

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«ПЕРМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»



**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОУД. ФИЗИКА**

**ТЕМА: «ОТКРЫТИЕ РАДИОАКТИВНОСТИ. АЛЬФА-, БЕТА- И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЕ»**

Автор: преподаватель Пыстогова М.А.

Дата проведения: 12.12.2024 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
Протокол № 4  
от 20 ноября 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО  
к участию в фестивале «Мастерство и  
вдохновение»  
заместитель директора по УМР



В.П. Голубева

25» ноября 2024г.

## План-конспект урока

**Тема раздела:** Ядерная физика.

**Тема урока:** «Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение».

**Цели урока:** формирование представления о явлении радиоактивности, о физической природе и свойствах  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -излучений; углубление знаний учащихся о структуре атома.

**Задачи урока:**

**Обучающие:** познакомить учащихся с историей открытия явления радиоактивности и физической природой этого явления, объяснить правило смещения и научить применять его с помощью периодической системы химических элементов;

**Развивающие:** расширить представления учащихся о физической картине мира, развитие навыков работы с таблицами, способствовать развитию любознательности, формирование умения анализировать, делать выводы, сравнивать, обобщать факты, применять ранее полученные знания для объяснения наблюдаемых явлений;

**Воспитательные:** развивать интерес к предмету, расширить кругозор учащихся, воспитывать стремление к овладению знаниями.

**Планируемые результаты:**

**Знать:**

1. Историю открытия радиоактивности; ученых, которые внесли вклад в развитие ядерной физики, основные свойства  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -излучений.

**Уметь:**

2. Использовать таблицу Менделеева, делать выводы, решать качественные задачи.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Форма урока:** комбинированный.

Комплексно-методическое обеспечение: мультимедийный проектор, компьютер, экран, учебник физики автор Самойленко П.И., рабочая тетрадь (приложение 1), таблица Менделеева, QR-код, сервис <https://learningapps.org>.

Ход урока

Этап урока	Содержание этапа	Формы и методы организации уч. работы	Средства обучения	Время этапа
Организационно-мотивационный момент	Организация работы по созданию условий для проведения учебного занятия Определение темы и цели учебного занятия	Полилог Эвристическая беседа, демонстрационный метод	видеофрагмент	3
Формирование новых умений и навыков на основании проведения опытов	<p><b>I. Изучение нового материала.</b></p> <p>1. Изучение открытия радиоактивности. 2. Изучение биографий ученых, которые внесли вклад в развитие ядерной физики.</p> <p><b>II. Организация исследовательской работы студентов в микрогруппах <u>текстами и карточками (приложение 1).</u></b></p> <p>1. Анри Беккерель - французский физик, лауреат Нобелевской премии по физике и один из первооткрывателей радиоактивности Раскрытие понятия: радиоактивность. 2. Мария Склодовская-Кюри - первая в истории женщина-лауреат Нобелевской премии, совместно со своим супругом Пьером Кюри являются первооткрывателями радиоактивности. Раскрытие понятий: радиоактивный элемент, полоний, радий. 3. Эрнест Резерфорд - открытие <math>\alpha</math>- и <math>\beta</math>-лучей, им были даны соответствующие названия и объяснена их корпускулярная природа. Раскрыть понятия: <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>-, <math>\gamma</math>-излучения, их свойства (Приложение 2). 4. Фредерик Содди - сформулировал закон радиоактивного смещения.</p> <p><b>III. Закрепление знаний, полученных на занятии в микрогруппах <u>с помощью интерактивной игры и решения качественных задач</u></b></p> <p>Цепочка радиоактивных превращений (приложение 3) Интерактивная игра (приложение 4).</p>	<p>Дедуктивная беседа Частично-поисковый метод</p> <p>Работа в группах с учебником и текстом. Самостоятельная работа с листами рабочей тетради</p> <p>Групповая работа при решении радиоактивной цепочки и в интерактивной игре</p>	<p>Листы рабочей тетради Текст Учебник физики для специальностей П.И. Самойленко Листы рабочей тетради</p> <p>Листы рабочей тетради QR-код интерактивной игры</p>	30



**IV. Рефлексия «три лепестка» (приложение 5).**

Самоанализ полученных знаний на занятии.



Радиоактивное и  
ионизирующее излучение

Что пригодится в профессии?

Над чем еще нужно поработать?

Ненужная информация

**V. Подведение итогов занятия, выставление оценок, запись домашнего задания**

1. Выучить конспект

2. Заполнить таблицу.

Самостоятельная работа

7

## Анри Беккерель



1852-1908

Французский инженер, физик, лауреат \_\_\_\_\_ и первооткрыватель радиоактивности. Единица измерения радиоактивности \_\_\_\_\_ названа в его честь.

Во время проведения опытов с \_\_\_\_\_ Анри Беккерель случайным образом открыл радиоактивность. В 1896 г. он завернул фотопластинку в плотную бумагу, положил сверху кристаллы сульфата урана-калия. Бумага оказалась \_\_\_\_\_.

Беккерель так же «случайно» открыл и \_\_\_\_\_. Для лекции в университете он взял у своих коллег-ученых, супругов Кюри, радиоактивный металл. Положив его в карман пиджака, позднее обнаружил, что на том участке тела, который соприкасался с радиоактивным металлом, появилось покраснение кожи в форме пробирки, а позже образовалась язва.

## Мария Склодовская-Кюри и Пьер Кюри

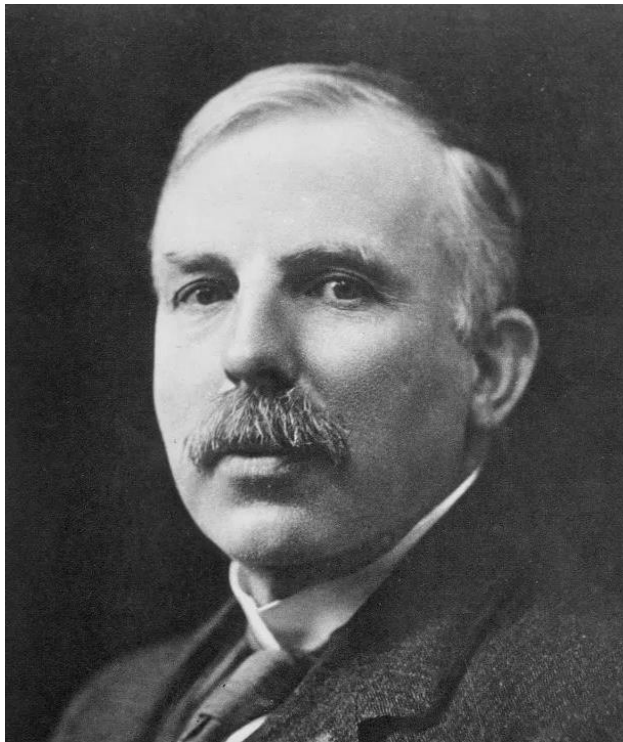


Мария Склодовская-Кюри – польский и французский учёный-экспериментатор (физик, химик), педагог и общественный деятель. Совместно с мужем, Пьером Кюри, является \_\_\_\_\_ и автором термина \_\_\_\_\_. Вместе с мужем открыла элементы \_\_\_\_\_ (от лат. Radius — «луч») и \_\_\_\_\_ (от лат. Polōnia — Польша, в честь родины Марии Склодовской).

Удостоена \_\_\_\_\_ по физике (1903) и по химии (1911), Первая женщина — нобелевский лауреат и первый дважды нобелевский лауреат в истории.

\_\_\_\_\_ - спонтанное изменение состава или внутреннего строения нестабильных атомных ядер путём испускания элементарных частиц, гамма-квантов.

## Эрнест Резерфорд



1871-1937

Британский физик происхождения. Известен как \_\_\_\_\_. Лауреат Нобелевской премии по химии 1908 года.

В 1911 году своим знаменитым опытом \_\_\_\_\_ доказал существование в атомах положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов вокруг него. На основе результатов опыта создал \_\_\_\_\_.

На основе свойств радиоактивного тория Резерфорд открыл и объяснил \_\_\_\_\_ химических элементов.



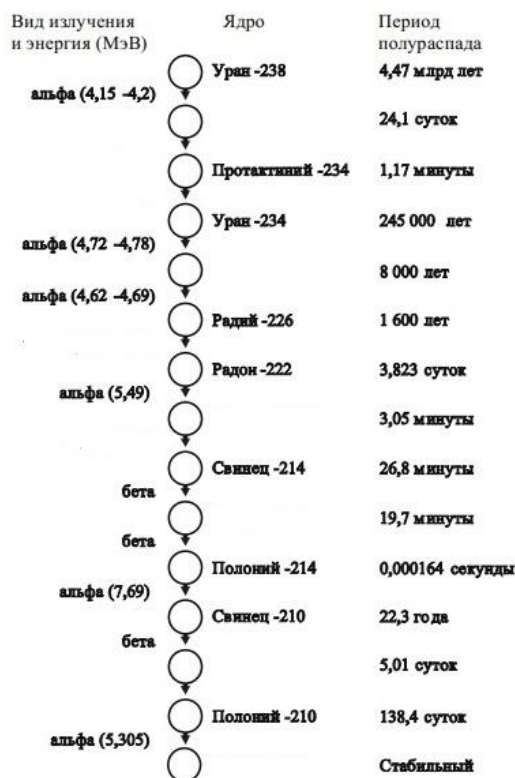
### Таблица излучений

	Природа	Обозначение	Проникающая способность	Способ защиты
Альфа-излучение				
Бета-излучение				
Гамма-излучение				

Проверка таблицы, с помощью сервиса <https://learningapps.org/24555491>



### Цепочка радиоактивных превращений



Проверка полученных знаний.

- Сервис <https://learningapps.org/display?v=pd7fyiz7n21>



Рефлексия «три лепестка»

Самоанализ полученных знаний на занятии.



Радиоактивное и  
ионизирующее излучение

Что пригодится в профессии? Над чем еще нужно поработать? Ненужная информация

Необходимо распределить информацию по лепесткам радиоактивности и высказать свою точку зрения.