

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СОШ №8

г.Каменки Пензенской области

_____/А.Н.Рябов/
01.09.2022 г.

**Инструкция по охране труда
для учителя физики при проведении демонстрационных опытов
в общеобразовательном учреждении**

1. Общие требования охраны труда

1.1. Настоящая инструкция разработана в соответствии с Приказом Минтруда России от 29 октября 2021 года № 772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда», разделом X Трудового кодекса Российской Федерации; с учетом СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и иных нормативных правовых актов по охране труда.

1.2. Данная инструкция устанавливает требования охраны труда перед началом, во время и по окончании демонстрационных опытов в кабинете физики школы, обозначает безопасные методы и приемы выполнения работ учителем физики, а также требования охраны труда в возможных аварийных ситуациях при проведении экспериментов.

1.3. К проведению демонстрационных опытов по физике допускаются учителя физики, которые:

- прошли медицинский осмотр, профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию и имеющие личную медицинскую книжку с результатами медицинских обследований и лабораторных исследований, сведениями о прививках, перенесенных инфекционных заболеваниях, о прохождении профессиональной гигиенической подготовки и аттестации с допуском к работе;
- прошли вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (если профессия и должность не входит в утвержденный директором Перечень освобожденных от прохождения инструктажа профессий и должностей);
- изучили настоящую инструкцию по охране труда, безопасные способы проведения демонстрационных опытов по физики;
- изучили инструкцию по охране труда для учителя физики.

1.4. Перечень профессиональных рисков и опасностей при проведении демонстрационных

опытов по физике:

- низкочастотные электрические и магнитные поля;
- статическое электричество;
- лазерное и ультрафиолетовое излучение;
- поражение электрическим током при прикосновении к токоведущим частям электрооборудования и электроприборов, к кабелям питания и проводам с нарушенной изоляцией;
- поражение электрическим током при использовании неисправных электроприборов или электроприборов с отсутствующим или поврежденным устройством заземления;
- термические ожоги при нагревании жидкостей и различных физических тел;
- порезы на руках при неправильном или небрежном обращении с лабораторной посудой, приборами из стекла;
- повреждения кожи и слизистых оболочек (химические ожоги) при работе с различными растворами и реактивами без средств индивидуальной защиты.

1.5. Учителю физики необходимо знать характеристику основных опасных и вредных веществ (опасных факторов для данного вида опытов) и их влияние на человека:

- влияние электрического тока на человека;
- последствия использования электроприборов без заземления;
- причины короткого замыкания и ощущения тока на корпусе электроприборов;
- горячей воды;
- насосов для создания вакуума в стеклянных сосудах;
- характеристику используемых растворов и реактивов.

1.6. Для проведения демонстрационных опытов учебный кабинет физики оборудуется демонстрационным столом, установленным на подиуме. Демонстрационный стол должны иметь покрытие, устойчивое к действию агрессивных химических веществ и защитные бортики по наружному краю стола.

1.7. При проведении демонстрационных опытов по физике устанавливаются требования к спецодежде и индивидуальным средствам защиты учителя: халат хлопчатобумажный, перчатки, защитные очки, защитный экран. Также, используются диэлектрические перчатки, указатель напряжения, инструмент с изолированными ручками, диэлектрический резиновый коврик и изолирующие подставки.

1.8. Для устранения очага возгорания при проведении демонстрационных опытов по физике необходимо иметь в доступном месте первичные средства пожаротушения (песок, покрывало для изоляции очага возгорания, огнетушитель), для оказания первой помощи – медицинскую аптечку.

1.9. Запрещается учителю физики выполнять демонстрационные опыты по физике, находясь в состоянии алкогольного опьянения либо в состоянии, вызванном потреблением наркотических средств, психотропных, токсических или других одурманивающих веществ. К проведению демонстрационных опытов не допускаются обучающиеся.

1.10. Учитель физики, допустивший нарушение или невыполнение требований настоящей инструкции, рассматривается, как нарушитель производственной дисциплины и может быть привлечён к дисциплинарной ответственности и прохождению внеочередной проверки знаний требований охраны труда, а в зависимости от последствий - и к уголовной; если нарушение повлекло материальный ущерб - к материальной ответственности в установленном порядке.

2. Требования охраны труда перед началом демонстрационных опытов

2.1. Убедиться в наличии первичных средств пожаротушения, аптечки первой помощи.

2.2. Убедиться в исправности и работе вытяжного шкафа путем кратковременного его включения.

2.3. Воспользоваться индивидуальными средствами защиты (халат хлопчатобумажный, перчатки резиновые, защитные очки, защитный экран).

2.4. Проверить наличие заземления, исправность используемых электроприборов.

- 2.5. Проверить собранность и исправность оборудования, целостность лабораторного оборудования и его наличие.
- 2.6. Проверить наличие необходимых реактивов и растворов, соответствие этикеток на склянках.
- 2.7. Подготовить демонстрационный стол, убрать посторонние предметы, бумагу и все, что может препятствовать безопасному проведению демонстрационных опытов и создать дополнительную опасность.
- 2.8. Устойчиво расположить лабораторное оборудование, приборы в необходимом порядке.
- 2.9. При необходимости для оказания помощи в подготовке демонстрационных опытов по предмету «Физика» привлечь лаборанта.

3. Требования охраны труда во время демонстрационных опытов по физике

- 3.1. При проведении демонстрационных опытов и экспериментов в кабинете физики запрещается применять приборы и устройства, не соответствующие требованиям безопасности труда, самодельные приборы, а также применять оборудование, приборы с открытыми токоведущими частями, провода и кабели с поврежденной изоляцией.
- 3.2. При необходимости, для оказания помощи при проведении демонстрационных опытов по предмету «Физика» привлекается лаборант. Привлекать обучающихся для этих целей строго запрещено.
- 3.3. Демонстрационные опыты по физике, во время проведения которых возможно загрязнение воздуха в учебном кабинете токсичными парами и газами, необходимо проводить в исправном вытяжном шкафу с включенной вентиляцией.
- 3.4. При проведении опыта, в случае вероятности разрыва сосуда вследствие нагревания, нагнетания или откачивания воздуха, на учительском демонстрационном столе со стороны обучающихся должен быть установлен защитный экран, а учитель физики должен надеть защитные очки.
- 3.5. Соблюдать осторожность при проведении демонстрационных опытов с использованием лабораторной посуды из стекла. Тонкостенную лабораторную посуду необходимо закреплять в зажимах штативов осторожно, слегка поворачивая вокруг вертикальной оси или перемещая вверх-вниз.
- 3.6. При работе со стеклянным лабораторным оборудованием использовать стеклянные трубки с оплавленными краями, тщательно подбирать диаметры резиновых и стеклянных трубок при их соединении, а концы смачивать водой, глицерином или смазывать вазелином.
- 3.7. Отверстие пробирки или горлышко колбы при нагревании в них жидкостей направлять в сторону от себя и обучающихся, следить, чтобы не возникало резких изменений температуры и механических ударов.
- 3.8. Запрещается брать приборы с горячей жидкостью, не защищенными руками, а также закрывать сосуд с горячей жидкостью притертой пробкой до его остывания.
- 3.9. При выполнении работ на установках теплового баланса воду нагревать не выше $60^{\circ}\text{--}70^{\circ}\text{C}$.
- 3.10. При пользовании спиртовкой или сухим спиртом для нагревания жидкостей беречь руки от ожогов. Процесс нагревания жидкостей необходимо производить только в тонкостенных сосудах (пробирках, колбах и пр.).
- 3.11. Пробирки перед началом нагревания запрещается заполнять жидкостью более чем на одну треть.
- 3.12. Недопустимо нагревать сосуды выше уровня жидкости, а также пустые, с каплями влаги внутри.
- 3.13. При нагревании жидкостей не наклоняться над сосудами и не заглядывать в них.
- 3.14. Кипячение горючих жидкостей на открытом огне строго запрещается.
- 3.15. Для измерения напряжений и токов, измерительные приборы присоединять проводниками с надежной изоляцией, снабженными наконечниками. После окончания сборки схемы, источник тока подключать в последнюю очередь.
- 3.16. При измерении напряжений и токов амперметры и вольтметры присоединять проводниками с надежной изоляцией, снабженными наконечниками.

3.17. При сборке схемы гальванические элементы, аккумуляторы подключать в последнюю очередь. Замену деталей, измерение сопротивлений в схемах учебных установок производить только после ее выключения и разряда конденсаторов с помощью изолированного проводника.

3.18. Не включать без нагрузки выпрямители и не делать переключений в схемах при включенном электропитании.

3.19. Не превышать пределы допустимых скоростей вращения при демонстрации центробежной машины, универсального электродвигателя, вращающегося диска и др., указанных в технических описаниях при эксплуатации, следить за исправностью всех креплений в этих приборах. Чтобы исключить возможность травмирования учеников на демонстрационном столе устанавливается защитный экран.

3.20. При эксплуатации источников высокого напряжения (электрофорная машина) необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- не прикасаться к деталям и проводникам руками или токопроводящими предметами;
- перемещать высоковольтные соединительные проводники или электроды шарикового разрядника с помощью исправной изолированной ручки;
- после окончания работы необходимо разрядить конденсаторы, соединив их выводы разрядником или гибким изолированным проводом.

3.21. Уборку металлических опилок, используемых при наблюдении силовых линий магнитных полей, выполнять с помощью щетки.

3.22. Категорически запрещается оставлять без надзора включенные в сеть электрические устройства и приборы.

3.23. Не допускать прямого попадания в глаза учителя и обучающихся света от электрической дуги, проекционных аппаратов, стробоскопа и лазера при демонстрации их работы.

3.24. Не допускать попадания растворов и реактивов на кожу, в глаза и на одежду.

3.25. Необходимо строго соблюдать данную инструкцию по охране труда при проведении демонстрационных опытов по физике, поддерживать порядок на рабочем месте, не загромождать демонстрационный стол, соблюдать правила пожарной и электробезопасности.

3.26. Требования, предъявляемые к правильному использованию (применению) средств индивидуальной защиты при проведении демонстрационных опытов:

- халат должен быть застегнут на все пуговицы, полностью закрывать туловище и руки до запястья, не содержать в карманах острые и бьющиеся предметы;
- фартук должен облегать;
- перчатки должны соответствовать размеру рук и не сползать с них;
- при использовании защитных очков или щитка лицевого регулировать прилегание.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. Перечень основных возможных аварий и аварийных ситуаций при проведении демонстрационных опытов по физике, причины их вызывающие:

- повреждение стеклянного оборудования вследствие неаккуратного обращения;
- короткое замыкание в электроприборе, ощущении действия тока;
- пожар, возгорание, задымление вследствие неисправности электроприборов, ЭСО и иной оргтехники, шнуров питания, при неаккуратном использовании сухого горючего и спиртовок;
- поражение электрическим током вследствие неисправности электроприборов, ЭСО и иной оргтехники, шнуров питания, отсутствия заземления.

4.2. Если при проведении демонстрационных опытов (экспериментов) разбилось или разорвалось стеклянное оборудование, запрещено собирать осколки незащищенными руками, необходимо использовать для этой цели щетку и совок.

4.3. При коротком замыкании в электроприборе, ощущении действия тока необходимо обесточить электроприбор.

4.4. Средства и действия, направленные на ликвидацию возгорания, возникшего вследствие небрежного обращения со спиртовкой или сухим горючим:

- прекратить доступ кислорода, воздуха, закрыв спиртовку или таблетку сухого горючего специальным колпачком;
- при проливе и возгорании горючих и легковоспламеняющихся жидкостей - прекратить доступ кислорода с применением листового асбеста, песка, покрывала для изоляции очага возгорания, огнетушителя.

4.5. При появлении задымления или возгорания необходимо прекратить проведение демонстрационного опыта, обесточить электрооборудование, вывести детей из кабинета физики – опасной зоны, вызвать пожарную охрану по телефону 01 (101,112 – с мобильного), оповестить голосом о пожаре и вручную задействовать АПС, сообщить директору школы. При условии отсутствия угрозы жизни и здоровью людей принять меры к ликвидации пожара в начальной стадии с помощью первичных средств пожаротушения. При использовании огнетушителей не направлять в сторону людей струю углекислоты или порошка. При пользовании углекислотным огнетушителем во избежание обморожения не брать рукой за раструб.

4.6. В случае получения травмы учитель физики обязан прекратить работу, позвать на помощь, воспользоваться аптечкой первой помощи, поставить в известность директора школы (при отсутствии иное должностное лицо) и обратиться в медицинский пункт. При получении травмы лаборантом или обучающимся необходимо оказать ему первую помощь. Вызвать медицинского работника общеобразовательной организации, при необходимости, вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 03 (103,112) и сообщить о происшествии директору общеобразовательной организации. Обеспечить до начала расследования сохранность обстановки на месте происшествия, а если это невозможно (существует угроза жизни и здоровью окружающих) – фиксирование обстановки путем составления протокола, фотографирования или иным методом.

5. Требования охраны труда по окончании демонстрационных опытов

5.1. Обесточить все используемые электроприборы.

5.2. Для оказания помощи по уборке лабораторного оборудования и электроприборов привлечь лаборанта кабинета физики.

5.3. Привести в порядок демонстрационный стол, убрать в лаборантскую комнату лабораторное оборудование, приборы.

5.4. Снять индивидуальные средства защиты.

5.5. Тщательно вымыть руки с мылом.

5.6. По завершению урока физики в отсутствии детей проветрить помещение кабинета физики.

Инструкцию разработал:

_____/_____/

С инструкцией ознакомлен (а)

« ____ » _____ 202 ____ г.

_____/_____/