МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Промышленный колледж энергетики и связи»

г. Владивосток

Утверждаю:
Директор КГА ПОУ
"Энергетический колледж"
_____ В.А. Михайлов
"10" 07 2024 г

Инструкция
по обеспечению безопасности обучающихся при проведении лабораторных и практических работ по физике

ИБЖ-006-2024

1. Общие требования охраны труда

1.1. Настоящая Инструкция устанавливает требования охраны труда перед началом, во время и по окончании проведения лабораторных и практических работ в кабинете физики для обучающихся, обозначает безопасные методы и приемы выполнения работ, а также требования охраны труда в возможных аварийных ситуациях в кабинете физики.

1.2. Ответственным за соблюдение норм и требований охраны труда в кабинете физики, лаборатории и лаборантской является преподаватель физики, проводящий занятия в учебном кабинете и соблюдающий требования настоящей инструкции и инструкции по охране труда для преподавателя физики.

1.3. С обучающимися проводится вводный инструктаж в начале учебного года, а также первичные, повторные и внеплановые инструктажи с записью в журнале регистрации инструктажей. Перед проведением лабораторных и практических работ по физике с обучающимися проводятся целевые инструктажи.

1.4. В целях соблюдения требований охраны труда при проведении опытов по физики необходимо:

- соблюдать требования настоящей инструкции;
- соблюдать правила личной гигиены;
- знать порядок действий при возникновении пожара или иной чрезвычайной ситуации и эвакуации, сигналы оповещения о пожаре;
- уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- соблюдать инструкцию по пожарной безопасности в кабинете физики;
- знать способы рациональной организации рабочего места;
- иметь четкое представление об опасных и вредных факторах, связанных с выполнением работ с использованием электронных средств обучения, знать основные способы защиты от их воздействия;
- знать месторасположение аптечки и уметь оказывать первую помощь пострадавшему;

- соблюдать Правила внутреннего распорядка обучающихся, Устав образовательной организации.

1.5. О замеченных неисправностях оборудования, устройств необходимо сообщить непосредственному руководителю.

1.6. Запрещается загромождать проходы к противопожарному оборудованию.

1.7. Запрещается прием пищи в кабинете физики.

1.8. Соблюдение правил внутреннего распорядка.

1.8.1. Обучающиеся обязаны соблюдать действующие в учреждении правила внутреннего распорядка обучающихся и графики обучения (расписания занятий), которыми предусматриваются: время начала и окончания занятий, перерывы для отдыха и питания и другие вопросы использования времени обучения.

1.8.2. Соблюдение требований настоящих правил обязательно для обучающихся, находящихся в кабинете физики и выполняющих лабораторные и практические работы.

1.9. Требования по выполнению режимов труда и отдыха.

1.9.1. Необходимо соблюдать распорядок дня, приходить на учёбу своевременно, отдохнувшим, подготовленным к учёбе.

1.9.2. График работы учебного кабинета физики определяется утвержденным в соответствующем порядке расписанием учебных занятий.

1.9.3. Продолжительность ежедневной учёбы, перерывов для отдыха и приема пищи определяется Правилами внутреннего распорядка обучающихся.

1.10. Перечень опасных и вредных производственных факторов, которые могут воздействовать на работника в процессе работы, а также перечень профессиональных рисков и опасностей.

1.10.1. В процессе выполнения лабораторных и практических работ по физике на обучающихся могут воздействовать следующие опасные и вредные факторы:

- повышенные уровни электромагнитного, мягкого рентгеновского, ультрафиолетового и инфракрасного излучений при повреждениях в цепи нулевых защитных проводников;
- опасное напряжение в электрической цепи, замыкание которой возможно при повреждении изоляции электропроводки, электрических шнуров питания, соединительных кабелей и изолирующих корпусов, периферийных устройств средств оргтехники и другого оборудования;
- повышенная или пониженная температура воздуха на рабочем месте;
- повышенная влажность и подвижность воздуха;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- физические перегрузки из-за длительного нахождения в неудобном рабочем положении;
- нервно-психические и эмоциональные перегрузки;
- перенапряжение зрительных анализаторов;
- скольжение по засоренному обрывками бумаги или не вытертому насухо после мойки полу, вследствие чего не исключается возможное падение на пол и получение ушибов о стоящую мебель.

1.10.2. В качестве опасностей, в соответствии с перечнем профессиональных рисков и опасностей КГА ПОУ «Энергетический колледж», представляющих угрозу жизни и здоровью обучающимся, при выполнении опытов могут возникнуть следующие риски:

- опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или поскальзывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам;
- опасность пореза частей тела, в том числе кромкой листа бумаги, канцелярским ножом, ножницами;
- опасность поражения током вследствие контакта с токоведущими частями, которые находятся под напряжением из-за неисправного состояния (косвенный контакт);
- опасность психических нагрузок, стрессов;
- опасность перенапряжения зрительного анализатора;
- опасность недостаточной освещенности в рабочей зоне;
- опасность, связанная с воздействием электростатического поля;
- опасность от электромагнитных излучений;
- опасность от вдыхания дыма, паров вредных газов и пыли при пожаре.

1.11. Перечень специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты, выдаваемых работникам в соответствии с установленными правилами и нормами.

1.11.1. В кабинете физики, лаборатории и лаборантской при выполнении экспериментов, лабораторных и практических работ с химическими реактивами обязательно использование спецодежды и индивидуальных средств защиты: халат хлопчатобумажный; перчатки; защитные очки и (или) защитный экран.

1.11.2. Так же используются: указатель напряжения, инструмент с изолированными ручками, диэлектрические перчатки, диэлектрический резиновый коврик и изолирующие подставки.

1.12. Порядок уведомления администрации о случаях травмирования работника и неисправности оборудования, приспособлений и инструмента.

1.12.1. При возникновении несчастного случая пострадавший должен постараться привлечь внимание кого-либо к произошедшему событию, при возможности, сообщить о произошедшем преподавателю любым доступным для этого способом и обратиться в медпункт (при наличии).

1.12.2. В случае травмирования уведомить преподавателя (куратора) любым доступным способом в ближайшее время. При неисправности оборудования сообщить преподавателю и не использовать в работе до полного устранения всех недостатков и получения разрешения.

1.12.3. При обнаружении в зоне работы несоответствий требованиям охраны труда (неисправность оборудования, приспособлений, оголенные провода и т.д.) немедленно сообщить об этом преподавателю.

1.13. Правила личной гигиены, которые должен знать и соблюдать работник при выполнении работы.

1.13.1. В целях соблюдения правил личной гигиены и эпидемиологических норм при демонстрации опытов по физике необходимо:

- не находиться в кабинете (лаборатории) в верхней одежде;
- мыть руки с мылом после соприкосновения с загрязненными предметами, реактивами, перед началом работы в кабинете, после посещения туалета;
- не допускать приема пищи в учебном кабинете физики;
- осуществлять проветривание учебного кабинета (лаборатории);
- для питья употреблять воду из кулера.

1.14. Запрещается выполнять работы в кабинете физики, находясь в состоянии алкогольного опьянения либо в состоянии, вызванном потреблением наркотических средств, психотропных, токсических или других одурманивающих веществ, а также распивать спиртные напитки, употреблять наркотические средства, психотропные, токсические или другие одурманивающие вещества на рабочем месте или в рабочее время.

1.15. За нарушение требований настоящей инструкции по охране труда обучающийся несет дисциплинарную, административную и материальную ответственность, а в отдельных случаях - и уголовную ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, в зависимости от тяжести последствий.

2. Требования охраны труда перед началом работы.

2.1. Порядок подготовки рабочего места.

2.1.1. Рационально организовать рабочее место, привести его в порядок. Убрать посторонние предметы и все, что может препятствовать безопасному выполнению работы с электронными средствами обучения и создать дополнительную опасность.

2.1.2. В кабинете физики обучающиеся обязаны проявлять осторожность в движениях, быть внимательными к указаниям преподавателя.

2.1.3. Убедиться в безопасности рабочего места.

2.1.4. Подготовить стол, убрать посторонние предметы, бумагу и все, что может препятствовать безопасному проведению работы и создать дополнительную опасность.

2.1.5. Устойчиво расположить лабораторное оборудование, приборы в необходимом порядке.

2.2. Порядок проверки исходных материалов (заготовки, полуфабрикаты).

2.2.1. Перед началом работы необходимо подробно изучить по учебнику или учебному пособию порядок проведения лабораторной или практической работы.

2.2.2. Перед началом работы необходимо проверить исправность и комплектность исходных материалов.

2.3. Порядок проверки исправности оборудования, приспособлений и инструмента, ограждений, сигнализации,

блокировочных и других устройств, защитного заземления, вентиляции, местного освещения, наличия предупреждающих и предписывающих плакатов (знаков).

2.3.1. Перед началом занятий в кабинете физики проверить безопасность учебного помещения, обо всех неполадках в работе оборудования, водопровода, электросети и т.д. необходимо ставить в известность преподавателя.

2.3.2. Устранять неисправности обучающимися самостоятельно запрещается.

2.3.3. Температура воздуха в кабинете физики должна соответствовать требуемым санитарным нормам 18-24°С, в теплый период года не более 28°С.

2.4. Проверить средства индивидуальной защиты на целостность и исправность, надеть перед выполнением экспериментов халат, перчатки, защитные очки или защитный щиток лицевой.

2.5. Изучить инструкции для обучающихся по правилам безопасного выполнения работ, и безопасные приёмы работы во время проведения лабораторных и практических работ.

2.6. Приступать к деятельности в кабинете физики разрешается после выполнения подготовительных мероприятий и устранения всех недостатков и неисправностей.

2.7. Нельзя приступать к работе, если условия не соответствуют требованиям по охране труда или другим требованиям, регламентирующим безопасное производство работ, а также без получения целевого инструктажа по охране труда при выполнении работ повышенной опасности.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. Способы и приемы безопасного выполнения работ, использования оборудования, транспортных средств, грузоподъемных механизмов, приспособлений и инструментов.

3.1.1. Запрещается использовать кабинет физики в качестве учебного кабинета для занятий по другим предметам

3.1.2. Во время осуществления образовательной деятельности необходимо соблюдать порядок в кабинете физики, не загромождать рабочие места, а также выход из кабинета и подходы к первичным средствам пожаротушения.

3.1.3. Не выполнять действий, которые потенциально способны привести к несчастному случаю (качаться на стуле, облокачиваться на случайные предметы и т.п.).

3.1.4. Лабораторные и практические работы в кабинете физики начинаются только с разрешения преподавателя физики и под его контролем.

3.1.5. При проведении практических и лабораторных работ 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.

3.1.6. При проведении опыта, в случае вероятности разрыва сосуда вследствие нагревания, нагнетания или откачивания воздуха, на демонстрационном столе со стороны обучающихся должен быть установлен защитный экран, а преподаватель физики должен надеть защитные очки.

3.1.7. Соблюдать осторожность при проведении работ с использованием лабораторной посуды из стекла. Тонкостенную лабораторную посуду необходимо закреплять в зажимах штативов осторожно, слегка поворачивая вокруг вертикальной оси или перемещая вверх-вниз.

3.1.8. 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.

3.1.9. 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.

3.1.10. Запрещается брать приборы с горячей жидкостью, не защищенными руками, а также закрывать сосуд с горячей жидкостью притертой пробкой до его остывания.

3.1.11. При выполнении работ на установках теплового баланса воду нагревать не выше 60-70 градусов по Цельсию.

3.1.12. 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.).

3.1.13. Пробирки перед началом нагревания запрещается заполнять жидкостью более чем на одну треть.

3.1.14. Недопустимо нагревать сосуды выше уровня жидкости, а также пустые, с каплями влаги внутри.

3.1.15. При нагревании жидкостей не наклоняться над сосудами и не заглядывать в них.

3.1.16. Кипячение горючих жидкостей на открытом огне строго запрещается.

3.1.17. Для измерения напряжений и токов, измерительные приборы присоединять проводниками с надежной изоляцией, снабженными наконечниками. После окончания сборки схемы, источник тока подключать в последнюю очередь.

3.1.18. При измерении напряжений и токов амперметры и вольтметры присоединять проводниками с надежной изоляцией, снабженными наконечниками.

3.1.19. 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.

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

3.1.21. Не превышать пределы допустимых скоростей вращения 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.

3.2. Требования безопасного обращения с исходными материалами (сырье, заготовки, полуфабрикаты)

3.2.1. Необходимо применять исправные оборудование и инструмент, сырье и заготовки, использовать их только для тех работ, для которых они предназначены.

3.2.2. Запрещается выносить из кабинета или вносить в него любые вещества без разрешения преподавателя.

3.2.3. В кабинете физики запрещено размещать любые вещи, предметы, книги на шкафах.

3.2.4. Запрещается использовать реактивы и растворы в таре без этикеток, растворы щелочей в склянках с притертыми пробками, а легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в сосудах из полимерных материалов.

3.2.5. Необходимо следить за исправностью оборудования, соблюдать правила их эксплуатации и инструкции по охране труда для соответствующих видов работ.

3.3. Указания по безопасному содержанию рабочего места

3.3.1. Необходимо поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

3.3.2. Отходы бумаги, скрепок и т.д. следует своевременно удалять с рабочего стола.

3.3.3. Содержать в порядке и чистоте рабочее место, не допускать загромождения коробками, сумками, папками, книгами и прочими предметами.

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

3.4. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций

3.4.1. 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.

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

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

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

3.4.5. Не допускается в кабинете физики нарушать настоящую инструкцию, иные инструкции по охране труда при выполнении лабораторных и практических работ, проведении демонстрационных опытов по физике, работе с электронными средствами обучения.

3.4.6. Соблюдать в работе санитарно-гигиенические нормы и правила личной гигиены.

3.5. Требования, предъявляемые к правильному использованию (применению) средств индивидуальной защиты.

3.5.1. При проведении практических и лабораторных работ:

- 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 и причины, их вызывающие.

4.1.1. В кабинете физики возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:
- повреждение стеклянного оборудования вследствие неаккуратного обращения;
- короткое замыкание в электроприборе, ощущение действия тока;
- поражение электрическим током, по причине неисправности ЭСО, шнуров питания, отсутствии заземления (зануления);
- технические проблемы с оборудованием, по причине высокого износа оборудования;
- возникновение очагов пожара, возгорания, задымления, искрения по причине нарушения требований пожарной безопасности.

4.2. Действия обучающихся при возникновении аварий и аварийных ситуаций.

4.2.1. Если разбилось или разорвалось стеклянное оборудование, запрещено собирать осколки незащищенными руками, необходимо использовать для этой цели щетку и совок

4.2.2. 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.

4.2.3. При коротком замыкании в электроприборе, ощущении действия тока необходимо обесточить электроприбор, воспользоваться огнетушителем.

4.2.4. Отключить ЭСО при прекращении подачи электроэнергии.

4.2.5. В аварийной обстановке: оповестить об опасности окружающих людей, доложить преподавателю о случившемся.

4.2.6. В случае появления задымления или возгорания в учебном кабинете, обучающиеся обязаны:
- немедленно прекратить работу;
- без паники покинуть помещение, здание согласно правилам эвакуации.

4.2.7. При аварии (прорыве) в системе отопления, водоснабжения и канализации в кабинете физики необходимо покинуть помещение.

4.2.8. В случае угрозы или возникновения очага опасного воздействия техногенного характера, угрозы или приведения в исполнение террористического акта следует руководствоваться Планом эвакуации, инструкцией о порядке действий в случае угрозы и возникновении ЧС террористического характера.

4.3. Действия по оказанию первой помощи пострадавшим при травмировании, отравлении и других повреждениях здоровья.

4.3.1. В случае получения травмы прекратить работу, позвать на помощь, воспользоваться аптечкой первой помощи, обратиться в медицинский пункт, поставить в известность преподавателя.

4.3.2. При получении травмы иным обучающимся оказать ему первую помощь. Вызвать медицинского работника образовательного учреждения, при необходимости, вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103, и сообщить о происшествии преподавателю.

4.4. В случае обнаружения какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим работы, ее необходимо остановить. Обо всех замеченных недостатках поставить в известность преподавателя.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. Порядок отключения, оборудования.

5.1.1. По окончании опытов по физики необходимо:

- проследить за сохранностью оборудования после выполнения практических работ;
- привести в надлежащий порядок свое рабочее место;
- отключить учебные электроприборы от сети в обратном порядке включения: от выключателей разветвлённых цепей к общему выключателю.

5.1.2. Сдать учебные и наглядные пособия, методические пособия и раздаточный материал в места хранения.

5.1.3. Сдать работу преподавателю.

5.2. Порядок уборки отходов, полученных в ходе производственной деятельности.

5.2.1. Привести в порядок рабочее место.

5.3. Требования соблюдения личной гигиены.

5.3.1. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом.

5.4. Порядок извещения руководителя работ о недостатках, влияющих на безопасность труда, обнаруженных во время работы.

5.4.1. Удостовериться в противопожарной безопасности помещения, в том, что противопожарные правила в помещении соблюдены.

5.4.2. При отсутствии недостатков спокойно покинуть кабинет физики.

Инструкцию разработал: Ответственный за охрану труда

в КГА ПОУ «Энергетический колледж _____С.В. Забродник