СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Представитель Первичной Проректор по подчиненности

профсоюзной организации

работников УрФУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

**Инструкция**

**по охране труда**

**для работ в химической лаборатории**

**ИОТ – *(номер по порядку) – (год)***

Екатеринбург

20\_\_

1. **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА**
2. К работе в лаборатории допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие:

* профессиональную подготовку и имеющие соответствующее квалификационное удостоверение;
* предварительное медицинское обследование;
* вводный инструктаж по охране труда;
* инструктаж по пожарной безопасности;
* первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте и инструктаж по оказанию первой помощи;
* инструктаж по электробезопасности для неэлектротехнического персонала и проверку усвоения его содержания, с присвоением I группы электробезопасности;
* обучение и проверку знаний требований охраны труда.

1. Работник лаборатории должен проходить:

* повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте не реже одного раза в шесть месяцев;
* внеплановый инструктаж: при изменении правил по охране труда, замене или модернизации лабораторного оборудования, приспособлений, изменении условий и организации труда, при нарушениях инструкций по охране труда, перерывах в работе более чем на 60 календарных дней;
* целевой инструктаж: при выполнении разовых работ (помимо должностных обязанностей);
* проверку знаний требований охраны труда в установленные сроки.

1. Работник лаборатории должен:

* соблюдать установленный режим труда и отдыха, положения Правил внутреннего трудового распорядка;
* соблюдать требования, предписанные документированной процедурой «Система управления охраной труда в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»;
* соблюдать требования к эксплуатации лабораторного оборудования;
* использовать по назначению и бережно относиться к выданным средствам индивидуальной защиты;
* уметь оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае;
* знать местоположения средств оказания первой помощи, первичных средств пожаротушения, главных и запасных выходов, путей эвакуации в случае аварии и пожара;
* выполнять только порученную ему работу;
* не допускать на рабочее место лиц, не имеющих отношения к работе (посторонних);
* содержать рабочее место в чистоте и порядке, соблюдать требования гигиены (не принимать пищу на рабочем месте, не работать в состоянии алкогольного или иного опьянения; курить в специально отведенных для этого местах).

1. Работник лаборатории должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с Нормами выдачи средств индивидуальной защиты.

При работе в условиях повышенной загазованности воздуха рабочей зоны необходимо использовать средства защиты органов дыхания с соответствующими фильтрующими элементами.

При проведении химического анализа необходимо надевать защитные очки и химически стойкие резиновые перчатки.

1. При работе в химической лаборатории возможно воздействие перечня следующих опасных и вредных производственных факторов:

* химические вещества, которые могут вызвать отравления и ожоги.
* повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
* повышенная напряженность магнитного поля;
* повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
* недостаточная освещенность рабочей зоны;
* горячие поверхности трубопроводов и оборудования.

1. При выполнении работником в химической лаборатории возможно возникновение следующих профессиональных рисков:

* риск пореза частей тела, в том числе кромкой листа бумаги, канцелярским ножом, ножницами, острыми кромками химической посуды при ее разбитии;
* риск ожога от воздействия на незащищенные участки тела материалов, жидкостей или газов, имеющих высокую температуру;
* риск отравления при контакте с ядовитыми веществами (в т.ч. при вдыхании, контакта кожей, слизистыми);
* риск образования токсичных паров при нагревании.

1. Работникам лаборатории запрещается круглосуточно хранить в лабораторных помещениях легковоспламеняющиеся жидкости (далее - ЛВЖ).
2. К работе с сосудами, работающими под давлением, допускаются работники, прошедшие специальное обучение и прошедшие проверку знаний с выдачей соответствующего удостоверения. При работе с сосудами под давлением необходимо соблюдать требования инструкции по охране труда при транспортировании и обслуживании баллонов со сжатыми и сжиженными газами.
3. Запрещается оставлять без присмотра зажженные горелки и другие нагревательные приборы.
4. При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую помощь и немедленно сообщить о случившемся непосредственному или вышестоящему руководителю.
5. Работник лаборатории несет ответственность за нарушение требований настоящей Инструкции в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.
6. **ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**
7. Перед началом работы необходимо:

* привести в порядок спецодежду. Обшлага рукавов застегнуть, волосы убрать под плотно облегающий головной убор. При отсутствии или неисправности спецодежды и средств защиты работу не начинать, сообщить руководителю;
* проверить и убедиться в исправности приточно-вытяжной вентиляции;
* проверить исправность приборов на рабочем месте и наличие четких надписей на бутылях и склянках с реактивами;
* проверить наличие и целость стеклянной посуды, бюреток, пипеток, исправность: электроприборов и их заземление, контрольно-измерительных приборов, состояние титровальных столов, достаточность реактивов и реагентов;
* проверить освещение рабочего места.

1. В помещении, где производятся работы с вредными, токсичными и пожароопасными веществами, необходимо за 15-20 минут до начала работы включить приточно-вытяжную вентиляцию и выключить ее через 20-30 минут после окончания работы с ними. Проверить работу принудительной вентиляции вытяжных шкафов (створки шкафов должны быть плотно закрыты).
2. Все работы с легко воспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ), горючими жидкостями (ГЖ) и веществами, способными выделять пожароопасные пары и газы, необходимо производить только в исправных вытяжных шкафах при работающей местной вытяжной вентиляции.
3. Перед работой с электроприборами и электрооборудованием необходимо проверить:

* целостность изолирующих рукояток инструментов;
* наличие и целостность заземления (зануления) электрооборудования;
* наличие ограждений токоведущих частей электроустановки.

1. Перед работой с баллоном, предназначенным для транспортирования, хранения и использования сжатых, сжиженных или растворенных под давлением газов (далее - баллон) необходимо убедиться в:

* наличии в баллоне именно того газа, с которым предстоит работать (по окраске баллона и надписи на нем);
* годности баллона по сроку очередного его освидетельствования;
* прочности прикрепления баллона к стойке;
* отсутствии видимых повреждений на корпусе баллона;
* исправности редукционного вентиля;
* отсутствии пропуска газа из запорного вентиля;
* отсутствии жира или масла на редукторе;
* целостности и надежности трубопровода для подачи газа;
* отсутствии близкорасположенных источников открытого огня и включенных электронагревательных приборов.

1. В случае неисправности баллона пользоваться им запрещается. На неисправном газовом баллоне должна быть нанесена надпись мелом «Неисправный с газом».
2. При остатке давления в баллоне 0,5 атм. его использование необходимо прекратить, сделать отметку мелом «Пустой» и сдать баллон на склад.
3. Обо всех неисправностях и замеченных недостатках сообщить старшему лаборанту.
4. **ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**
5. В помещении лаборатории должно находиться не менее двух работников.
6. Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен работником, ответственным за безопасное выполнение работ.
7. Запрещено поручать свою работу необученным и посторонним лицам.
8. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации, пользоваться только установленными проходами.
9. Работник лаборатории во время работы должен:

* использовать лабораторное оборудование только по назначению;
* знать химические и физические свойства анализируемого материала, продуктов реакции, химических реактивов, поступающих в лабораторию для анализа, особенно их токсичность, огнеопасность и взрывоопасность;
* знать правила пользования и способы проверки исправности СИЗ;
* знать показатели пожарной опасности используемых химических веществ и материалов и соблюдать меры безопасности при работе с ними;
* уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;
* следить за исправностью и целостностью заземления (зануления) корпусов электроприборов, электрических машин и оборудования;
* не приступать к работе с неизвестными веществами и химическими реактивами (на всех емкостях с химическими реактивами и химическими растворами должны быть этикетки с четкими надписями).

1. Все работы, связанные с применением, выделением или образованием едких, ядовитых, огне- или взрывоопасных веществ, должны проводиться в вытяжном шкафу при включенной местной вытяжной вентиляции. Применение естественной вентиляции и рециркуляции воздуха не допускается.
2. В случае отсутствия в вытяжном шкафу отверстий, предназначенных для рук, створки вытяжного шкафа во время работы можно поднимать на 20-30 см (так, чтобы в шкафу находились только руки). Для исключения падения створок их следует закрепить в поднятом положении с помощью фиксаторов.
3. Сыпучие вредные вещества необходимо взвешивать в специально предназначенных для этих целей сосудах, а агрессивные и ядовитые вещества - в сосудах с притертыми пробками.
4. Кислоты, щелочи и другие едкие и ядовитые вещества, а также пробы анализируемой воды должны набираться в пипетку при помощи резиновой груши или отбираться автоматической пипеткой или шприцем.
5. Перед взбалтыванием растворов в колбах или пробирках необходимо закрывать их притертыми пробками.
6. Запрещается наклоняться над сосудом, в котором происходит нагревание жидких едких и ядовитых химических веществ.
7. Переливание едких жидкостей из бутыли в сосуд необходимо производить с помощью стеклянного сифонного устройства или насосом из искронеобразующих, антикоррозионных материалов в вытяжном шкафу при включенной вентиляции.
8. При перевозке (переноске) бутылей с кислотами, щелочами и другими едкими и ядовитыми веществами особое внимание необходимо обращать на сохранность тары и наличие упаковки (стружки, асбестовых прокладок и т.п.).
9. Раствор серной кислоты следует приготавливать, вливая ее в воду тонкой струйкой мелкими порциями при непрерывном помешивании. Запрещается наливать воду в серную кислоту во избежание возможного вскипания и выброса жидкости из сосуда.
10. При кипячении емкости с растворами следует наполнять не более чем на 3/4 их объема.
11. Ядовитые вещества следует хранить в вентилируемых закрытых и опечатанных шкафах (сейфах) в соответствии со специальными инструкциями. Ключ от шкафов должен храниться у старшего лаборанта.
12. Ядовитые вещества следует нагревать в круглодонных колбах на асбестовой сетке, ядовитые вещества необходимо измельчать в закрытых ступках в вытяжном шкафу.
13. Пролитые на пол (стол) химические растворы и растворители следует немедленно нейтрализовать и убрать при помощи опилок или сухого песка, а пол (стол, стеллаж) протереть ветошью, смоченной соответствующим растворителем, после чего облитое место тщательно вымыть водой с моющим средством или 10% раствором соды. Эти работы следует проводить с использованием СИЗ (противогазов, респираторов, хлорвиниловых или резиновых перчаток).
14. Фильтры, бумагу, использованные при работе с ядовитыми веществами, необходимо складывать в плотно закрывающиеся емкости для их дальнейшей утилизации.
15. Запрещается сливать и сбрасывать в канализацию отходы химических реактивов и органических растворителей. Отходы следует собирать в специальные емкости (емкости должны быть подписаны), а также нейтрализовать их кислотой или щелочью и утилизировать.
16. Требования безопасности при работе с электрооборудованием.
    * 1. Напряжение питания электрооборудования (электропечей, сушильных шкафов, термостатов, дистиллятора) должно находиться в пределах установленных норм. При перерыве в работе или перерыве подачи напряжения электрооборудование должно быть отключено.
      2. При работе с электрооборудованием работникам лаборатории запрещается:

* прикасаться к открытым токоведущим частям и корпусам электрооборудования, кабелям, проводам;
* класть на электрические щитки, пульты управления, электрические машины и пускатели какие-либо предметы;
* сушить полотенца, обтирочные концы и другие вещи на муфельных печах, сушильных шкафах и других электронагревательных приборах;
* вскрывать защитные кожухи пусковой аппаратуры и проникать за ограждения распределительных устройств.
  + 1. При обнаружении повреждения электроприборов, электропроводки, распределительных устройств необходимо немедленно прекратить работу, отключить напряжение и доложить о случившемся руководителю работ или заведующему лабораторией.
    2. При возгорании проводов и электроприборов производить их тушение следует только после снятия с них напряжения.
  1. Требования безопасности при пользовании химической посудой.
     1. При сборке приборов или отдельных их частей из стеклянной химической посуды следует применять эластичные соединения и прокладки.
     2. Стеклянную химическую посуду из обычного стекла запрещается нагревать на открытом огне без асбестовой сетки.
     3. Нагретый стеклянный сосуд закрывают пробкой после его охлаждения до температуры окружающего воздуха.
     4. При перемешивании химического раствора стеклянной палочкой на кончик палочки следует надеть кусок резиновой трубки (в случае водных растворов) или укрепить кусок тефлонов.
     5. Запрещается в стеклянной тонкостенной посуде хранить растворы щелочей и концентрированных кислот.
     6. Надевать каучуковые трубки на стеклянные трубки или палочки, а также вставлять стеклянные трубки в отверстия резиновых трубок следует после предварительного смачивания концов трубок водой, глицерином или вазелиновым маслом, удерживая трубку полотенцем ближе к отверстию.
     7. Стеклянные трубки следует ломать только после надреза их напильником или специальным ножом для резко стекла. Концы трубок для предохранения рук от порезов обернуть полотенцем. Острые края стеклянных трубок оплавить или сгладить напильником.
     8. Перед обезвреживанием и мытьем химической посуды необходимо надеть защитные очки, резиновые перчатки и прорезиненный фартук.
     9. Обезвреживать химическую посуду следует только в вытяжном шкафу.
     10. На мойку следует направлять химическую посуду, свободную от остатков каких-либо веществ. Запрещается мыть химическую посуду бензином, бензолом, эфиром, изопропиловым спиртом.
     11. При мытье химической посуды с узким горлышком необходимо осторожно вынимать ерш, во избежание разбрызгивания содержимого сосуда.

1. **ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**
2. Во время работы могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- возникновение пожара, взрыва;

- поражение электрическим током;

- попадание кислоты или щелочи на кожу или в глаза;

- выделение или образование едких, ядовитых, огне- или взрывоопасных веществ.

1. При возникновении аварийной ситуации работник лаборатории обязан прекратить работу, отключить электрические приборы, электрооборудование (аппаратуру, стенды), если необходимо, произвести ограждение опасного места и немедленно сообщить о случившемся непосредственному руководителю.
2. Работники лаборатории, находящиеся поблизости, по сигналу тревоги обязаны немедленно явиться к месту происшествия и принять участие в оказании первой помощи пострадавшему или устранении возникшей аварийной ситуации.
3. При возникновении пожара, воспламенении горючих веществ работники лаборатории должны немедленно сообщить о случившемся непосредственному руководителю или его заместителю, указав точное место возникновения пожара, воспламенения горючих веществ, выключить вентиляцию, отключить электропитание в данном помещении, вызвать пожарную охрану (тел. 112, 101, сообщить адрес и место возгорания, ФИО, должность, организацию, оборудование и материалы, которые находятся в зоне пожара), перекрыть общий газовый кран и приступить к тушению огня первичными средствами пожаротушения, если это не угрожает жизни и здоровью работника.

Для тушения пожаров и воспламенения горючих веществ в лаборатории следует пользоваться:

* при воспламенении горючих жидкостей, смешивающихся с водой - любыми огнетушителями, струей воды, песком, асбестовым или брезентовым покрывалом;
* при воспламенении горючих жидкостей, не смешивающихся с водой - углекислотными или порошковыми огнетушителями, песком, асбестовыми или брезентовыми покрывалами, начиная с периферии;
* при возгорании фосфора - мокрым песком, огнетушителями, водой в обильном количестве (для желтого фосфора - 2-3%-м раствором медного купороса);
* при возгорании электроустановок, находящихся под напряжением - только углекислотными или порошковыми огнетушителями. При пользовании углекислотным огнетушителем не браться рукой за раструб огнетушителя;
* при возгорании металлического натрия или калия - только сухими песком, магнезией или хлористым кальцием. Применять для этих целей воду, пенный огнетушитель и углекислоту запрещается.

При пользовании огнетушителями струю (порошка, углекислоты) не направлять на людей. Привести в действие огнетушитель следует в соответствии с инструкцией, размещенной на лицевой части огнетушителя.

В помещениях с внутренними пожарными кранами для тушения пожара необходимо привлекать двух работников: один раскатывает рукав от крана к месту пожара, второй, по команде раскатывающего рукав, открывает кран.

При тушении очага возгорания кошмой, пламя следует накрывать так, чтобы огонь из-под кошмы не попадал на человека, тушащего пожар.

При тушении пламени песком совок, лопату не следует поднимать на уровень глаз, во избежание попадания в них песка.

При загорании на работнике лаборатории одежды необходимо как можно быстрее погасить огонь, но при этом нельзя сбивать пламя незащищенными руками. Воспламенившуюся одежду необходимо быстро сбросить, сорвать, либо погасить, заливая водой. На работника лаборатории в горящей одежде можно накинуть плотную ткань, одеяло, брезент, который после ликвидации пламени необходимо убрать.

4.5. При появлении вредных газов работник лаборатории должен прекратить работу и надеть необходимые СИЗ органов дыхания.

4.6. При несчастных случаях на производстве с другими работниками оказать пострадавшему первую помощь, помочь доставить его в здравпункт или ближайшее медицинское учреждение, при необходимости вызвать медицинских работников на место происшествия.

Немедленно сообщить своему непосредственному руководителю о происшедшем с работником или по его вине несчастном случае, а также о любом несчастном случае с участием других работников своей или сторонней организации, свидетелем которого был работник.

Принять меры для сохранения обстановки несчастного случая, если это не сопряжено с опасностью для жизни и здоровья людей.

4.7. В случае обнаружения в служебных помещениях нарушений требований безопасности труда, которые не могут быть устранены собственными силами, а также в случае возникновения угрозы жизни или здоровью самого работника или других работников сообщить об этом своему непосредственному руководителю, приостановить работу и покинуть опасную зону.

1. **ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ**
2. После окончания работы необходимо выключить газовые горелки, электрические и другие приборы, оборудование и водопроводные краны, а также удалить из помещения отходы горючих и огнеопасных веществ, отработанные жидкости (сливы), мусор, загрязненную ветошь, перекрыть общий газовый и водопроводный краны, отключить электропитание.
3. Снять спецодежду, привести ее в порядок и убрать в шкаф.
4. Тщательно вымыть лицо и руки с мылом или очищающей пастой, принять душ.

Согласовано:

Начальник Отдела охраны труда \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)