватель кафедры физика и методика ее преподавания Д. Бабаназарова по направлению физика и астрономия 2 курс в 124-20 группу студентам от науки общего физики по теме “электрический ток в различных средах” в открытый урок.

кафедры физика и методика ее преподавания

### ОТКРЫТЫЙ УРОК ЛИСТ АНАЛИЗА ОБУЧЕНИЯ

Название науки \_\_\_\_\_ число \_\_\_\_\_

Ф.И.О Педагога: \_\_\_\_\_

Аудитория \_\_\_\_\_ Факультет \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Направление образования \_\_\_\_\_

Количество студентов: \_\_\_\_\_, было \_\_\_\_\_, не было \_\_\_\_\_

Вид обучения (теоретический, практический семинар, лаборатория) \_\_\_\_\_

Учебно-нормативные документы: по науке \_\_\_\_\_, тема плана \_\_\_\_\_,

Тема: \_\_\_\_\_

1. Надлежащее проведение организационной части \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Уровень оснащения, относящийся к предмету урока (компьютер, проектор, телевизор, предоставленные наглядные материалы и оборудование \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Владение теоретическими знаниями (если оно связано с нормативными документами образования, раскрывает его законность и особенности, если оно способно донести предмет до студентов с дополнительными и опорой на зарубежные источники - до 2 баллов) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Формирование практических навыков (взаимосвязи между теоретическим и практическим образованием, прежде всего, в структуре обучения, лекции, семинары, практические, лабораторные и другие виды обучения могут проводиться в унисон, если занятия для успешного усвоения лекционного материала студентом организованы в гармонии с практической работой - до 2 баллов) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 
5. Развитие современных тенденций науки в преподавании (концептуальные основы организации образовательного процесса, проектирование педагогических процессов, проблемы, возникающие в педагогической деятельности, и стратегии их решения, дидактические требования систематизации учебных материалов, факторы достижения качества и конкурентоспособности в образовательном процессе, формирование культуры самостоятельного мышления у студентов посредством интерактивного обучения, профессиональное становление будущих специалистов современные подходы к организации образовательного процесса, формирование системы ценностей и идеологического иммунитета у студентов и молодежи, формирование информационной культуры у студентов в глобализированный информационный период, теоретическое понимание формирования глобального мышления студентов до 2 баллов)
- 
- 
- 
- 
- 

Если человек понимает, что педагогическое мастерство и культура речи (педагогическое мастерство и его составляющие, педагогическая техника и рациональное ее использование в процессе обучения, актерское и режиссерское мастерство учителя, овладение техникой речи, важный фактор повышения эффективности образовательного процесса, знает методы эффективного управления педагогическим процессом, умеет применять педагогические навыки и умения в процессе обучения), то – До 2 баллов):

---

---

---

---

---

---

6. Даны задания для самостоятельного освоения:
- 
- 

7. Достижения и недостатки педагогического работника:
- 
- 
- 

8. Предложения по тематике тренинга (научные, методические, педагогические, психологические):
- 
- 
- 

9. Общий балл (до 8 баллов), набранный педагогическим работником) \_\_\_\_\_

Наблюдатель за уроком: \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество, подпись)

---

Подпись проходящего преподавателя: \_\_\_\_\_

Подпись внешнего эксперта: \_\_\_\_\_

**ТЕМА: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В МЕТАЛЛАХ**

1. Все металлы являются проводниками тока и состоят из пространственной кристаллической решетки, узлы которой совпадают с центрами положительных ионов, а вокруг ионов хаотически движутся свободные электроны.

В металлах электронная проводимость

Электрическим током в металлах называется упорядоченное движение свободных электронов.

2. Опыт Л.И. Мандельштама и Н.Д. Папалекси (1913) экспериментально доказывает, что проводимость металлов обусловлена движением свободных

электронов.  $e = 1,8 \cdot 10^{11} \frac{\text{Кл}}{m_0} \text{ кг}$   
 удельный заряд электрона

3. Основные характеристики тока в металлах (проводниках): а) сила тока в проводнике

где  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$  – модуль заряда электрона,

$n \approx 10^{28} \text{ м}^{-3}$  – концентрация электронов,

$v \approx 10^4 \text{ м/с}$  – средняя скорость электронов,

$S$  – площадь поперечного сечения проводника.

- б) зависимость силы тока в проводнике от напряжения;

$$I = \frac{U}{R}$$

- в) зависимость сопротивления проводника от температуры.

$$R = R_0(1 + \Delta t)$$

4. Применение тока в металлах.

Используется для передачи электроэнергии на расстояние.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ЖИДКОСТЯХ. ЗАКОНЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА**

1. Из жидкостей электрический ток проводят только электролиты – растворы солей, кислот и щелочей.

Распад молекул электролитов на ионы называется электрической диссоциацией. В жидкости ионная проводимость.

Электрическим током в жидкости называется направленное движение положительных ионов к катоду, а отрицательных ионов — к аноду.

2. Выделение на катоде вещества, входящего в состав электролита, называется электролизом.

Первый закон Фарадея: масса вещества ( $m$ ), выделившегося на катоде, прямо пропорциональна заряду ( $q$ ), прошедшему через электролит.

$$m = kI\Delta t = kq$$

где  $k$  — электрохимический эквивалент вещества численно равен массе выделившегося вещества, при переносе заряда в 1 Кл.

Второй закон Фарадея: электрохимические эквиваленты вещества пропорциональны отношениям их молярных масс ( $M$ ) к валентности ( $n$ ):

$$k = \frac{1}{F} \cdot \frac{M}{n}$$

Объединенный закон Фарадея:

$$m = \frac{1}{F} \cdot \frac{M}{n} I \Delta t = \frac{1}{F} \cdot \frac{M}{n} q$$

$$F = t N_A = 96500 \frac{\text{Кл}}{\text{моль}}$$

где  $F$  — постоянная Фарадея численно равная заряду, который должен пройти через электролит, чтобы на электроде выделился 1 моль одновалентного вещества.

$q_{oi} = ne$  — заряд иона, где  $e$  — модуль заряда электрона:

3. Применение электролиза.

Получение алюминия и бокситов; очистка металлов от примесей; получение водорода. Электрометаллургия. Гальванопластика. Гальваностегия – покрытие металлических изделий неокисляющимися металлами (никелирование, хромирование); гальванопластика – воспроизведение форм предметов в матрицах.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ГАЗАХ

1. В обычных условиях газы состоят из нейтральных атомов и молекул и являются диэлектриками.

Распад атомов на положительные ионы и электроны называется ионизацией, обратный процесс – рекомбинацией.

В газах электронно-дырочная проводимость

Протекание тока через газ называется газовым разрядом.

Электрическим током в газах называется направленное движение положительных ионов к катоду, отрицательных ионов и электронов к аноду.

2. Самостоятельный и несамостоятельный разряды.

Газовый заряд, протекающий под действием ионизатора, называется несамостоятельным, а без ионизатора – самостоятельным.

– условие ионизации электронным ударом, где  $l$  – длина свободного пробега

3. Типы самостоятельных разрядов:

1. Тлеющий разряд.
2. Искровой разряд (молния)
3. Коронный разряд
4. Дуговой разряд
4. Плазма.

Плазма – это частично или полностью ионизированный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически совпадают.

5. Применение тока в газах.

Лампы дневного света, лазеры, плазмотроны, МГД-генераторы.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ВАКУУМЕ

Вакуумом называется такая степень разряжения газа, при которой можно считать, что длина свободного пробега молекул превышает линейные размеры сосуда..

Вакуум не пропускает электрический ток, так как нет носителя заряда.

Вольт-амперная характеристика диода.

Выход свободных электронов из металла под действием нагревания называется термоэлектронной эмиссией.

Ток в вакууме осуществляется за счет термоэлектронной эмиссии и представляет собой направленное движение электронов от катода к аноду.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛУЧИ. ЭЛЕКТРОНО-ЛУЧЕВАЯ ТРУБКА.

Электронные пучки (электронные, катодные лучи) – это поток быстро летящих электронов.

Свойства электронных пучков.

а) вызывают свечение некоторых твердых и жидких тел (стекла, сульфидов цинка, кадмия);

б) при резком торможении быстрых электронов, падающих на вещество, возникают рентгеновские лучи;

в) электронные пучки отклоняются в электрическом и магнитном поле. Использование тока в вакууме.

В электронных лампах, электровакуумных печах, рентгеновских трубках, электронно-лучевых трубках, применяемых в телевизорах, в осциллографах, в дисплеях ЭВМ.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ПОЛУПРОВОДНИКАХ

Полупроводниками называют вещества, удельное сопротивление которых убывает с повышением температуры.

К полупроводникам относятся германий, кремний, селен и др.

В полупроводнике электронно-дырочная проводимость

Электрическим током в полупроводниках называется направленное движение электронов к положительному полюсу, и дырок – к отрицательному полюсу. (Собственная проводимость).

2. Примерной проводимостью полупроводников называется их электропроводимость, обусловленная внесением в их кристаллические решетки примесей.

Донорная примесь – это примесь, отдающая свой лишний электрон, не участвующий в образовании ковалентной связи.

Полупроводники с донорными примесями обладают электронной проводимостью

и называются полупроводниками *n*-типа.

Акцепторная примесь – это примесь, у которой не хватает электронов до полной ковалентной связи с соседними атомами.

Полупроводники с акцепторными примесями обладают дырочной проводимостью и называются полупроводниками *p*-типа.

3. Полупроводниковый диод:

а) прямой p-n - переход; б) обратный p-n - переход;

4. транзистор

5. Применение полупроводников.

В современной технике применяются в элементах электроники диоды, транзисторы, теристоры, термисторы, фоторезисторы, фотодиоды, светодиоды и др.

Совет института  
«\_\_» Август 2021 г  
Приложение 4 в указ №\_\_

**ОТКРЫТЫЙ УРОК ЛИСТ АНАЛИЗА ОБУЧЕНИЯ**

Название науки Физика число 12.09.2021г  
Ф.И.О Педагога: Бабаназаров Рилшод Исламкул угли  
Аудитория 205 Факультет Физика и Технологический об.  
Группа 124-70 Направление образования Физика и Астрономия  
Количество студентов: 46, было 42, не было 4  
Вид обучения (теоретический, практический семинар, лаборатория) Семинар  
Учебно-нормативные документы: по науке Существующий тема плана есть.  
Тема: Электрический ток в различных средах

1. Надлежащее проведение организационной части В начале преподавателем Д. Бабаназаров использовал и одесский гто, по кластеру и проверил в таблицу тему
2. Уровень оснащения, относящийся к предмету урока (компьютер, проектор, телевизор, предоставленные наглядные материалы и оборудование) Во время урока он использовал от компьютера, от доски и от наглядного материала
3. Владение теоретическими знаниями (если оно связано с нормативными документами образования, раскрывает его законность и особенности, если оно способно донести предмет до студентов с дополнительными и опорой на зарубежные источники - до 2 баллов) Урок по теме хорошо объяснил свои знания и свои методы во время урока использовал с зарубежными источниками
4. Формирование практических навыков (взаимосвязи между теоретическим и практическим образованием, прежде всего, в структуре обучения, лекции, семинары, практические, лабораторные и другие виды обучения могут проводиться в унисон, если занятия для успешного усвоения лекционного материала студентом организованы в гармонии с практической работой - до 2 баллов) Объяснил на основе каждой тридцатилетней информации которая была быстрой интерактив у студентов



5. Развитие современных тенденций науки в преподавании (концептуальные основы организации образовательного процесса, проектирование педагогических процессов, проблемы, возникающие в педагогической деятельности, и стратегии их решения, дидактические требования систематизации учебных материалов, факторы достижения качества и конкурентоспособности в образовательном процессе, формирование культуры самостоятельного мышления у студентов посредством интерактивного обучения, профессиональное становление будущих специалистов современные подходы к организации образовательного процесса, формирование системы ценностей и идеологического иммунитета у студентов и молодежи, формирование информационной культуры у студентов в глобализированный информационный период, теоретическое понимание формирования глобального мышления студентов до 2 баллов)

удалось привлечь внимание студентов во время урока

Если человек понимает, что педагогическое мастерство и культура речи (педагогическое мастерство и его составляющие, педагогическая техника и рациональное ее использование в процессе обучения, актерское и режиссерское мастерство учителя, овладение техникой речи, важный фактор повышения эффективности образовательного процесса, знает методы эффективного управления педагогическим процессом, умеет применять педагогические навыки и умения в процессе обучения), то - До 2 баллов):

Бабаказов Дилшар во время урока себя хорошо чувствовал и излучал речь и культуру

6. Даны задания для самостоятельного освоения: на протяжении всего курса студентам давались задания для самостоятельного задания
7. Достижения и недостатки педагогического работника: также он обратил внимание на практические задания студентов по теме
8. Предложения по тематике тренинга (научные, методические, педагогические, психологические): желательно выделить время для индивидуального общения со студентами

9. Общий балл (до 8 баллов), набранный педагогическим работником) 7 балл

Наблюдатель за уроком: Бекмуратов Р. Бекмуратов А. [подпись]

Ожандиев А. [подпись] Нурмагомедов Ж. [подпись]

Подпись проходящего преподавателя: Бабаказов Д.И. Бейбит

Подпись внешнего эксперта:

