



**WorldSkills Russia**

	Техника безопасности
	Лабораторный химический анализ

© СЦК «Лабораторный химический анализ»

Ачинский техникум нефти и газа

## **Инструкция по охране труда на площадке компетенции «Лабораторный химический анализ»**

### 1. Общие требования безопасности:

На площадке проводятся лабораторные работы.

Участники обязаны знать и выполнять требования безопасности по охране труда.

Ответственность за выполнение требований безопасности по охране труда на площадке несет организатор площадки, как лицо ответственное за этот объект.

Виновные в нарушении требований безопасности по охране труда привлекаются к административной ответственности, если допущенные нарушения не влекут за собой более строгого наказания.

### 2. Условия допуска к самостоятельной работе.

Ко всем видам лабораторных работ допускаются только лица прошедшие вводный инструктаж по настоящей инструкции и правилам пожарной безопасности, а так же инструктаж на рабочем месте. Прохождение инструктажа оформляется под роспись в журнале для участников площадки.

Лица выполняющие работы инструктируются по охране труда перед выполнением конкретного вида работ. Инструктаж проводит организатор площадки с записью в контрольных листах инструктажа на рабочем месте. В контрольных листах инструктажа делается запись о лицах, получивших инструктаж, о лице, проводившем инструктаж, проставляются дата, номера и названия инструкций, по которым был проведен инструктаж.

Нарушение правил техники безопасности и правил пожарной безопасности, внезапное заболевание влечет за собой отстранение от работы.

Приступать к выполнению работ можно только по разрешению организатора площадки при отсутствии жалоб на состояние здоровья и после ознакомления с инструкциями по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

### 3. Требования к работнику. Каждый работающий на площадке обязан:

Строго соблюдать инструкции по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности;

Выполнять только те работы, которые ему поручены;

Использовать инструмент, приборы и приспособления только по прямому назначению;

Содержать свое рабочее место в чистоте и порядке;

После окончания работ участники на площадке должны сдать рабочее место организатору площадки;

Соблюдать режим труда и отдыха.

#### 4. Требования по обеспечению пожаро- и взрывобезопасности:

Хранить жидкости разрешается только в исправной таре;

Пролитая жидкость должна немедленно убираться;

Пожаро- и взрывоопасные вещества и материалы хранятся в специальноотведенных местах.

#### 5. Порядок уведомления организатора площадки о несчастных случаях:

Работающий на площадке сообщает о случившемся эксперту;

Эксперт сообщает о случившемся главному эксперту и организатору площадки;

Организатор площадки ставит в известность директора колледжа, который при необходимости назначает комиссию по расследованию несчастного случая.

#### 6. Правила личной гигиены:

По окончании каждого вида работ необходимо вымыть лицо и руки с мылом;

Пользоваться только чистой спецодеждой и личными туалетными принадлежностями.

#### 7. Требования безопасности перед началом работы:

Убедиться в исправности оборудования, приспособлений и инструментов, ограждений, сигнализации, блокировочных устройств и освещения, наличии на рабочем месте необходимых материалов, приборов в соответствии с рабочей инструкцией по данному рабочему месту или данному виду работ;

Надеть спецодежду, привести в готовность средства защиты;

Главный эксперт включает общий рубильник на площадке;

Получить разрешение главного эксперта на начало работ;

Включить вентиляцию при проведении работ.

#### 8. Требования безопасности во время выполнения работы:

Включать в сеть, приводить в действие приборы, установки и механизмы можно только с разрешения главного эксперта;

Все внимание должно быть сосредоточено только на выполнении данного задания в строгом соответствии с рабочей инструкцией;

При обнаружении какой-либо неисправности и признаков ненормальной работы установки, ее необходимо остановить (отключить) и доложить об этом главному эксперту;

Все работающие на площадке должны находиться на своих рабочих местах; всякие перемещения не связанные с выполнением работы, запрещаются.

#### 9. Техника безопасности при работе с изделиями из стекла.

Опасности в работе:

К работам с оборудованием и изделиям из стекла допускаются лица, прошедшие инструктаж, обучение и проверку знаний по правилам безопасности и приемам работы, изучавшие марки химических стекол и их свойства (термостойкость);

С точки зрения техники безопасности стекло имеет существенный недостаток – хрупкость. При разрушении изделий из стекла возможны: порезы рук и лица, повреждение глаз; пожары, взрывы, отравления и химические ожоги;

При неосторожном обращении с нагретой до высокой температуры посудой возможны ожоги рук.

#### Правила безопасной работы:

Все операции со стеклом производятся осторожно, без нажима и больших усилий. Металлические кольца и лапки штативов в местах соприкосновения со стеклом должны иметь мягкие резиновые прокладки;

Стекланные изделия (посуду), имеющие хотя бы небольшие царапины, трещины, сколы и инородные включения (пузыри, пену), использовать для нагревания нельзя;

Во избежание порезов рук концы стеклянных трубок и палочек должны быть оплавлены;

При сборке стеклянных приборов с помощью резиновых трубок необходимо защищать руки полотенцем;

При смешении или разбавлении веществ, сопровождающемся выделением тепла, следует пользоваться фарфоровой или термостойкой тонкостенной химической посудой;

Не нагревать толстостенную посуду;

Вставляя стеклянную трубку, холодильник, воронку в пробку, нужно держать ее рукой как можно ближе к вставленному концу и не вдавливать их в пробку, а слегка ввинчивать;

В случае применения резиновых пробок следует немного их смазать глицерином, а затем глицерин стереть;

При подключении холодильника, проверить на отсутствие препятствий в шлангах.

#### Действия при авариях и несчастных случаях:

При разрушении изделий из стекла, уборку осколков следует производить с помощью щетки и совка;

При ранении стеклом самостоятельно удалять осколки из раны можно лишь при уверенности, что это будет сделано легко и полностью. Прикасаться к ране и промывать ее запрещается. Поверхность кожи вокруг раны следует

смазать йодом и наложить на нее стерильную повязку из индивидуального пакета или обработанный йодом бинт. Непосредственно обрабатывать йодом можно небольшие (поверхностные) ссадины и царапины;

Для остановки кровотечения необходимо прикрыть рану стерильной повязкой и применить сдавливание кровеносных сосудов при помощи сгибания конечностей, пальцами, жгутом или закруткой.

10. Правила работы с кислотами и щелочами, аммиаком и их концентрированными растворами.

Концентрированные кислоты: серная, соляная, азотная, уксусная, концентрированный раствор аммиака, растворимые щелочи и их концентрированные растворы относятся к группе сильнодействующих веществ. Работающий с этими веществами в больших количествах, обязательно должен пользоваться очками и резиновыми перчатками.

Концентрированные кислоты надо хранить в небольших количествах в толстостенных сосудах объемом до 2 литров. На посуде должна быть этикетка, где указывается название кислоты и ее концентрация.

С особой предосторожностью надо переливать концентрированные кислоты из больших бутылей в малые. Переносить надо только в небольших бутылках (до 5 литров). Большие бутылки переносят в металлических корзинах. Растворы кислот и щелочей нельзя выливать в раковины. Если все-таки необходимо вылить их в раковину, например, при мытье посуды хромовой смесью, когда на стенках остается некоторое количество кислоты, то посуду надо мыть большим количеством воды, добавляя в раковину время от времени соду, чтобы нейтрализовать кислоту.

Работать с кислотами и щелочами можно только на столах со специальным покрытием.

При разбавлении концентрированной серной кислоты следует вливать кислоту в воду порциями и слегка перемешивать. При растворении концентрированной серной кислоты, при приготовлении хромовой смеси, при смешивании концентрированных серной и азотной кислот можно пользоваться только толстостенной посудой.

Концентрированные растворы аммиака, особенно жидкий аммиак, представляет всегда большую опасность. Работать с ним следует только в вытяжном шкафу. При работе с аммиаком всегда надо иметь под рукой растворы, нейтрализующие аммиак.

#### 11. Работа с химическими веществами.

При работе с концентрированной серной кислотой вливать ее в колбу с толуолом маленькими порциями, энергично перемешивая;

При попадании на руки  $H_2SO_4$ , промыть обожженное место большим количеством воды и обработать раствором 2% соды  $Na_2CO_3$ ;

При работе с толуолом стараться не вдыхать пары толуола, т.к. он обладает канцерогенными свойствами;

При работе с гидроксидом натрия брать вещество только с помощью шпателя, разводить при перемешивании, беречь глаза и руки;

При попадании  $NaOH$  на кожу рук, промыть обожженное место водой и нейтрализовать 2% раствором борной кислоты  $H_3BO_3$ ;

При нейтрализации растворов с помощью соды следить, чтобы пена не поднималась выше  $\frac{1}{2}$  стакана, все время перемешивая;

Все кристаллические вещества взвешивать в стаканчиках, брать их стеклянным шпателем.

#### 12. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования.

Требование безопасности:

Изоляция электропроводов не должна иметь видимых повреждений;

Коммутационные устройства выполняются так, чтобы в момент замыкания контактов их токоведущие части были недоступны для прикосновения;

Выключатели не должны иметь открытых токоведущих частей. Металлические кожухи рубильников обязательно заземляют;

Ламповые патроны должны быть такой конструкции, которая исключает случайное прикосновение к токоведущим частям;

Предохранители применяются стандартные. Смена неисправных предохранителей производится только электриком;

Все электроприборы должны быть заземлены;

Запрещается в качестве заземлителей использовать газовые трубы.

Способы освобождения человека от действия тока:

Ни в коем случае не подпускать никого и самому не подходить близко к лежащему на земле электропроводу.;

За сухие части одежды нужно оттащить тело в сторону от провода. Если одежда влажная, необходимо изолировать себя: надеть калоши, встать на токонепроводящий предмет, обмотать руку сухой тканью;

Оттолкнуть провод от человека сухой деревянной палкой;

При возникновении электрического тока нужна искусственная вентиляция легких;

При работе с электронагревательными приборами:

Проверить изоляцию проводов, исправность вилки;

Включать в сеть  $U = 220 \text{ В}$ ;

При легких термических ожогах кожу следует обмыть спиртом, а затем смазать глицерином или вазелином;

При более сильных ожогах после обмывания концентрированным раствором  $\text{KMnO}_4$  и спиртом, смазать мазью от ожогов.

13. Требования безопасности в аварийных ситуациях. (При возникновении аварийной ситуации (разрушении установки, возникновении пожара, несчастный случай)

Необходимо:

Отключить от сети все приборы, установки с помощью кнопки "СТОП" на оборудовании и рубильника на силовом щите, расположенном в лаборатории;

Сообщить о случившемся главному эксперту и организатору площадки;

Организатора площадки ставит в известность директора колледжа, который при необходимости назначает комиссию по расследованию аварийной ситуации;

Оказать первую помощь пострадавшему, его доставку в ближайшее медицинское учреждение, сохранить до расследования обстановку места происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью окружающих и не приведет к аварии);

Вызвать по телефону пожарную команду, скорую помощь;

#### 14. Требования безопасности по окончании работы.

По окончании работ необходимо:

Отключить вентиляцию;

Привести в безопасное состояние оборудование приспособления, инструмент таким образом, чтобы не могло возникнуть движения их частей, и они не оставались в горячем состоянии;

Отключить установку от электрической сети, перекрыть линии подвода к оборудованию воды, сжатого воздуха;

Убрать рабочее место, приборы, приспособления, инструмент;

Отходы и мусор убрать в специально отведенное место;

Сдать рабочее место, доложить главному эксперту обо всех обнаруженных недостатках;

По окончании каждого вида работ необходимо вымыть лицо и руки с мылом.