

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

«24» 03 2022 г.
№ 01426409-03/23/22

Казань

2223

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по общим вопросам
В.А. Гузейров
« 20 » г.



СОГЛАСОВАНО
Председатель первичной профсоюзной
организации работников ФГАОУ ВО
«Казанский (Приволжский) федераль-
ный университет»

« 20 » г.
Е.Н. Струков



ИНСТРУКЦИЯ
по охране труда при работе с кислотами в лабораториях
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

1. Общие требования охраны труда.

1.1. Настоящая инструкция устанавливает требования охраны труда при работе с кислотами в лабораториях ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

1.2. К самостоятельной работе с кислотами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр и не имеющие противопоказаний к данной работе, прошедшие инструктажи по охране труда (вводный и на рабочем месте), пожаро- и электробезопасности, с оформлением в журналах соответствующей формы, прошедшие обучение и проверку знаний по охране труда, изучившие настоящую инструкцию, имеющие 1 группу по электробезопасности.

Во время работы с работником проводят инструктажи по охране труда: повторный, внеплановый, целевой:

– повторный инструктаж по безопасности труда на рабочем месте не реже 1 раза в 6 месяцев;

– внеплановый инструктаж: при изменении технологического процесса или правил по охране труда, замене или модернизации производственного оборудования, приспособлений и инструмента, изменении условий и организации труда, при нарушениях инструкций по охране труда, перерывах в работе: для работ, к которым предъявляют дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ – 60 дней;

– целевой инструктаж при выполнении разовых работ, не связанных с должностными обязанностями (при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и др.).

1.3. Ответственным должностным лицом за проведение инструктажа по охране труда работниками при работе с кислотами является руководитель структурного подразделения, в котором проводятся работы с перекисью водорода, органическими перекисями и гидроперекисями.

1.4. Ответственным должностным лицом за проведение инструктажа по охране труда при работе с кислотами с обучающимися является закрепленный за группой преподаватель дисциплины (руководитель проекта);

1.5. Лица, работающие в лаборатории, обязаны:

- соблюдать законодательство Российской Федерации об охране труда, Устав КФУ, Правила внутреннего трудового распорядка КФУ и иные локальные акты КФУ; Положение о пропускном и внутриобъектовом режиме в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»;

- соблюдать требования охраны труда, правила санитарии и гигиены;

- соблюдать установленные режимы труда и отдыха;

- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;

- выполнять требования пожарной безопасности, уметь применять первичные средства пожаротушения;

- уметь оказывать первую доврачебную помощь при ожогах, отравлениях, поражениях электрическим током и других травмах и действовать согласно инструкции по оказанию первой доврачебной помощи при несчастных случаях в подразделениях ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»;

- использовать и правильно применять сертифицированные средства индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с действующими нормативами;

- немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя и службу охраны труда по телефону 292-74-80 о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, о неисправностях оборудования.

1.6. При выполнении работ с кислотами возможно воздействие на работников и обучающихся следующих опасных и вредных производственных факторов:

- химический ожог слизистой оболочки и кожных покровов;
- отравление через органы дыхания и кожу.

1.7. Количество работников и обучающихся, одновременно выполняющих работы в лаборатории, не должно превышать количества рабочих мест. Каждый работник и обучающийся должен работать на закреплённом за ним рабочем месте

1.8. К выполнению работы обучающиеся могут приступить только после получения соответствующего инструктажа по охране труда и разрешения преподавателя.

1.9. При выполнении работ с кислотами в лаборатории должны находиться не менее двух человек, один из которых - преподаватель или руководитель работ.

1.10. При работе с кислотами необходимо использовать спецодежду и средства индивидуальной защиты в соответствии с приказом КФУ "Об обеспечении работников КФУ специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты"

1.11. Во всех лабораториях должны иметься средства пожаротушения (песок, асбестовое полотно, огнетушитель) и аптечки с необходимым набором средств оказания первой доврачебной помощи, расположенные в удобном легкодоступном месте. Ответственность за наличие и исправное состояние необходимых средств пожаротушения и медицинских аптечек для оказания первой доврачебной помощи возлагается на руководителя структурного подразделения, в котором проводятся работы с кислотами.

1.12. Беременные и кормящие женщины к работе с кислотами не допускаются.

1.13. Ответственность за исполнение требований данной Инструкции возлагается на лиц, работающих с кислотами в лабораториях ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

1.14. Контроль за исполнением данной инструкции по охране труда обучающимися возлагается на преподавателя (руководителя), проводящего учебное занятие.

1.15. Нарушение требований данной инструкции рассматривается как нарушение трудовой дисциплины и влечет за собой, в зависимости от нарушений, дисциплинарную, административную и уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

1.16. Хранение инструкции.

Настоящая инструкция используется при прохождении работниками КФУ инструктажа на рабочем месте, размещена на веб-сайте Департамента по обеспечению внутреннего режима, гражданской обороны и охраны труда веб-портала КФУ.

Оригинальный экземпляр настоящей инструкции хранится в службе охраны труда до замены его новым вариантом. Копии настоящей инструкции хранятся в структурных подразделениях КФУ.

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы необходимо:

2.1. Включить приточно - вытяжную вентиляцию за 30 минут до начала работы.

2.2. Получить задание на выполнение работы у руководителя работ .

2.3. Изучить настоящую инструкцию, свойства используемых кислот и методику предстоящей работы.

2.4. Надеть спецодежду, подготовить средства индивидуальной защиты (далее по тексту - СИЗ): халат хлопчатобумажный с кислотозащитной пропиткой, резиновые перчатки, прорезиненный фартук с нагрудником, защитные очки или защитную маску (щиток), фильтрующий противогаз марки А или БКФ., предварительно проверив их на отсутствие повреждений и загрязнений. Запрещается работать в грязной или неисправной спецодежде, использовать СИЗ с истекшим сроком использования.

В случае необходимости следует применять СИЗ органов дыхания. Запрещается пользоваться средствами защиты с истекшим сроком годности.

2.5. Подготовить рабочее место, необходимые для работы реактивы, посуду, приборы.

Проверить:

- достаточность освещения на рабочем месте;
- отсутствие посторонних предметов;
- соответствие взятых реактивов веществам, указанным в методике проведения работ;
- наличие нейтрализующих веществ;
- целостность и отсутствие трещин на стеклянной посуде;
- исправность и правильность сборки приборов и оборудования, применяемых при выполнении работ, на соответствие требованиям безопасности.

2.6. Концентрированные кислоты поступают в лаборатории в толстостенной стеклянной посуде, емкостью не более 1л. Кислоты должны находиться под тягой на противнях с песком или поддонах из материалов, не подвергающихся коррозии, или в нижней части вытяжного шкафа, если там не вмонтированы канализация, водопровод, газопровод и другие трубопроводы, которые под действием кислот могут подвергнуться коррозии.

2.7. На ёмкости с кислотой должна быть этикетка с точным названием, химической формулой вещества и его характеристикой (концентрация, удельный вес, чистота и т.п.). Запрещается исправлять надписи на этикетках, наклеивать новые этикетки, не сняв старые.

2.8. Обо всех замеченных недостатках на рабочем месте сообщить руководителю работ и до получения его указаний к работе не приступать.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. При работе с кислотами необходимо соблюдать меры предосторожности:

- все работы (открывание сосудов с концентрированными кислотами, приготовление растворов из них и т. п.) проводить в вытяжных шкафах с включенной принудительной вентиляцией. Створки вытяжного шкафа во время работы должны быть опущены, голова должна быть вне вытяжного шкафа.

- для переливаний кислоты из сосуда в сосуд применять сифон;
- для перелива малых количеств использовать пипетку с резиновой грушей или автоматическую пипетку с наконечником;

- для разлива кислот подготовить сухую, чистую посуду, сифоны и пипетки. Каждая из указанных принадлежностей должна иметь чёткую надпись (этикетку) для какой кислоты она предназначена;

- сосуды с концентрированными кислотами необходимо закрывать стеклянными или фарфоровыми пробками и колпачками (плавиковую кислоту полиэтиленовыми). Запрещается пользоваться корковыми и резиновыми пробками. При открывании сосудов, содержащих кислоты, способные выделять газ (концентрированная азотная кислота, соляная кислота), соблюдать осторожность и вынимать пробку постепенно.

3.2. Пробы кислот необходимо отбирать в сосуды, плотно закрывающиеся пробками, в количестве не более 80% их объёма.

3.3. При приготовлении водных растворов кислот, необходимо производить путем приливания кислоты тонкой струйкой по стеклянной палочке в холодную воду при непрерывном и медленном помешивании. Запрещается приливать воду в кислоту.

3.4. При приготовлении растворов кислот, при котором происходит разогревание, необходимо использовать термостойкую стеклянную или фарфоровую посуду.

При сильном разогреве раствора процесс следует прекратить, жидкость охладить и только после этого добавлять следующую порцию кислоты.

3.5. При составлении смеси кислот следует приливать кислоту с большим удельным весом к кислоте с меньшим удельным весом, последней должна приливаться серная кислота.

3.6. При нагревании в пробирках каких-либо растворов пробирка должна быть направлена в сторону от самого работающего и рядом находящихся людей.

3.7. После нагревания кислотных растворов нельзя плотно закрывать посуду (пробирки и колбы) пробкой до полного остывания растворов.

3.8. Запрещается:

- оставлять рабочее место без присмотра, загромождать его посторонними предметами;
- набирать растворы кислот в пипетки ртом;
- нюхать вещества;
- наклоняться над посудой, в которой кипит какое либо вещество;
- нагревать жидкости в колбах или приборах, не сообщающихся с атмосферой;
- закрывать нагретый сосуд притёртой пробкой до тех пор, пока он не охладится до температуры окружающей среды;
- хранить кислоты вместе со щелочами и другими несовместимыми по свойствам веществами,
- устанавливать ёмкости с кислотами около нагревательных приборов;
- пользоваться разбитой и треснутой посудой;
- применять серную кислоту в вакуум - эксикаторе в качестве водопоглощающего средства.

3.9. Работник во время работы обязан:

- руководствоваться должностной инструкцией и инструкциями по охране труда;
- выполнять только ту работу, которая поручена руководителем и входит в круг обязанностей;
- использовать безопасные методы работы;

4. Требования охраны труда в аварийной ситуации

4.1. Невыполнение требований данной инструкции может привести к аварийной ситуации. Аварийными ситуациями являются:

- выход из строя оборудования;
- выход из строя системы отопления и водоснабжения, электроснабжения;
- возникновение пожара.

4.2. При возникновении аварийной ситуации необходимо:

- немедленно прекратить работу, отключить от электросети оборудования;
- сообщить о возникновении аварийной ситуации и ее характере непосредственному руководителю;
- при необходимости покинуть опасную зону (рабочее место);
- принять участие в ликвидации создавшейся аварийной ситуации, если это не представляет угрозы для здоровья или жизни.

4.3. Не приступать к работе до полного устранения аварийной ситуации.

4.4. При возникновении пожара необходимо прекратить работу, вызвать пожарную охрану, отключить оборудования от электросети, оповестить о пожаре находящихся поблизости людей, принять меры к эвакуации людей из опасной зоны и принять участие в тушении пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения, а при невозможности ликвидировать пожар покинуть опасную зону, действуя согласно инструкциям по пожарной безопасности и планам эвакуации.

4.5. При прочих аварийных ситуациях (поломка систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции и др.), препятствующих выполнению работы, прекратить работу и сообщить об этом вышестоящему руководителю.

4.6. Работник должен знать:

- пути эвакуации;
- местонахождение запасных выходов и ключей от них;

- расположение выключателей, рубильников и вентиляей;

4.7. В случае обнаружения запаха газа:

- немедленно открыть форточки, окна;

- запрещается включать и выключать электроосвещение, электрические приборы, разжигать горелки, спиртовки, пользоваться открытым огнём.

4.8. Разлитые кислоты необходимо немедленно:

- засыпать песком (запрещается засыпать опилками);

- удалить совком пропитанный кислотой песок;

- нейтрализовать (засыпать содой или известью) место разлива кислоты;

- вымыть место разлива кислоты водой и насухо вытереть.

Все эти работы должны проводиться с обязательным использованием защитных средств.

4.9. Оказание первой помощи.

При попадании кислоты на тело человека необходимо пораженное место немедленно промыть обильной струей воды в течение 15-20 мин.

Синтетическая одежда растворяется при попадании на неё агрессивных веществ (серная кислота). При смывании водой полимер коагулирует и покрывает кожу стойкой плёнкой. В этом случае вытереть кислоту с кожи сухой хлопчатобумажной тканью и затем промыть водой.

В случае термического ожога наложить на рану сухую антисептическую повязку. Для обезболивания применять поверх повязки сухой холод (лед, снег, холодная вода в пузырьке или полиэтиленовом мешочке).

При попадании кислоты в глаза необходимо немедленно промыть глаза водой с помощью душа или водного фонтанчика в течение 10-15 мин. Веки пораженного глаза во время промывания должны быть раздвинуты. Далее обратиться в медицинское учреждение.

При попадании в глаза посторонних предметов (стекло) удаление проводится медицинским работником.

При отравлении парами кислоты необходимо вывести пострадавшего на свежий воздух, создать покой, уложить или удобно усадить, провести ингаляцию содовым раствором, при удушье дать дышать кислородом.

4.10. При несчастных случаях (травмировании, отравлении, поражении током, внезапном заболевании и т.д.) оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую помощь на место происшествия.

4.11. Немедленно сообщить своему непосредственному руководителю и в дежурно-диспетчерскую службу о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. По окончании работы необходимо привести в порядок рабочее место:

- убрать реактивы в специально отведённое место;

- отработанные кислоты необходимо собрать в специальную толстостенную посуду и после нейтрализации слить в канализацию или в специально отведенные емкости.

Запрещается сливать отработанные кислоты в канализацию без нейтрализации.;

- вымыть посуду, убрать мусор;

- закрыть створки вытяжного шкафа;

- выключить вентиляцию (через 30 минут после окончания работы с химическими веществами).

- снять спецодежду и СИЗ и поместить в предназначенное для них место;


- вымыть руки с мылом;

- сообщить руководителю об окончании работы, выявленных недостатках, о неисправностях оборудования, приспособлений и т.д;

- закрыть окна (форточки);

Инструкция по охране труда при работе с кислотами в лабораториях ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

- отключить электроприборы, воду, газ, свет;
- закрыть лабораторию и сдать ключи на вахту.

Инструкцию разработал заведующий кафедрой неорганической химии (удостоверение о прохождении обучения по охране труда: УПК-20-072279/ 2022 от 28.02.2022) Р.Р. Амиров 

СОГЛАСОВАНО
Руководитель службы охраны труда



Л.Г. Нуруллина

СОГЛАСОВАНО
Директор Химического института
им. А.М. Бутлерова



М.А. Зиганшин