

**ПРОЕКТ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Ректор Российско-Таджикского  
(Славянского) университета,  
Председатель Ученого совета  
д.ф.н. \_\_\_\_\_ Н.Н. Салихов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

## **ПОЛОЖЕНИЕ**

**ОБ УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ХИМИИ И БИОЛОГИИ КАФЕДРЫ  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

*Решение Ученого совета РТСУ  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №*

**ДУШАНБЕ -2019**

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1.** Настоящее Положение определяет работу учебной лаборатории кафедры естественнонаучных дисциплин межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Российско-Таджикский (Славянский) университет» (далее – лаборатория, кафедра ЕНД, РТСУ) по направлениям «Химия» и «Биология».

**1.2.** Деятельность учебно-лабораторного комплекса кафедры естественнонаучных дисциплин регламентируется:

- действующим законодательством Российской Федерации и Республики Таджикистан, в том числе Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

- приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 г. №302 н (ред.от 06.02.2018г) «Об утверждении перечней вредных и опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.10.2011 г, №22111);

- Законом Республики Таджикистан: «Об образовании» от 22.07.2013г. №1004;

- Законом Республики Таджикистан: «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 19.05.2009г., №531

- Уставом РТСУ;

- локально-нормативными актами РТСУ;

- нормативными актами Государственной системы обеспечения единства измерений;

- утвержденными нормативными актами, регламентирующими методики выполнения лабораторных работ;

- утвержденными инструкциями, регламентирующими охрану труда при исполнении трудовых обязанностей.

**1.3.** Настоящее Положение устанавливает цели ее деятельности, задачи, структуру, функции, определяет права и обязанности персонала лаборатории.

**1.4.** Учебная лаборатория является структурным подразделением кафедры естественнонаучных дисциплин факультета управления и информационных технологий РТСУ.

**1.5.** В своей деятельности лаборатория руководствуется действующим законодательством Российской Федерации и Республики Таджикистан, Уставом университета, Правилами внутреннего трудового распорядка РТСУ, приказами и распоряжениями ректора и проректоров по направлениям деятельности, распоряжениями декана факультета и заведующего кафедрой, а также настоящим Положением.

---

**1.6.** Создание, реорганизация, переименование и ликвидация лаборатории осуществляются приказом ректора в соответствии с решением Ученого совета РТСУ по представлению заведующего кафедрой ЕНД и декана факультета.

**1.7.** Вопросы трудовых отношений с работниками лаборатории, подлежащей реорганизации либо ликвидации, решаются в соответствии с трудовым законодательством Республики Таджикистан.

## **II. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ**

**2.1. Основными целями** лаборатории являются:

2.1.1. Содействие качественному обучению студентов направлений дисциплин «Химия» и «Биология» путем обеспечения проведения лабораторных и практических работ на высоком качественном и безопасном уровне. Обучение методам безопасного ведения лабораторных работ и экспериментов.

2.1.2. Привлечение студентов к исследовательской деятельности на материальной базе лаборатории.

2.1.3. Ведение научно-исследовательской работы по инициативным темам.

2.1.4. Ведение хоздоговорной деятельности на материальной базе лаборатории.

**2.2. Основными задачами** лаборатории являются:

2.2.1. Повышение уровня преподавания курса химии и биологии, предназначенного для студентов направления «Химия» и «Биология»; совершенствование учебного процесса в РТСУ.

2.2.2. Планирование и организация учебных, а также научно-образовательных и научно-исследовательских работ.

2.2.3. Научное руководство опытно-экспериментальной работой по реализации новых идей, положений, систем и технологий в учебно-научной работе.

2.2.4. Содействие в подготовке и повышении квалификации научно-педагогических кадров.

2.2.5. Приобщение студентов к научно-исследовательской и научно-практической деятельности.

## **III. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ЛАБОРАТОРИИ**

**3.1.** Структура лаборатории химии и биологии:

- заведующий;
- 2 старших лаборанта.

**3.2.** Общее руководство деятельностью учебной лаборатории химии и биологии осуществляет заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин.

---

**3.3.** Непосредственное руководство лабораторией осуществляет заведующий лабораторией, который назначается на должность приказом ректора университета на основании заключенного трудового договора и договора о материальной ответственности. Заведующий лабораторией руководит деятельностью лаборатории в соответствии с утвержденной должностной инструкцией.

**3.4.** На должность заведующего принимаются лица, имеющие высшее образование по специальности "Химия", "Биология", и стаж работы не менее 3 лет; высшее образование и дополнительное профессиональное образование в области химии и биологии и стаж работы не менее 3 лет.

**3.5.** Решение организационных вопросов, обеспечение безопасной работы и материально-техническое оснащение учебной лаборатории – одна из функциональных обязанностей заведующего учебными лабораториями кафедры естественнонаучных дисциплин.

**3.6.** Заведующий относится к категории учебно-вспомогательного персонала и находится в непосредственном подчинении заведующего кафедрой естественнонаучных дисциплин.

**3.7.** На должность старшего лаборанта назначается лицо, имеющее высшее образование и стаж работы по специальности не менее 2 лет.

**3.8.** Лаборант кафедры относится к категории специалистов. На должность лаборанта кафедры (лаборатории) назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы или начальное профессиональное или среднее образование при наличии стажа работы по специальности.

**3.9.** Лаборатория не является юридическим лицом и не может осуществлять самостоятельную финансовую деятельность.

**3.10.** Объем работы между работниками лаборатории распределяется в соответствии с их должностными обязанностями. Название, квалификационные характеристики, должностные обязанности, права и ответственность руководителя и каждой должности, входящей в структуру подразделения, определяются соответствующими должностными инструкциями (приложения).

**3.11.** В период временного отсутствия заведующего лабораторией его обязанности по представлению заведующего кафедрой возлагаются на работника, определенного соответствующим приказом ректора РТСУ.

#### **IV. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

**4.1.** Сотрудники учебной лабораторией несут ответственность в пределах, установленных действующим трудовым законодательством Республики Таджикистан:

4.1.1. за результаты и эффективность деятельности лаборатории;

4.1.2. за не обеспечение выполнения своих функциональных обязанностей и за работу в целом;

---

4.1.3. за неисполнение (ненадлежащее исполнение) своих должностных обязанностей, возложенных на них должностными инструкциями; за совершенные в процессе осуществления своей трудовой деятельности правонарушения, за причинение материального ущерба;

4.1.4. за последствия принятых ими решений, выходящих за пределы их полномочий, установленных законодательством, Уставом университета, иными нормативными правовыми актами и Правилами вуза;

4.1.5. за использование имущества и средств университета в собственных интересах или интересах противоположных интересам университета;

4.1.6. за не обеспечение соблюдения трудовой дисциплины и правилами внутреннего распорядка университета;

## **V. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**5.1.** Учебная лаборатория химии и биологии создается, реорганизуется, переименовывается и ликвидируется приказом ректора на основании решения Учёного совета РТСУ.

**5.2.** Изменения и дополнения в настоящее Положение вносятся путем составления Положения об учебной лаборатории в новой редакции либо оформления изменений (дополнений) в виде приложений к настоящему Положению на основе решения Ученого совета РТСУ и доводятся до сведения работников и заинтересованных должностных лиц вуза.

**5.3.** Оригинал настоящего Положения хранится в Секретариате Ученого совета РТСУ.

---

## ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗАВЕДУЮЩЕГО ЛАБОРАТОРИЕЙ

### I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1.** Заведующий лабораторией относится к категории руководителей.

**1.2.** На должность заведующего химической лабораторией назначается лицо, имеющее высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы по профилю не менее 1 года или стаж работы в должности заведующего химической лабораторией не менее 1 года.

**1.3.** Назначение на должность и освобождение от нее производится приказом ректора РТСУ по представлению заведующего кафедрой естественнонаучных дисциплин факультета управления и информационных технологий.

**1.4.** Заведующий лабораторией в своей деятельности руководствуется:

1.4.1. законодательными актами Республики Таджикистан;

1.4.2. Уставом Университета, Правилами внутреннего трудового распорядка, другими нормативными актами РТСУ;

1.4.3. приказами и распоряжениями руководства;

1.4.4. настоящей должностной инструкцией.

**1.5.** Заведующий лабораторией должен знать и неукоснительно выполнять:

1.5.1. постановления, распоряжения, приказы и указания факультета УИТ и Университета в целом, а также инструктивные, методические, нормативные и другие руководящие материалы по технологической подготовке производства;

1.5.2. технологические процессы и режимы производства;

1.5.3. оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации;

1.5.4. перспективы технического развития предприятия;

1.5.5. методы и организацию проведения научно-исследовательских работ;

1.5.6. стандарты, технические условия, методики и инструкции по лабораторному контролю производства;

1.5.7. основы экономики, научной организации труда, организации производства и управления;

1.5.8. основы трудового законодательства;

1.5.9. правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

**1.6.** На время отсутствия по уважительной причине заведующего химической лабораторией (болезнь, отпуск, командировка, пр.) его обязанности исполняет лицо, назначенное в установленном порядке, которое несет ответственность за надлежащее их исполнение.

---

## II. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА ЗАВЕДУЮЩЕГО ЛАБОРАТОРИЕЙ

### 2.1. Заведующий лабораторией:

2.1.1. Организует проведение химических анализов, обеспечивает лабораторный контроль соответствия качества сырья, материалов действующим стандартам и техническим условиям.

2.1.2. Возглавляет работу по разработке новых и совершенствованию существующих методов лабораторного контроля и оказывает помощь в их внедрении в производство.

2.1.3. Осуществляет контроль над состоянием лабораторного оборудования и рабочих мест сотрудников лаборатории и принимает меры по устранению имеющихся недостатков.

2.1.4. Контролирует качество отбора и обработки проб на содержание загрязняющих веществ и правильность расчетов.

2.1.5. Проводит совместную работу с контролирующими организациями по вопросам природоохранной деятельности.

2.1.6. Разрабатывает технические указания и инструкции по текущему контролю производства.

2.1.7. Организует ведение установленной документации.

2.1.8. Ведет переписку с другими организациями по вопросам лабораторного анализа.

2.1.9. Проводит и оформляет ежегодную инвентаризацию лабораторного оборудования.

2.1.10. Разрабатывает текущие и годовые планы работы химической лаборатории.

2.1.11. Контролирует соблюдение работниками правил охраны труда, техники безопасности, противопожарной защиты, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.

### 2.2. Заведующий лабораторией **вправе:**

2.2.1. Вносить на рассмотрение руководства РТСУ предложения по улучшению деятельности лаборатории, предприятия.

2.2.2. Осуществлять взаимодействие с руководителями всех (отдельных) структурных подразделений предприятия.


2.2.3. Подписывать и визировать документы в пределах своей компетенции.

2.2.4. Вносить предложения о поощрении отличившихся работников, наложении взысканий на нарушителей производственной и трудовой дисциплины.

---



2.2.5. Ходатайствовать перед ректором об оказании содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

Заведующий кафедрой  
естественнонаучных дисциплин  
факультета управления и  
информационных технологий  
Российско-Таджикского  
(Славянского) университета

 Бергиев А.Д.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник отдела кадров РТСУ

  
 Т.А. Голубева

Юрист РТСУ

С инструкцией ознакомлен(а),  
получил(а) один экземпляр  
«22» февраля 2017 г.

  
Мисс Каримова М



## Приложение №2

### ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТАРШЕГО ЛАБОРАНТА

#### I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1.** Старший лаборант относится к категории технических исполнителей.

**1.2.** На должность старшего лаборанта назначается лицо, имеющее высшее образование.

**1.3.** Старший лаборант назначается на должность и освобождается от нее приказом ректора РТСУ по представлению заведующего кафедрой по согласованию с деканом факультета УИТ.

**1.4.** Старший лаборант подчиняется непосредственно заведующему лабораторией.

**1.5.** Старший лаборант в своей деятельности руководствуется:

1.5.1. законодательными актами Республики Таджикистан;

1.5.2. Уставом Университета, Правилами внутреннего трудового распорядка, другими нормативными актами РТСУ;

1.5.3. приказами и распоряжениями руководства;

1.5.4. настоящей должностной инструкцией.

**1.6.** Старший лаборант должен знать:

1.6.1. руководящие, нормативные и справочные материалы, касающиеся тематики работы;

1.6.2. действующие стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления;

1.6.3. лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, правила ее эксплуатации и наладки;

1.6.4. правила эксплуатации вычислительной техники;

1.6.5. правила организации труда и производства;

1.6.6. основы трудового законодательства Республики Таджикистан;

1.6.7. правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, разработанные непосредственно для данной лаборатории и приложенные к настоящему Положению.

**1.7.** На время отсутствия старшего лаборанта (отпуск, болезнь, командировка и др.) его обязанности исполняет лицо в соответствии с трудовым договором (дополнительным соглашением к трудовому договору).

---

## **II. ДОЛЖНОСТНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА СТАРШЕГО ЛАБОРАНТА**

### **2.1. Старший лаборант выполняет:**

2.1.1. Лабораторные анализы, испытания, измерения и другие виды работ при проведении исследований и разработок.

2.1.2. Принимает участие в сборе и обработке материалов в процессе исследований в соответствии с утвержденной программой работы.

2.1.3. Следит за исправным состоянием лабораторного оборудования, осуществляет его наладку.

2.1.4. Подготавливает оборудование (приборы, аппаратуру) к проведению экспериментов, осуществляет его проверку и простую регулировку согласно разработанным инструкциям и другой документации.

2.1.5. Участвует в выполнении экспериментов, осуществляет необходимые подготовительные и вспомогательные операции, проводит наблюдения, снимает показания приборов, ведет рабочие журналы.

2.1.6. Обеспечивает сотрудников подразделения организации необходимыми для работы оборудованием, материалами, реактивами и т.п.

2.1.7. Обрабатывает, систематизирует и оформляет в соответствии с методическими документами результаты анализов, испытаний, измерений, ведет их учет.

2.1.8. Производит выборку данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно-технической документации в соответствии с установленным заданием.

2.1.9. Выполняет различные вычислительные и графические работы, связанные с проводимыми исследованиями и экспериментами.

2.1.10. Следит за соблюдением правил техники безопасности и охраны труда.

2.1.11. Выполняет приказы и распоряжения ректора, Правила внутреннего трудового распорядка и другие локальные акты РТСУ, распоряжения заведующего кафедрой.

### **2.2. Старший лаборант имеет право:**

2.2.1. Знакомиться с проектами решений руководства РТСУ, касающимися его деятельности.

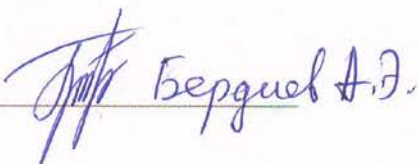
2.2.2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию организации своей работы.

2.2.3. Сообщать своему непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в деятельности РТСУ (его структурных подразделениях) и вносить предложения по их устранению.

---

2.2.4. Ходатайствовать от руководства оказания содействия в исполнении им своих должностных обязанностей и прав.

Заведующий кафедрой  
естественнонаучных дисциплин  
факультета управления и  
информационных технологий  
Российско-Таджикского  
(Славянского) университета

  
Бергуев А.Д.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник отдела кадров РТСУ

  
Рахимов А.А.

Юрист РТСУ

  
Гадурова Т.А.

С инструкцией ознакомлен(а),  
получил(а) один экземпляр  
«27» октября 2017г.

  
Анисова А.А.

## ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЛАБОРАНТА

### I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Лаборант относится к категории технических исполнителей.
- 1.2. Лаборант назначается на должность и освобождается от нее приказом ректора РТСУ по представлению заведующего кафедрой.
- 1.3. Лаборант подчиняется непосредственно заведующему лабораторией.
- 2.1. На время отсутствия лаборанта его обязанности возлагаются на работника, определенного соответствующим приказом ректора РТСУ.
- 1.4. На должность лаборанта назначается лицо, отвечающее следующим требованиям: среднее профессиональное образование, без предъявления требований к стажу работы или среднее образование и стаж аналогичной работы не менее полугода.
- 1.5. Лаборант должен знать:
  - 1.5.1. руководящие, нормативные и справочные материалы, касающиеся тематики работы;
  - 1.5.2. методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований;
  - 1.5.3. лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации;
  - 1.5.4. методы и средства выполнения технических расчетов.
- 1.6. Лаборант руководствуется в своей деятельности:
  - 1.6.1. законодательными актами Республики Таджикистан;
  - 1.6.2. Уставом Университета, Правилами внутреннего трудового распорядка, другими нормативными актами РТСУ;
  - 1.6.3. приказами и распоряжениями руководства;
  - 1.6.4. настоящей должностной инструкцией.

### II. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА ЛАБОРАНТА

- 2.1. Лаборант выполняет следующие должностные **обязанности**:
    - 2.1.1. Выполняет лабораторные анализы, испытания, измерения и другие виды работ при проведении исследований и разработок.
    - 2.1.2. Принимает участие в сборе и обработке материалов в процессе исследований в соответствии с утвержденной программой работы.
    - 2.1.3. Следит за исправным состоянием лабораторного оборудования, осуществляет его наладку.
    - 2.1.4. Подготавливает оборудование (приборы, аппаратуру) к проведению экспериментов, осуществляет его проверку и простую регулировку согласно разработанным инструкциям и другой документации.
-

2.1.5. Обеспечивает сотрудников подразделения необходимыми для работы оборудованием, материалами, реактивами и др.

2.1.6. Выполняет вычислительные работы, связанные с проводимыми исследованиями и экспериментами.

2.1.7. Выполняет отдельные служебные поручения своего непосредственного руководителя.

**2.2. Лаборант имеет право:**


2.2.1. Знакомиться с проектами решений руководства организации, касающимися его деятельности.

2.2.2. Представлять руководству предложения по совершенствованию своей работы и работы организации.

2.2.3. Сообщать своему непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе своей деятельности недостатках и вносить предложения по их устранению.



2.2.4. Ходатайствовать от руководства о создании нормальных условий для выполнения служебных обязанностей.

Заведующий кафедрой  
естественнонаучных дисциплин  
факультета управления и  
информационных технологий  
Российско-Таджикского  
(Славянского) университета

 Бергуев А.Ф.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник отдела кадров РТСУ

  
  
Т.А. Гадимова

Юрист РТСУ

С инструкцией ознакомлен(а),  
получил(а) один экземпляр  
«27» февраля 2017г.

*Исполнитель:  
Зав.кафедрой ЕНД  
Бердиев А.Э.*

---

## Приложение №4

### ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В ЛАБОРАТОРИИ

Многие из веществ, используемых в органической химии, являются в той или иной мере воспламеняющимися, или токсичными, или теми и другими одновременно. Поэтому при работе в лаборатории необходимо строго соблюдать основные правила техники безопасности независимо от того, какой выполняют эксперимент.

1. Категорически запрещается работать одному в лаборатории, так как в экстренном случае будет некому оказать пострадавшему первую помощь и ликвидировать последствия неудавшегося эксперимента. Работать следует только в отведенное время под контролем преподавателя или других сотрудников.

2. Необходимо соблюдать тишину, чистоту и порядок. Поспешность и неряшливость в работе часто приводят к несчастным случаям. Нельзя отвлекать от работы и отвлекать своих товарищей. Запрещается держать на лабораторном столе посторонние предметы (сумки, учебники и т.д.).

3. Категорически запрещается принимать и хранить пищу, пить водку и курить.

4. Каждый должен знать, где находятся средства индивидуальной защиты, аптечка, средства для тушения пожара. Кроме очков, в лаборатории должны быть защитные маски, респираторы и противогазы. Во всех лабораториях в легко доступных местах находятся средства для пожаротушения (ящики с песком и совком, огнетушители, противопожарные одеяла), а также аптечки, которые снабжены всеми медикаментами, необходимыми для оказания первой медицинской помощи (растворы борной кислоты, гидрокарбоната натрия, перманганата калия, танина, нашатырного спирта, а также вата, бинт, иодная настойка, активированный уголь, мазь от ожогов, склянка для промывания глаз).

5. В лаборатории необходимо находиться в застегнутом хлопчатобумажном халате. Это обеспечивает некоторую индивидуальную защиту и позволяет избежать загрязнения одежды.

6. Приступать к работе можно после усвоения всей техники ее выполнения. Если вы испытываете какие-либо сомнения в методике проведения эксперимента или в технике безопасности, прежде чем продолжить работу, проконсультируйтесь с преподавателем.

7. Нельзя проводить опыты в загрязненной посуде. Посуду следует мыть сразу после окончания эксперимента.

8. Категорически запрещается пробовать химические вещества на вкус. Нюхать вещества следует осторожно, не поднося сосуд близко к лицу, а лишь направляя к себе пары или газы легким движением руки, при этом не следует делать полный вдох. Жидкие органические вещества и их растворы запрещается набирать в пипетки ртом, для этого необходимо использовать резиновые груши и другие приспособления.

---

9. В процессе работы необходимо следить, чтобы вещества не попадали на кожу, так как многие из них вызывают раздражение и ожоги кожи и слизистых оболочек.

10. Все банки, в которых хранятся вещества, должны быть снабжены этикетками с соответствующими названиями.

11. Запрещается нагревать, смешивать и взбалтывать реактивы вблизи лица. При нагревании нельзя держать пробирку или колбу отверстием к себе или в направлении работающего товарища.

12. Необходимо пользоваться защитными очками в следующих случаях:

а) при работе с едкими веществами (с концентрированными растворами кислот и щелочей, при дроблении твердой щелочи и т.д.);

б) при перегонке жидкостей при пониженном давлении и работе с вакуум-приборами;

в) при работе со щелочными металлами;

г) при определении температуры плавления вещества в приборе с концентрированной серной кислотой;

д) при работе с ампулами и изготовлении стеклянных капилляров.

13. Запрещено выливать в раковину остатки кислот и щелочей, огнеопасных и взрывоопасных, а также сильно пахнущих веществ. Для слива этих веществ в вытяжном шкафу должны находиться специальные сосуды с плотно притертыми крышками и соответствующими этикетками («СЛИВ КИСЛОТ», «СЛИВ ЩЕЛОЧЕЙ», «СЛИВ ОРГАНИКИ»).

14. Не разрешается бросать в раковину стекла от разбитой посуды, бумагу и вату.

15. После завершения работы необходимо отключить газ, воду, вытяжные шкафы и электроэнергию.

#### **ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С КИСЛОТАМИ И ЩЕЛОЧАМИ**

1. Хранить концентрированные кислоты и щелочи следует в вытяжном шкафу в прочной посуде на поддоне.

2. Все работы с кислотами и щелочами нужно проводить в защитных очках.

3. Концентрированную соляную и азотную кислоты можно переливать только в вытяжном шкафу. Разбавление кислот следует проводить в жаростойкой посуде, при этом кислоту необходимо приливать к воде небольшими порциями, при перемешивании (нельзя приливать воду к концентрированной кислоте, так как в этом случае выделяется большое количество теплоты, воды, как менее плотное вещество, вскипает на поверхности кислоты, и жидкость может быть выброшена из сосуда).

4. При растворении гидроксидов натрия и калия кусочки щелочи можно брать только пинцетом или шпателем, но не руками; растворение этих веществ следует проводить небольшими порциями.

---



## **ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С БРОМОМ**

1. Бром необходимо хранить только в толстостенной посуде из темного стекла с плотно притертыми пробками в ящике с песком под тягой отдельно от концентрированных кислот и аммиака.

2. Все работы с бромом необходимо проводить в вытяжном шкафу в резиновых перчатках и защитных очках, так как он является сильно ядовитым веществом, действующим на слизистые оболочки и вызывающим при попадании на кожу тяжело заживающие ожоги. Категорически запрещается набирать бром в пипетку ртом; для этого следует использовать резиновую грушу.

3. Переносить склянки с бромом можно только в емкостях с песком.

## **ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИМИСЯ ЖИДКОСТЯМИ**

1. Работы с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) следует проводить подальше от огня. Запрещается нагревать летучие и легковоспламеняющиеся жидкости (ацетон, эфиры, спирты, петролейный эфир, бензин, бензол, сероуглерод) на открытом пламени. Для нагревания ЛВЖ можно пользоваться водяной баней или электрической плиткой с закрытой спиралью, при этом колба должна быть снабжена водяным холодильником.

2. Нельзя нагревать горючие вещества в открытых сосудах. Это следует делать в колбах с обратным холодильником.

3. Перегонять ЛВЖ следует в приборе с водяным холодильником или на роторном испарителе. Нельзя перегонять жидкости досуха – это может привести к взрыву или пожару. Приборы, в которых содержится ЛВЖ, следует разбирать после удаления всех источников пламени (зажженные газовые горелки, спиртовки, электрические плитки с открытой спиралью и т.д.) и полного охлаждения колбы.

4. Категорически запрещается выливать ЛВЖ в канализацию, ведра и ящики для мусора, так как случайно брошенная спичка может вызвать пожар.

5. ЛВЖ должны храниться в металлических шкафах в количествах, не превышающих ежедневные потребности.

## **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УТЕЧКЕ ГАЗА И ТУШЕНИИ ЛОКАЛЬНОГО ПОЖАРА И ГОРЯЩЕЙ ОДЕЖДЫ**

1. При возникновении пожара нужно быстро убрать все горючие вещества подальше от места возгорания, отключить газовую магистраль, все электроприборы и прекратить активный доступ воздуха в лабораторию.

2. Пламя следует тушить песком или противопожарным одеялом. Тушение пламени водой может привести к расширению очага пожара. В случае более обширной площади возгорания следует пользоваться огнетушителем.

3. Если на ком-либо загорится одежда, необходимо плотно накрыть загоревшуюся ткань противопожарным одеялом. При возгорании одежды нельзя бежать, так как это способствует распространению пламени.

## **ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ И ОТРАВЛЕНИЯХ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

1. При термических ожогах первой степени (краснота и припухлость) обожженное место надо обработать спиртовым раствором танина, 96%-ным

---

этиловым спиртом или раствором перманганата калия. При ожогах второй и третьей степени (пузыри и язвы) допустимы только обеззараживающие примочки из раствора перманганата калия, после чего необходимо обратиться к врачу.

2. При ожогах кислотами необходимо промыть пораженное место большим количеством проточной воды, а затем 3%-ным раствором гидрокарбоната натрия, после чего – снова водой.

3. При ожогах щелочами нужно промыть очаг поражения проточной водой, а затем разбавленным раствором борной или уксусной кислоты.

4. При попадании щелочи или кислоты в глаза необходимо промыть их проточной водой (3 – 5 мин), а затем раствором борной кислоты (в случае попадания щелочи) или гидрокарбоната натрия (в случае попадания кислоты), после чего обратиться к врачу.

5. При ожогах фенолом очаг поражения следует обработать 70%-ным этиловым спиртом, а затем глицерином до исчезновения белых пятен на коже. При отравлении парами фенола категорически запрещается пить молоко.

6. При ожогах бромом его нужно смыть 96%-ным спиртом или разбавленным раствором щелочи, после чего место поражения смазать мазью от ожогов и обратиться к врачу. При отравлении парами брома необходимо несколько раз глубоко вдохнуть пары этилового спирта, а затем выпить молока.

7. При попадании на кожу едких органических веществ, не растворимых в воде, их необходимо смыть большим количеством подходящего растворителя. После оказания первой помощи пострадавший должен быть направлен в медпункт.

## **Приложение №5**

### Инструкция по охране труда при работе в химической лаборатории

#### 1. Общие требования безопасности

1.1. К работе в химических лабораториях допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, систематический, ежегодный медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Лица, допущенные к работе в лаборатории, должны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.

1.3. При работе в лаборатории возможно воздействие на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:

- химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ;

- термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании жидкостей;

- порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;

- отравление парами или газами высокотоксичных химических веществ;

- возникновение пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;

1.4. При работе в лаборатории должна использоваться следующая спецодежда и средства индивидуальной защиты: халат хлопчатобумажный, фартук прорезиненный, резиновые сапоги и перчатки, очки защитные, респиратор или противогаз.

1.5. В лаборатории должна быть медаптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств.

1.6. Лаборатория должна быть оборудована вытяжным шкафом для хранения кислот, щелочей и проведения опытов с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими жидкостями (ГЖ).

1.7. Лаборанты и преподаватели обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Лаборатория должна быть оснащена первичными средствами пожаротушения: двумя огнетушителями, ведром с песком и двумя накидками из огнезащитной ткани.

1.8. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец обязан немедленно сообщить преподавателю, зав. лабораториями, начальнику службы ОТ.

1.9. В процессе работы преподаватели и лаборанты должны соблюдать правила ношения спецодежды, пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты, соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

1.10. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкций по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний и норм и правил охраны труда.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Надеть спецодежду обязательную, при работе со щелочноземельными металлами, кальцием, кислотами и щелочами, подготовить к использованию средства индивидуальной защиты.

2.2. Подготовить к работе и проверить исправность оборудования, приборов, убедиться в целостности лабораторной посуды.

2.3. Убедиться в наличии и целостности заземления у приборов.

2.4. Проверить исправность и работу вентиляции вытяжного шкафа.

2.5. Проветрить помещение лаборатории.

## 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Запрещается использовать лаборатории в качестве кабинета для занятий по другим предметам.

3.2. Пребывание студентов в лаборантской запрещается. Работать в помещении лаборатории разрешается только в присутствии преподавателя.

3.3. Во время работы в лаборатории требуется соблюдать чистоту, порядок и правила охраны труда.

3.4. Работа должна быть организована так, чтобы во время длительных операций одновременно можно было выполнять другую работу.

3.5. Нельзя нагревать пробирку с растворами реагирующих веществ на сильном пламени, т.к. при этом жидкость выбрасывается из пробирки, что

ведет к потере исследуемого вещества.

3.6. Когда требуется понюхать пахучие вещества, необходимо легким движением ладони руки направить струю воздуха от сосуда к себе.

3.7. Отработанные растворы, остатки кислот, сернистых соединений, соединений ртути и серебра, растворы, содержащие йод и т.д. сливают в специальные банки. Нельзя сливать указанные растворы в раковины, соединённые с общей системой канализации.

3.8. Не допускается выбрасывать в канализацию реактивы, сливать в неё растворы, ЛВЖ и ГЖ. Их необходимо сливать для последующего обезвреживания в стеклянную тару с крышкой ёмкостью не менее 3л.

3.9. Запрещается хранить любое оборудование на шкафах и в непосредственной близости от реактивов и растворов.

3.10. Приготавливать растворы щелочей, концентрированных кислот и водного раствора аммиака разрешается только с использованием средств индивидуальной защиты в вытяжном шкафу с включенной вентиляцией в фарфоровой лабораторной посуде, причём жидкость большей плотности вливать в жидкость меньшей плотности.

3.11. Работа с химическими веществами без спецодежды и наличия необходимых средств защиты глаз, органов дыхания, кожных покровов запрещается.

3.12. Работа с кислотами и щелочами:

3.12.1. Для предупреждения ожогов при работе с кислотами и щелочами необходимо пользоваться спецодеждой, очками и другими средствами защиты.

3.12.2. Концентрированные кислоты и щелочи хранятся в стеклянных бутылках, которые помещены в обрешетки. Пространство между бутылкой и обрешеткой должно быть заполнено упаковочным материалом.

3.12.3. При переносе бутылей с кислотами или щелочью пользуются двуручными корзинами. Переносить корзины с бутылками следует с большой осторожностью, предохраняя их от удара. Удобно пользоваться тележкой или носилками.

3.12.4. Допускается переноска кислот одним человеком в стеклянной посуде вместимостью не более 0,5 л в специально приспособленных ящиках с ручкой.

3.12.5. Расфасовка кислот производится в специальном помещении. Концентрированные кислоты должны поступать в лаборатории в таре вместимостью не более 1 л.

3.12.6. Кислоты, щелочи, и другие жидкости следует переливать при помощи:

3.12.6.1. Сифонов с грушей или ручных насосов. Разливать концентрированную азотную, серную и соляную кислоты нужно только при включенной вентиляции в вытяжном шкафу.

3.12.6.2. Установить корзину с бутылкой на подставку, медленно наклонять бутылку вместе с корзиной. В горло сосуда, куда наливают кислоту или щелочь, вставляют стеклянную воронку большого диаметра.

---

3.12.7. Запрещается хранить растворы щелочей и кислот в тонкостенной стеклянной посуде.

3.12.8. При работе пипетками с растворами крепких щелочей и кислот:

3.12.8.1. Запрещается затягивать жидкость ртом.

3.12.8.2. Заполнение пипеток разрешается с помощью резиновой груши или вакуума.

3.12.9. При приготовлении растворов кислот (соляной, серной, азотной) необходимо осторожно вливать тонкой струей кислоты в воду при непрерывном помешивании, а не наоборот.

3.12.10. Запрещается применять серную кислоту в вакуум-эксикаторах в качестве водопоглощающего средства.

3.12.11. Растворять твердые щелочи следует путем медленного прибавления их небольшими кусочками к воде при непрерывном перемешивании. Кусочки щелочи разрешается брать только щипцами.

3.12.12. При смешивании веществ, сопровождающимся выделением тепла, необходимо пользоваться термостойкой толстостенной стеклянной или фарфоровой посудой.

3.12.13. В лабораториях концентрированные кислоты необходимо хранить в склянках на противнях под тягой.

3.12.14. На рабочем месте необходимо иметь соответствующие нейтрализующие вещества.

3.13. Работа с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями:

3.13.1. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости следует доставлять в лабораторию в закрытой посуде помещенной в таре с ручками.

3.13.2. Запас хранящихся в лаборатории ЛВЖ и ГЖ не должен превышать суточной потребности.

3.13.3. Легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими жидкостями (ГЖ) должны храниться в лабораторных помещениях в толстостенной стеклянной посуде, закрытой пробками, помещенной в специальные металлические ящики с крышками, стенки и дно которых должны быть выложены асбестом. Примечание: вместимость стеклянной посуды для легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и ГЖ не должна превышать 1 л.

3.13.4. Все работы с ЛВЖ и ГЖ проводятся в вытяжном шкафу при работающей вентиляции, выключенных газовых горелках и электронагревательных приборах.

3.13.5. При перегонке ЛВЖ и ГЖ необходимо следить за работой холодильника. Во избежание взрыва запрещается выпаривать низкокипящие ЛВЖ досуха. Нагрев и перегонку ЛВЖ и ГЖ проводить на предварительно нагретых банях. Диаметр бани должен превышать размер используемого нагревательного прибора /электрические плитки должны быть с закрытой спиралью.

3.13.6. Запрещается нагревать на водяных банях вещества, которые могут вступать в реакцию со взрывом или выделением паров или газов.

3.13.7. При случайных проливах ЛВЖ /сероуглерод, бензин, диэтиловый эфир и др./, а также при утечках горючих газов необходимо выключить

все источники открытого огня, электронагревательные приборы выключением общего рубильника. Место пролива жидкости следует засыпать песком, а загрязненный песок собрать совком или деревянной лопатой.

**3.13.8.** Запрещается внесение пористых, порошкообразных и других подобных им веществ (активированного угля, губчатого металла, пемзы и т.п.) в нагретые ЛВЖ и ГЖ.

**3.13.9.** Посуда, в которой проводились работы с ЛВЖ и ГЖ, после окончания работы должна быть немедленно освобождена от оставшейся жидкости и промыта.

**3.13.10.** Запрещается выливать ЛВЖ и ГЖ в хозяйственно-фекальную канализацию, а необходимо собирать в специальную герметично закрывающуюся посуду и в конце рабочего дня передавать из лаборатории для регенерации и для уничтожения в соответствии с установленным порядком.

**3.13.11.** Диэтиловый эфир следует хранить в посуде из темного стекла изолированно от других веществ в холодном помещении, так как при хранении на свету образуется взрывчатое вещество.

**3.13.12.** Спецодежду, загрязненную в ЛВЖ и ГЖ, а также окислителями немедленно заменить, а пострадавшему лицу немедленно принять душ.

**3.14.** Работа с использованием спиртового и сухого горючего

**3.14.1.** Перед зажиганием спиртовки нужно удостовериться, что корпус ее исправен, фитиль выпущен на нужную высоту и распушен, а горловина и держатель фитиля сухие.

**3.14.2.** Зажженную спиртовку нельзя переносить с места на место, нельзя зажигать спиртовку от другой.

**3.14.3.** Гасить спиртовку нужно, накрывая пламя фитиля колпачком. Задуть пламя запрещается.

**3.14.4.** В спиртовках используется только этиловый спирт (в крайнем случае керосин, пользоваться бензином или другими горючими жидкостями запрещается).

**3.14.5.** Иногда могут использоваться для нагревания брикеты /таблетки/ сухого горючего. Зажигать их нужно на керамических пластинках, тушить - колпачками для спиртовок или керамическими тигельками. Недогоревшие брикеты после тушения убираются в вытяжные шкафы.

**3.15.** Работа со стеклянной посудой.

Основным травмирующим фактором, связанным с использованием стеклянной посуды, аппаратов и приборов, являются острые осколки стекла, способные вызвать порезы тела работающего, а также ожоги рук при неосторожном обращении с нагретыми до высокой температуры частями стеклянной посуды.

**3.15.1.** Вся посуда, в которой находятся химические вещества должна иметь маркировку.

**3.15.2.** При проведении всех работ по сборке приборов необходимо соблюдать следующие правила:

**3.15.2.1.** Стеклянные трубки небольшого диаметра можно ломать только после подрезки их специальными ножами /пиллой/ для резки стекла, пред-

варительно защитив руки полотенцем.

3.15.2.2. Для облегчения сборки концы стеклянных трубок необходимо оплавлять и смачивать водой или глицерином.

3.15.2.3. При соединении стеклянных трубок с просверленной пробкой нужно держать пробку за боковые стороны одной рукой и насаживать ее на трубку, удерживаемую другой рукой.

3.15.3. Оставлять действующий прибор без присмотра не разрешается.

3.15.4. Для отсасывания под вакуумом используются колбы Бунзена, которые изготавливаются из толстого стекла.

3.15.5. Нагревая жидкость в пробирке или колбе, сосуд нужно держать специальным держателем так чтобы отверстие было направлено в сторону от работающего.

3.15.6. Переносить посуды с горячей жидкостью, нужно держа их двумя руками - одной за дно, другой за горловину, используя при этом полотенце /во избежание ожога кистей и пальцев рук.

3.15.7. При закрывании толстостенного сосуда пробкой следует держать его за верхнюю часть горла. Нагретый сосуд нельзя закрывать притертой пробкой до тех пор, пока он не охладится.

3.15.8. При мытье посуды необходимо надевать резиновые перчатки, а в случае использования агрессивных жидкостей, особенно хромовой смеси или концентрированных щелочей - защитные очки или маску. Для мытья посуды можно применять мыло, кальцинированную соду, моющие средства, а также хромовую смесь, серную кислоту и растворы щелочей, в том числе 5-10 % раствор соды, 10% раствор фосфата натрия или гексаметофосфата натрия. Для удаления из посуды нерастворимых в воде органических веществ пользуются органическими растворителями, например ацетоном, хлороформом, петролейным эфиром и т.п. Промываемую посуду ополаскивают изнутри несколько раз минимальными порциями подходящего растворителя, после чего сливают его в специальную банку с этикеткой "Слив". Для первых ополаскиваний можно брать уже использованный растворитель, а для последующих чистый.

3.15.9. При переливании жидкостей следует пользоваться воронкой, поставленной в колею штатива над сосудом - приемником жидкости.

3.15.10. В тех случаях, когда реакция идет при нагревании реакционной смеси до кипения или при перегонке, следует пользоваться круглодонными тонкостенными колбами. Толстостенную посуду нагревать нельзя.

3.16. Работа с пероксидами.

Пероксиды представляют собой нестабильные, чрезвычайно химически активные соединения. Органические пероксиды способны разлагаться под действием детонационного импульса, удара, трения, тепла, пламени, загрязнений и т.д.

3.16.1. Пероксидные соединения необходимо хранить в специальных металлических ящиках при температуре, значительно выше температуры их разложения.

3.16.2. Для хранения жидких пероксидов и гидропероксидов необходи-

мо применять ёмкости из полиэтилена или тёмного стекла. Твёрдые перекиси, чувствительные к механическим воздействиям, следует хранить в контейнерах-коробках, покрытых изнутри полиэтиленом или парафином. Запрещается применять навинчивающиеся крышки.

**3.16.3.** Все работы с концентрированным пероксидом водорода, неорганическими и органическими пероксидами следует проводить в герметичной аппаратуре с использованием защитных экранов.

**3.16.4.** Запрещается пользоваться загрязнёнными пероксидами. Во избежание загрязнения пероксидов необходимо их хранить в фабричной упаковке.

**3.16.5.** Дробление и просеивание небольших количеств пероксидов необходимо проводить в специальной камере из негорючего материала.

**3.16.6.** Во избежание взрыва перекисных соединений запрещается отгонять эфир досуха, а также взбалтывать сосуды с ними, т.к. начавшийся процесс разложения мгновенно нарастает и может привести.

**3.17.** Работа с электрооборудованием и электроприборами в химической лаборатории.

Химическая лаборатория по степени опасности поражения электрическим током относится к помещениям с повышенной или особой опасностью. Особая опасность обусловлена возможностью воздействия на электрооборудование химически активных сред.

**3.17.1.** Эксплуатация электрооборудования в лаборатории микробиологии и биохимическими веществами осуществляется в соответствии с требованиями, предъявленными к таким помещениям. Правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей (ПТЭ и ПТБ), а так же правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

**3.17.2.** Все лица, непосредственно работающие с электрооборудованием, приборами должны проходить предварительный и периодические медицинские осмотры, а так же производственное обучение с последующей проверкой знаний квалификационной комиссией с присвоением соответствующей группы по электробезопасности.

#### **4. Требование безопасности в аварийных ситуациях**

**4.1.** Разлитый водный раствор кислоты или щёлочи засыпать сухим песком, переместить адсорбент от краёв разлива к середине, собрать в полиэтиленовый мешочек и плотно завязать. Место разлива обработать нейтрализующим раствором, а затем промыть водой.

**4.2.** При разливе ЛВЖ и органических веществ объёмом до 50мл погасить открытый огонь спиртовки и проветрить помещение. Если разлито более 100мл, удалить студентов из лаборатории, погасить открытый огонь спиртовки и отключить систему электроснабжения помещения устройством вне лаборатории. Разлитую жидкость засыпать сухим песком или опилками, влажный адсорбент собрать деревянным совком в закрывающуюся тару и проветрить помещение до полного исчезновения запаха.

**4.3.** При разливе ЛВЖ и их загорании, немедленно эвакуировать студентов из лаборатории, сообщить о пожаре в пожарную часть по телефону



"01" и приступить к тушению очага возгорания первичными средствами пожаротушения.

4.4. В случае, если разбилась лабораторная посуда, не собирать её осколки незащищёнными руками, а использовать для этой цели щётку и совок.

4.5. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом зав. лабораториями, начальнику службы ОТ, директору техникума. При необходимости отправить пострадавшего в лечебное учреждение.

### **5. Требования безопасности по окончании работы**

5.1. Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы на свои места в лаборантскую в закрывающиеся на замки шкафы и сейфы.

5.2. Отработанные растворы реактивов слить в стеклянную тару с крышкой емкостью не менее 3 л для последующего уничтожения.

5.3. Выключить вентиляцию вытяжного шкафа.

5.4. Отключить приборы от электрической сети. При отключении зт электророзетки не дергать за электрический шнур.

5.5. Снять спецодежду, средства индивидуальной защиты и тщательно вымыть руки с мылом.

5.6. Проветрить помещение лаборатории.

---