# Компетенция «Лабораторный химический анализ»

## ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Все оборудование должно соответствовать требованиям охраны труда, действующим на территории страны-устроительницы конкурса.
- Участники конкурса обязаны следить за тем, чтобы на их рабочем месте отсутствовали препятствия.
- Пол в химической лаборатории должен легко и быстро мыться. Необходимо наличие герметичного плинтуса по всему периметру. Материал для пола - керамогранит или специальный линолеум.
- Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.

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

**1. Общие требования безопасности:**

- Участники обязаны знать и выполнять требования охраны 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.**

- К выполнению конкурсного задания допускаются участники, прошедшие вводный инструктаж по настоящей инструкции и правилам пожарной безопасности, а также инструктаж на рабочем месте. Прохождение инструктажа оформляется под роспись в протоколе инструктажа по охране труда и технике безопасности на рабочем месте для участников площадки.
- Лица, выполняющие работы, проходят инструктаж по охране труда перед выполнением конкретного вида работ. Инструктаж проводит организатор площадки с записью в протоколе инструктажа на рабочем месте. В протоколе инструктажа делается запись о лицах, проводивших и получивших инструктаж, проставляются дата, номера и названия инструкций, по которым был проведен инструктаж.
- Нарушение правил охраны труда и правил пожарной безопасности, внезапное заболевание влечет за собой отстранение от работы.
- Приступать к выполнению работ можно только по разрешению главного эксперта компетенции при отсутствии жалоб на состояние здоровья и после ознакомления с инструкциями.

**3. Требования к участнику чемпионата.**

Каждый работающий (участник, эксперт) на площадке обязан:

- Строго соблюдать инструкции по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности;
- Выполнять только те работы, которые ему поручены;
- Использовать оборудование, приборы и расходные материалы только по прямому назначению;
- Содержать свое рабочее место в чистоте и порядке.
- После окончания работ участники на площадке должны сдать рабочее место эксперту.

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

- Хранить жидкости разрешается только в исправной таре;
- Пролитая жидкость должна быть немедленно убрана;
- Пожаро - и взрывоопасные вещества и материалы хранятся в специально отведенных местах.

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

- Эксперт сообщает о случившемся главному эксперту и организатору площадки;

**6. 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;
- Получить разрешение главного эксперта на начало работ;
- Включить вентиляцию при проведении работ.

**7. 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 оборудования, его 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;

**8. Техника безопасности при работе с изделиями из стекла.**

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;
- Стеклянные 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 шланги на отсутствие препятствий.

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.

**9. 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. 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.

**10. Работа с химическими веществами.**

- При работе с концентрированной серной кислотой вливать ее в колбу с толуолом маленькими порциями, энергично перемешивая;
- При попадании на руки серной кислоты, 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 гидроксида натрия 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 ½ стакана, все время перемешивая;
- Все кристаллические вещества взвешивать в стаканчиках, брать их стеклянным шпателем.

**11. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования.**

<u>При работе с электронагревательными приборами:</u>

- Проверить изоляцию проводов, исправность вилки;
- Включать в сеть U = 220 В;
- При легких термических ожогах кожу следует обмыть спиртом, а затем смазать глицерином или вазелином;
- При более сильных ожогах после обмывания концентрированным раствором KMnO4 и спиртом, смазать мазью от ожогов.

**12. Требования безопасности по окончании работы.**

По окончании работ необходимо:

- Привести в безопасное состояние оборудование приспособления, инструмент таким образом, чтобы не могло возникнуть движения их частей, и они не оставались в горячем состоянии;
- убрать рабочее место, приборы, приспособления, инструмент;
- Отходы и мусор убрать в специально отведенное место;
- Сдать рабочее место эксперту, доложить обо всех обнаруженных недостатках;
- По окончании каждого вида работ необходимо вымыть руки с мылом.