

Сапогова Евгения Дмитриевна
преподаватель физики
ГБПОУ МО «Раменский колледж»
Московская область
г.Раменское

Учебный материал к уроку по физике, по теме «Основы электродинамики»,
для групп по профессии 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, с
элементами профилирования.

Актуальность разработки:

Сегодня национальный проект «Образование» ставит такую задачу, как внедрение целевой модели наставничества во всех образовательных организациях, да и сама жизнь подсказывает нам необходимость взаимодействия между людьми для достижения общих целей. Поддержка молодых специалистов – одна из ключевых задач образовательной политики. Современному колледжу нужен профессионально-компетентный, самостоятельно мыслящий педагог, психологически и технологически готовый к осмысленному включению в инновационные процессы. Овладение специальностью представляет собой достаточно длительный процесс, предполагающий становление профессиональных компетенций и формирование профессионально значимых качеств. Начинающие педагоги слабо представляют себе повседневную педагогическую практику. Проблема становится особенно актуальной в связи с переходом на ФГОС, так как возрастают требования к повышению профессиональной компетентности каждого специалиста. Начинающим учителям необходима профессиональная помощь в овладении педагогическим мастерством, в освоении функциональных обязанностей учителя, куратора. Необходимо создавать ситуацию успешности работы молодого учителя, способствовать развитию его личности, способствовать формированию индивидуального стиля его деятельности. Решению этих стратегических задач будет способствовать создание гибкой и мобильной системы наставничества, способной оптимизировать процесс профессионального становления молодого педагога.

Цель и задачи :

Программа данной практики направлена на достижение следующей **цели**: максимально полное раскрытие потенциала личности наставляемого, необходимое для успешной личной и профессиональной самореализации в современных условиях. Разработать совместное электронное учебно-методическое пособие, которое впишется в реализацию практических занятий, модуль (П-тип), в рамках ранее разработанных рабочих программ и КТП.

Задачи:

- 1) Адаптировать вновь прибывшего специалиста для вхождения в полноценный рабочий режим школы через освоение норм, требований и традиций колледжа и с целью закрепления его в образовательной организации.
- 2) Выявить склонности, потребности, возможности и трудности в работе наставляемого педагога через беседы и наблюдения.
- 3) Спланировать систему мероприятий для передачи навыков, знаний, формирования ценностей у педагога с целью повышения личностного и профессионального уровня наставляемого.
- 4) Отслеживать динамику развития профессиональной деятельности наставляемого педагога.
- 5) Оценить результаты программы и ее эффективность.

Срок реализации практики:

Работа по данной практике рассчитана на возможность ее применения в рамках одной из изучаемых тем первого курса для групп по профессии 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях., «Основы электродинамики».

Применяемые формы:

Данная форма предполагает взаимодействие молодого специалиста (при опыте работы от 0 до 3 лет) или нового сотрудника (при смене места работы) с опытным и располагающим ресурсами и навыками педагогом, оказывающим первому разностороннюю поддержку. Технологии, которые будут применяться в данной программе на 2022 – 2023 учебный год, подобраны исходя из практики работы опытного учителя колледжа с молодым педагогом. Применяемые в практике элементы **технологий**: традиционная модель наставничества, ситуационное наставничество, партнёрское, саморегулируемое наставничество, проектная работа.

Новизна практики в применении ЭОР нового поколения, открытой образовательной модульной мультимедиа системы к профилированию на уроках физики.

Возможные варианты практики:

При изучении основ электродинамики применяют следующие модели: свободный электрон, модель электронного газа, модель проводника и диэлектрика (на основе представлений о свободных электронах), зонная модель проводника, диэлектрика, полупроводника. Наиболее простыми для восприятия являются материальные модели. Но при изучении электродинамики в основном применяют не материальные, а мысленные модели, для восприятия которых необходим определенный уровень развития абстрактного мышления.

Тема занятия: "Диэлектрики и проводники в электрическом поле.

Электромагнитное излучение"

Методы и методические приемы проведения занятия: объяснительно-иллюстративный, практический.

Цели занятия:

- Образовательная: формирование представления о проводниках и диэлектриках; обеспечение в ходе урока понимания учащимися отличия проводников от диэлектриков с точки зрения электронной теории; создать условия для формирования понятие о диэлектриках и их физической природе с точки зрения электронной теории.
- Воспитательная: воспитание чувства ответственности и готовности к сотрудничеству; приобретение навыков общения и самоорганизации; способствовать формированию научного мировоззрения.
- Развивающая: способствовать развитию познавательной активности, образного мышления; способствовать дальнейшему развитию умений выделять главное, сравнивать, анализировать, делать выводы.

Обеспечение занятия:

- Наглядные пособия: электрометр с набором тел, гильза на штативе, пластина из оргстекла, лист пластика (виртуально).
- Оборудование: персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран.
- Литература: Основная - В.Ф. Дмитриева «Физика для профессий и специальностей технического профиля», Москва, «Просвещение», 2018

Дополнительная - В. А. Волков «Поурочные разработки по физике. 10 класс», Москва, «ВАКО», 2021

Модуль получения информации (И-тип):

<https://yandex.ru/video/preview/5506446819138456457>

Материал излагается в виде активной лекции, преподаватель проводит объяснение нового материала, привлекая к объяснению учащихся и опираясь на их знания; учащимся демонстрируются фрагменты презентаций по теме, обращается внимание на новые понятия. учащиеся ведут опорный конспект.

Диэлектрики - это вещества, не содержащие свободных заряженных частиц, т.е. таких заряженных частиц, которые способны свободно перемещаться по всему объему тела.

Поэтому диэлектрики не могут проводить электрический ток.

Диэлектрики иначе называются изоляторами, назовите примеры твердых тел, являющихся диэлектриками (изоляторами).

Диэлектриками являются многие твердые тела (фарфор, янтарь, эбонит, стекло, кварц, мрамор и др.), некоторые жидкости (например, дистиллированная вода) и все газы.

По внутреннему строению диэлектрики разделяются на *полярные и неполярные*.

В полярных диэлектриках молекулы являются диполями, в которых центры распределения положительных и отрицательных зарядов не совпадают. К таким диэлектрикам относятся спирт, вода, аммиак и др.

Неполярные диэлектрики состоят из атомов или молекул, у которых центры распределения положительных и отрицательных зарядов совпадают. К таким веществам относятся инертные газы, водород, кислород, полиэтилен и др.

Модуль практических занятий (П- тип):

<https://yandex.ru/video/preview/2391775086839394090>

Внесём *полярный диэлектрик* в электростатическое поле и посмотрим, что при этом произойдёт. В полярных диэлектриках поляризация происходит в результате переориентации диполей. Когда нет внешнего поля, диполи сориентированы хаотично и суммарное поле внутри вещества равно нулю. Воздействие внешнего электрического поля испытывают все молекулы диэлектрика.

Когда неполярный диэлектрик помещают во внешнее электрическое поле, происходит перераспределение зарядов внутри молекул таким образом, что в целом в диэлектрике появляется собственное поле. *Убедимся в этом на опыте*. Возьмём электрометр с металлическим диском и зарядим его положительно. Поднесём к диску лист пластика, стрелка электрометра приблизилась к стержню. Значит, диэлектрик ослабляет поле диска.

Если проводник заряжен, то есть на нем находится избыточный заряд какого-либо знака, то из-за того, что одноименные заряды отталкиваются, они будут стремиться занять как можно больший объем и окажутся все на поверхности проводника.

Проведём опыт: Поднесём незаряженную гильзу к заряженной стеклянной пластине. Гильза притянется к пластине. А ведь в электрические взаимодействия вступают только заряженные тела! Посмотрим, как такое возможно. Когда мы подносим гильзу к заряженной пластине, то под действием её электрического поля свободные электроны металлической гильзы приходят в направленное движение и собираются на левой стороне гильзы. Поэтому гильза притягивается к пластине.

Этот вывод наглядно продемонстрировал английский физик Майкл Фарадей. Он провёл следующий опыт. Оклеил большую деревянную клетку листами станиоля (оловянной бумагой) и изолировал её от Земли. При помощи электрической машины Фарадей очень сильно зарядил клетку, а сам поместился в неё с чувствительным электроскопом. При этом электроскоп не показывал никакого отклонения. Можно провести подобный опыт. (Демонстрируется опыт).

Профилирование предмета к профессии 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях:

<https://yandex.ru/video/preview/4804239281933556612>

Электромагнитное излучение, как безвредный фактор следует рассматривать на основании клинических и экспериментальных материалов. Совместное действие этих

излучений широкого диапазона можно классифицировать как отдельную радиоволновой болезни. Тяжесть ее последствий находится в прямой зависимости от напряженности ЭМП, продолжительности воздействия, физических особенностей различных диапазонов частот, условий внешней среды, а также от функционального состояния организма, его устойчивости к воздействию различных факторов возможностей адаптации. Сегодня мы не представляем свою жизнь без современных средств передвижения (трамвай, троллейбус, самолет, поезд, автомобиль и т. п.). Они помогают нам быть мобильными и тратить меньше времени на передвижения из пункта А в пункт В. Но мало кто задумывается, какую угрозу подвергает человек свое здоровье и жизнь, садясь за руль или в салон автомобиля, поезда, самолета или даже троллейбуса, или трамвая. Установлено, что в 90 % случаев виной аварий является так называемый «человеческий фактор», то есть большинство случаев происходит по вине человека, который управляет транспортным средством. Почему это происходит? Что приводит к нарушению систем организма? На человека действуют электромагнитные поля, создаваемые силовыми установками, электротехническими средствами, которыми оснащено транспортное средство. Норма составляет 0,2 мкТл.

Защита человека от опасного воздействия электромагнитного облучения осуществляется рядом способов, основными из которых являются: уменьшение излучения непосредственно от самого источника, экранирование источника излучения, экранирование рабочего места, поглощение электромагнитной энергии, применение индивидуальных средств защиты, организационные меры защиты.

Инженерно-технические защитные мероприятия сводят к использованию экранирования электромагнитных полей непосредственно в местах пребывания человека. Радиоизлучения могут проникать в помещения, где находятся люди через оконные и дверные проемы. Для экранирования смотровых окон, окон помещений, застекления потолочных фонарей, перегородок применяется металлизированное стекло, обладающее экранирующими свойствами. Такое свойство стеклу придает тонкая прозрачная пленка окислов металлов (олова), металлов (медь, никель, серебро) и их сочетания. Сегодня на уроке мы разобрали поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле. Сделаем **выводы**:

- Диэлектрики - это вещества, не содержащие свободных заряженных частиц.
- В полярных диэлектриках молекулы являются диполями, в которых центры распределения положительных и отрицательных зарядов не совпадают.
- Неполярные диэлектрики состоят из атомов или молекул, у которых центры распределения положительных и отрицательных зарядов совпадают.

Модуль контроля (К-тип):

Авторский тест по теме: «Диэлектрики в электростатическом поле». Составила Сапогова Е.Д. учащиеся проходят по ссылке, выполняют на телефонах и показывают результат в баллах учителю).

<https://www.testwizard.ru/test.php?id=104217>

Авторский тест по теме: «Защита в чрезвычайных ситуациях от поражения электрическим током». Составила Сапогова Е.Д. учащиеся проходят по ссылке, выполняют на телефонах и показывают результат в баллах учителю).

<https://www.testwizard.ru/test.php?id=104221>

Ожидаемые результаты наставничества:

Результатом правильной организации работы наставника будет высокий уровень включенности молодого специалиста в педагогическую работу, культурную жизнь образовательной организации, усиление уверенности в собственных силах и развитие личного, творческого и педагогического потенциала, повышение уровня удовлетворенности собственной работой и улучшение психоэмоционального состояния

Презентация Использование электронных образовательных ресурсов (ОМС модулей ФЦОР) в урочной деятельности:

http://oktrzal.ru/wysiwyg/tinymce/uploads/documents/2%20SCHOOL_GIZN/METOD%20CLUGBA/CAIKOVA%20L%20V/OMC%20moduli%20prez%20%20%20.pdf

Открытые модульные мультимедиа системы (ОМС), как технология нового поколения. <https://www.evkoval.org/esse/otkryityie-modulnyie-multimedia-sistemyi-oms-kak-tehnologiya-novogo-pokoleniya-->

Литература:

1. Бондаренко, Н. Пять главных приемов наставничества. Как обучать и мотивировать взрослых людей / Н. Бондаренко. — Текст: электронный. — URL: <https://clck.ru/QWQW9> (дата обращения: 17.09.2020).
2. Шаехов, М. Р. Современный педагог — какой он? / М. Р. Шаехов // Развитие профессиональной компетентности учителя: основные проблемы и ценности: сборник научных трудов V Международного форума по педагогическому образованию: часть 2. — Казань: Отечество, 2019. — С. 305—308.
3. Шакирова, Д.М. Стратегии, формы и приемы наставничества: международный и региональный опыт / Д. М. Шакирова. — Текст: электронный // Современное образование: актуальные вопросы и инновации. — №4. — 2019. — URL: <http://irortsmi.ru/node/804> (дата обращения: 17.09.2020)