

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

«24» 03 2022 г.

№ 0.1.4.26.4.09-03/39/к2

г.Казань

22310

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по общим вопросам

В.А. Гузейров

20

МП

СОГЛАСОВАНО

Председатель профсоюзного
комитета КФУ

Е.Н. Струков

20

МП

ИНСТРУКЦИЯ

по охране труда при работе с легковоспламеняющимися
и горючими жидкостями в лабораториях
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный
университет»

1. Общие требования охраны труда

1.1. Настоящая инструкция устанавливает требования охраны труда по безопасной работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями (далее по тексту - ЛВЖ и ГЖ) для работников и обучающихся в лабораториях ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

1.2. К самостоятельной работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями 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 с работниками при работе с ЛВЖ и ГЖ является руководитель структурного подразделения, в котором проводятся работы с ЛВЖ и ГЖ.

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

1.5. Лица, допущенные к работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, обязаны:

- соблюдать законодательство Российской Федерации об охране труда, Устав КФУ, Правила внутреннего трудового распорядка КФУ и другие 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 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, либо об ухудшении состояния своего здоровья.

1.6. При выполнении работ с ЛВЖ и ГЖ в лаборатории должно находиться не менее двух человек, при этом один из них – работник лаборатории. Обучающимся запрещается находиться в лаборатории в отсутствие преподавателя (руководителя).

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

1.8. Ответственность за соблюдение настоящей инструкции и техники безопасности при проведении лабораторных работ во время занятий возлагается на преподавателя.

1.9. Сосуды с химическими веществами необходимо маркировать, а именно, должна быть наклеена этикетка с четким наименованием содержащегося в нем вещества и его характеристикой (концентрация, удельный вес, чистота и т.п.).

1.10. При работе с ЛВЖ и ГЖ могут оказывать неблагоприятное воздействие опасные и вредные производственные факторы: химические и термические ожоги, порезы рук, отравление парами химических веществ, поражение электрическим током, падение предметов; пожаро- и взрывоопасность, недостаточная освещенность рабочей зоны, неприменение средств индивидуальной защиты;

1.11. При работе с ЛВЖ и ГЖ 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."

1.12. 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 их исправное состояние необходимых средств пожаротушения и медицинских аптечек для оказания первой доврачебной помощи возлагается на руководителя структурного подразделения, в котором проводятся работы с ЛВЖ и ГЖ.

1.13. Физико-химические свойства ЛВЖ и ГЖ:

Общим свойством для всех ЛВЖ и многих ГЖ является их высокая летучесть, легкая воспламеняемость и быстрое горение. Пары многих ЛВЖ даже при комнатной температуре способны создавать с воздухом пожаро- и взрывоопасные смеси.

К ЛВЖ относятся все жидкости, температура (Т.) вспышки (всп.) которых ниже $+61^{\circ}\text{C}$ в закрытом тигле или ниже $+66^{\circ}\text{C}$ в открытом тигле. Органические жидкости, имеющие Т.всп. выше $+61^{\circ}\text{C}$ в закрытом тигле или выше $+66^{\circ}\text{C}$ в открытом тигле, относятся к категории «горючие жидкости» (ГЖ).

Некоторые ЛВЖ при контакте с кислородом воздуха способны образовывать перекисные соединения – нестабильные и легко разлагающиеся вещества, способные взрываться. Особенно велика опасность взрыва при перегонке или упаривании жидкости, содержащей перекиси.

1.14. Общий характер действия на организм:

По степени воздействия на организм человека химические вещества делятся на 4 класса опасности:

- 1-й класс – вещества чрезвычайно опасные;
- 2-й класс – вещества высоко опасные;
- 3-й класс – вещества умеренно опасные;
- 4-й класс – вещества малоопасные.

Основная часть ЛВЖ и ГЖ относится ко 2-му и 3-му классам опасности.

Пути проникновения ЛВЖ и ГЖ в организм – через органы дыхания, через кожный покров, через пищеварительный тракт.

Все ЛВЖ и ГЖ в различной степени являются ядами и могут вызывать отравления с тяжелыми последствиями.

Симптомы отравления: головная боль, головокружение, тошнота, рвота, боли в животе, расстройство кишечного тракта, общая слабость, раздражение слизистых оболочек, мелькание в глазах, в тяжелых случаях потеря сознания, остановка дыхания и смерть.

1.15. Беременные и кормящие женщины к работе с ЛВЖ и ГЖ не допускаются.

1.16. Ответственность за выполнение требований данной Инструкции возлагается на лиц, работающих с ЛВЖ и ГЖ в лабораториях ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет». Контроль и ответственность за исполнение данной инструкции по охране труда обучающимися возлагается на преподавателя (руководителя работ), проводящего учебное занятие. Неисполнение 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.

1.17. 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

2.1. Все работы с ЛВЖ и ГЖ необходимо выполнять в вытяжном шкафу.

2.2. На рабочем месте не должно быть лишних приборов и неиспользуемых реактивов. Рабочее место должно быть чистым и сухим.

2.3. Перед началом работы необходимо:

- изучить инструкции или методики по выполняемой работе, физико-химические и токсические свойства веществ, применяемых в работе;

- включить приточно-вытяжную вентиляцию за 30 минут до начала работы с химическими веществами;

- надеть спецодежду, подготовить средства индивидуальной защиты (далее по тексту - СИЗ): халат хлопчатобумажный с огнезащитной пропиткой, резиновые перчатки, прорезиненный фартук с нагрудником, защитные очки или защитную маску (щиток) из огнезащитного материала, 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;

- подготовить к работе приборы, оборудование, лабораторную посуду;

- проверить стеклянную посуду на её целостность и отсутствие трещин, соответствие взятых реактивов веществам, указанным в методике проведения работ, наличие нейтрализующих веществ и средств пожаротушения (асбестовое полотно, песок, углекислотный или порошковый огнетушитель).

2.4. Запрещается концентрировать работы с пожароопасными веществами в непосредственной близости друг от друга.

2.5. ЛВЖ и ГЖ следует доставлять в лабораторию в плотно закрытой посуде, помещенной в специальный металлический ящик с ручками или в металлическую корзину.

2.6. При обнаружении каких-либо неисправностей сообщить об этом руководителю, к работе не приступать.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. В лабораториях ЛВЖ и ГЖ применяются в качестве растворителей и реагентов в органическом синтезе.

3.2. На рабочем месте должно быть только необходимое для работы количество ЛВЖ.

3.3. Общий запас одновременно хранящихся в каждой рабочей комнате ЛВЖ не должен превышать рабочей дневной потребности.

3.4. Запрещается нагревание или перегонка из стеклянной посуды более 1 л ЛВЖ или ГЖ.

3.5. Нагрев и перегонку ЛВЖ и ГЖ следует проводить на банях, заполненных соответствующим теплоносителем, нейтральным к используемым веществам. Диаметр бани должен превышать размер используемого нагревательного прибора на 5-10%.

3.6. Нагреваемые колбы должны быть изготовлены из термостойкого стекла.

3.7. При нагревании или перегонке ЛВЖ или ГЖ необходимо постоянно следить за работой холодильника.

3.8. Запрещается:

- оставлять рабочее место без присмотра;
- нагревать на водяной бане вещества, способные вступать в реакцию с водой (например, перегонка или нагревание растворителя над натрием и т.п.);
- перегонять ЛВЖ досуха во избежание взрыва.

3.9. Необходимо соблюдать все меры предосторожности, специфичные для того класса ЛВЖ или ГЖ, с которым проводится работа.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. Невыполнение требований данной инструкции может привести к аварийной ситуации.

4.2. При работе с ЛВЖ и ГЖ аварийные ситуации могут возникнуть вследствие:

- разлива ЛВЖ или ГЖ из-за разрушения емкости для хранения, установки для перегонки или проведения реакции;
- возгорания, взрыва паров при переливании жидкости либо из-за накопления статического электричества на одежде работающего;
- возгорания ЛВЖ или ГЖ при соприкосновении их паров с открытым огнем;
- образования взрывоопасной смеси с воздухом или другими реактивами;
- взрыва перекисей при концентрировании их в ЛВЖ;
- выхода из строя оборудования, системы отопления и водоснабжения, электроснабжения;
- возникновения пожара.

4.2. При возникновении аварийной ситуации:

4.2.1. Обучающимся необходимо:

- немедленно прекратить работу;
- отключить от электросети электрооборудование;
- сообщить о возникновении аварийной ситуации и ее характере преподавателю;
- покинуть опасную зону (рабочее место).

4.2.2. Работнику необходимо:

Организовать локализацию аварийной ситуации, а именно:

- при разливе ЛВЖ или ГЖ, а также при утечках горячих паров немедленно выключить все источники открытого огня, электронагревательные приборы. Место разлива жидкости засыпать песком, загрязненный песок собрать деревянным совком. Загрязненный участок окончательно очистить и промыть. Водорастворимые ЛВЖ или ГЖ собрать, а загрязненный участок промыть водой. При ликвидации аварии необходимо действовать с учетом специфики конкретной ЛВЖ или ГЖ и других химических продуктов, находящихся в ней.

- при возникновении пожара необходимо прекратить работу, вызвать пожарную охрану (тел. 01, моб. 112), отключить оборудование от электросети, выключить вентиляцию, 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.

4.3. Не приступать к работе до полного устранения повреждений и неисправностей оборудования или устранения аварийной ситуации.

4.4. При несчастных случаях (травмировании, отравлении, поражении током, внезапном заболевании) оказать пострадавшему первую доврачебную помощь, при необходимости вызвать скорую помощь (тел. 03, моб. 112) на место происшествия.

При оказании первой доврачебной помощи соблюдать требования «Инструкции по оказанию первой доврачебной помощи при несчастных случаях в подразделениях федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

4.5. Немедленно сообщить своему непосредственному руководителю и в дежурно-диспетчерскую службу по телефону 233-78-20 о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве.

4.6. Оказание первой доврачебной помощи.

4.6.1. При отравлении парами ЛВЖ или ГЖ необходимо пострадавшего вывести (вынести) на свежий воздух, немедленно обратиться за медицинской помощью. В случае потери сознания с остановкой дыхания немедленно начать делать искусственное дыхание и вызвать скорую помощь.

4.6.2. При попадании ЛВЖ на кожу необходимо загрязненный участок промыть большим количеством воды. При попадании ЛВЖ на спецодежду, ее необходимо снять и заменить.

4.6.3. В случае возгорания ЛВЖ при получении ожогов первой и второй степени (покраснение или пузыри) необходимо на раны наложить сухую антисептическую повязку. Для обезболивания применять поверх повязки сухой холод (лед, снег, холодная вода в пузырьке или полиэтиленовом мешочке). Охлаждение уменьшает отек и воспалительные процессы в обожженных тканях. При третьей степени ожога (разрушение ткани кожи) наложить антисептическую повязку и обратиться к врачу. При больших поверхностях ожога немедленно вызвать скорую помощь.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. Запрещается:

- выливать в канализацию головные и остаточные фракции ЛВЖ и ГЖ. Головные и остаточные фракции, а также отработанные ЛВЖ и ГЖ следует собирать в специальную герметично закрывающуюся тару с последующей их регенерацией либо уничтожением;

- хранить в лаборатории ЛВЖ с температурой кипения ниже +50°C;

- хранить ЛВЖ в вытяжном шкафу, где проводятся работы с использованием горелок и других нагревательных приборов.

5.2. ЛВЖ и ГЖ должны храниться в лабораториях в толстостенной стеклянной посуде с плотно закрывающимися пробками. Низкокипящие ЛВЖ хранятся в склянках, закрытых корковыми пробками с уплотняющими прокладками. Склянки с ЛВЖ должны храниться в специальных металлических ящиках с крышкой. Ящики должны быть маркированы надписью: «ЛВЖ», «Огнеопасно», с приложением списка ЛВЖ. Ящик должен находиться вдали от проходов и нагревательных приборов с удобным к нему подходом.

5.3. По окончании работы необходимо:

- убрать реактивы в специально отведённое место;
- разборку приборов проводить только после полного охлаждения содержащейся в них жидкости;

- приборы немедленно промыть, за исключением колбы, из которой производилась перегонка, поскольку большинство ЛВЖ и ГЖ перегоняются (абсолютируются) в присутствии водоотнимающих реагентов (пятиокись фосфора, едкие калий и натрий, щелочные металлы). Колба должна быть предварительно обработана.

Колбы, с остатками водоотнимающих реагентов, обрабатываются следующим образом:

а) остатки натрия, заливают небольшими порциями этилового спирта до их полного растворения. Можно использовать изопропиловый спирт с добавлением воды не более 2% для ускорения реакции;

б) к дисперсии натрия добавляют по каплям безводный спирт без доступа воздуха;

в) отходы калия обрабатывают смесью равных количеств петролейного эфира и безводного изопропилового спирта;

г) пятиокись фосфора, едкие калий и натрий - постепенным добавлением небольших порций воды, не допуская сильного разогрева.

- привести в порядок рабочее место;
- выключить вентиляцию (через 30 минут после окончания работ с химическими веществами);

- закрыть створки вытяжных шкафов;

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

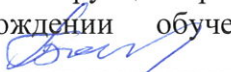
- вымыть руки с мылом;

- сообщить руководителю (преподавателю) об окончании работы, выявленных недостатках, неисправности оборудования, приспособлений и т.д.;

- закрыть окна (форточки);

- отключить электроприборы, воду, газ, свет;

- закрыть лабораторию и сдать ключи на вахту.

Инструкцию разработал научный сотрудник НОЦ фармацевтики (удостоверение о прохождении обучения по охране труда: УПК-20-065662/2020 от 03.07.2020)
 Бадеев Ю.В.

СОГЛАСОВАНО

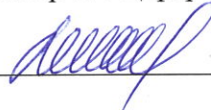
Руководитель службы охраны труда



Л.Г. Нуруллина

СОГЛАСОВАНО

Директор НОЦ фармацевтики



Ю.Г. Штырлин