

Инструкция по охране труда и технике безопасности

компетенция «Лабораторный химический анализ»

*Основная*

Региональный этап чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» в 2025 г

2025 г

**Содержание**

[1. Область применения 3](#_heading=h.30j0zll)

[2. Нормативные ссылки 3](#_heading=h.1fob9te)

[3. Общие требования охраны труда](#_heading=h.2et92p0) 4

[4. Требования охраны труда перед началом работы](#_heading=h.tyjcwt) 5

[5. Требования охраны труда во время работы 9](#_heading=h.3dy6vkm)

[6. Требования охраны труда в аварийных ситуациях 14](#_heading=h.1t3h5sf)

[7. Требования охраны труда по окончании работы 16](#_heading=h.4d34og8)

**1. Область применения**

1.1 Настоящие правила разработаны на основе типовой инструкции по охране труда с учетом требований законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда, правил по охране труда и предназначена для участников Регионального этапа чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» в 2025 г. (далее Чемпионата).

1.2 Выполнение требований настоящих правил обязательны для всех участников Регионального этапа чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» в 2025 г. компетенции «Лабораторный химический анализ».

**2. Нормативные ссылки**

2.1 Правила разработаны на основании следующих документов и источников:

2.1.1 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

2.1.2. [ГОСТ 12.0.004-90](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=9&documentId=59862#l0). Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения.

2.1.3. [ГОСТ 12.1.004-91](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=9&documentId=67132#l0). Пожарная безопасность. Общие требования.

2.1.4. [ГОСТ 12.1.005-88](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=9&documentId=59661#l0). ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

2.1.5. [ГОСТ 12.1.007-76](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=9&documentId=64462#l0). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

2.1.6. [ГОСТ 12.1.010-76](https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=9&documentId=64466#l0). Взрывобезопасность. Общие требования.

2.1.7. ГОСТ 12.4.103-83. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук.

2.1.8. ГОСТ 3885-73. Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка и маркировка.

**3. Общие требования охраны труда**

3.1. К выполнению конкурсного задания по компетенции «Лабораторный химический анализ» допускаются участники Чемпионата, прошедшие медицинский осмотр, вводный инструктаж по охране труда, инструктаж на рабочем месте, обучение и проверку знаний требований охраны труда, имеющие справку об обучении (или работе) в образовательной организации (или на производстве) по профессии лаборант химического анализа, профессиональные навыки по определению оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов работам и имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений и оборудования.

3.2. Участник Чемпионата обязан:

3.2.1. Выполнять только ту работу, которая определена его ролью на Финале.

3.2.2. Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.

3.3.3. Соблюдать требования охраны труда.

3.3.4. Немедленно извещать экспертов о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью участников Чемпионата, о каждом несчастном случае, происшедшем на Чемпионате, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

3.3.5. Применять безопасные методы и приёмы выполнения работ и оказания первой помощи, инструктаж по охране труда.

3.3. При выполнении работ на участника Чемпионата возможны воздействия следующих опасных и вредных производственных факторов:

* поражение электрическим током;
* повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, наличие в воздухе рабочей зоны вредных аэрозолей;
* повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

- физические и нервно-психические перегрузки;

3.4. Все участники Чемпионата (эксперты и конкурсанты) должны находиться на площадке в спецодежде, и применять средства индивидуальной защиты:

3.5. Участникам Чемпионата необходимо знать и соблюдать требования по охране труда, пожарной безопасности, производственной санитарии.

3.6. Конкурсные работы должны проводиться в соответствии с технической документацией задания Чемпионата.

3.7. Участники обязаны соблюдать действующие на Чемпионата правила внутреннего распорядка и графики работы, которыми предусматриваются: время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания и другие вопросы использования времени Чемпионата.

3.8. В случаях травмирования или недомогания необходимо прекратить работу, известить об этом экспертов и обратиться в медицинское учреждение.

3.9. Лица, не соблюдающие настоящие Правила, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

**4. Требования охраны труда перед началом работы**

4.1 Перед началом выполнения работ конкурсант обязан:

* В день проведения конкурса, изучить содержание и порядок проведения модулей конкурсного задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.
* Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлага манжеты рукавов, заправить одежду и халат застегнуть на все пуговицы, надеть головной убор, подготовить перчатки и защитные очки (описать СИЗ исходя из конкурсного задания).
* Ежедневно, перед началом выполнения конкурсного задания, в процессе подготовки рабочего места:
* осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;
* убедиться в достаточности освещенности;
* проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть;
* проверить наличие и целость стеклянной посуды, бюреток, пипеток, исправность электроприборов и их заземление, состояние титровальных столов, достаточность реактивов и реагентов;
* проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования и инструмента, при необходимости, обратиться к эксперту для устранения неисправностей в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

4.2. Подготовить инструмент и оборудование, разрешенное к самостоятельной работе:

| **Наименование инструмента или оборудования** | **Правила подготовки к выполнению конкурсного задания** |
| --- | --- |
| Весы аналитические, технические | * До взвешивания и после него показатели весов должны равняться нулю.
* Помещать взвешиваемый предмет на середину чашек весов.
* Порошковые вещества помещать на часовые стекла, в бюксы или в стаканчик.
* Температура помещения, контейнера и образца должна быть одинаковой, чтобы не возникали воздушные потоки и влага на сосуде и на образце.
* Высыхание образца или поглощение им влаги приводит к колебаниям его веса. Поэтому сосуды с образцами обязательно накрывать пробками, крышками.
* Нельзя помещать на весы образцы предельной нормы и тяжелее.
 |
| Электрические нагревательные приборы | * Не касайтесь нагревательной поверхности при ее нагреве и остывании.
* Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с категорией опасности обрабатываемого материала, так как существует риск разбрызгивания и испарения жидкостей; выбросов; испарения токсичных или взрывоопасных газов.
* Перед включением проверяйте плиту на наличие повреждений. Не используйте поврежденное оборудование.
* Не нагревайте материалы и пробы, чья температура воспламенения ниже установленного в плите предела максимальной температуры.
* Учитывайте опасности, связанные с легко воспламеняющимися материалами; взрывоопасными материалами с низкой точкой кипения; повреждением стекла; перегревом материалов.
* Розетка электрической сети, в которую включается плита, должна иметь заземление.
 |
| СпектрофотометрКондуктометрПотенциометр | * Перед началом работы с приборами внимательно изучите руководство по эксплуатации.
* Руководство по эксплуатации должно храниться в доступном месте.
* Соблюдайте все инструкции по безопасности на рабочем месте, правила и требования производственной гигиены труда:
* К работе на приборах допускаются лица, знающие устройство и правила работы на них.
* Подготовить к работе и проверить исправность оборудования, приборов, убедиться в их целостности.
* Убедиться в наличии и целостности заземления у приборов.
* Запрещается переносить включенные электроприборы и оставлять их без надзора.
* Запрещается работать вблизи открытых токоведущих частей электроприборов и прикасаться к ним.
* Запрещается загромождать подходы к электрическим приборам.
* В случае перерыва в подачи электроэнергии все электроприборы должны быть немедленно выключены.
* При работе на приборах с использованием едких и токсичных веществ, следует проявлять осторожность при проведении лабораторных процедур.
* По окончании работы отключить приборы от электрической сети. При отключении из электророзетки не дергать за электрический шнур.
 |
| Химическая посуда мерная, общего и специального назначения. | * Вся химическая посуда раскладывается по ящикам и шкафам так, чтобы максимально исключить возможность битья стекла. При обращении со стеклянной посудой все­гда нужно помнить о хрупкости стекла.
* Посуда должна храниться только чистой.
* При выборе метода мытья нужно учитывать какими веществами загрязнена посуда.
* При работе с ершиком следует следить, чтобы его нижним концом не пробить дно или стенки сосуда.
* После мытья посуда промывается проточной водой и затем споласкивается 3—4 раза дистиллированной водой.
* Для отмывания загрязнений всегда используют самый простой и дешевый способ.
* Мытье посуды с опасными и токсичными веществами следует проводить в вытяжном шкафу.
* Для мытья пластмассовой посуды не используют силь­ные окислители.
* Сушку пластмассовой посуды проводят при темпера­турах не выше 45 °С.
* Сушку толстостенных сосудов проводят при темпе­ратурах 60-70 °С.
 |

4.3. Конкурсант не должны приступать к работе при следующих нарушениях требований безопасности:

* Инструмент и оборудование, не разрешенное к самостоятельному использованию, к выполнению конкурсных заданий подготавливает уполномоченный Эксперт, участники могут принимать посильное участие в подготовке под непосредственным руководством и в присутствии Эксперта.

4.4 Конкурсанту запрещается приступать к выполнению конкурсного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях нужно немедленно сообщить техническому эксперту и до устранения неполадок к конкурсному заданию не приступать.

4.5. Выполнять только те работы, которые ему поручены;

4.6. Использовать оборудование, приборы и расходные материалы только по прямому назначению;

4.7. Содержать свое рабочее место в чистоте и порядке.

**5. Требования охраны труда во время работы**

5.1. При выполнении конкурсных заданий конкурсанту необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования.

| **Наименование инструмента/ оборудования** | **Требования безопасности** |
| --- | --- |
| Химическая посуда мерная, общего и специального назначения. | * Проверка на целостность.
* Для нагревания использовать термостойкую посуду.
* Исключить примене­ние физической силы при работе со стеклянными деталями.
* Запрещается нагревать жидкость в закрытых колбах или приборах, не имеющих сообщения с атмосферой
* Работы, при проведении которых возможно бурное течение процесса, перегрев стеклянного прибора или его поломка с разбрызгиванием горячих или едких продуктов, должны вы­полняться в вытяжных шкафах.
* При переносе сосудов с горячей жидкостью следует пользо­ваться полотенцем или другими материалами.
* При мытье посуды щетками (ершами) следует направлять дно сосуда только от себя или вниз.
* При мытье посуды надо использовать для нагревания нельзя;
* Во избежание порезов рук, концы стеклянных трубок и палочек должны быть оплавлены;
* При сборке стеклянных приборов с помощью резиновых трубок необходимо защищать руки полотенцем;
* При смешении или разбавлении веществ, сопровождающемся выделением тепла, следует пользоваться фарфоровой или термостойкой тонкостенной химической посудой;
* Не нагревать толстостенную посуду;
* Вставляя стеклянную трубку, холодильник, воронку в пробку, нужно держать ее рукой как можно ближе к вставленному концу и не вдавливать их в пробку, а слегка ввинчивать;
* В случае применения резиновых пробок следует немного их смазать глицерином, а затем глицерин стереть;
* При подключении холодильника, проверить шланги на отсутствие препятствий. Обязательно надевать резиновые пер­чатки и очки.
* Осколки разбитой посуды убирают только с помощью щетки и совка, ни в коем случае не руками.
* Стеклянные изделия (посуду), имеющие хотя бы небольшие царапины, трещины, сколы и инородные включения (пузыри, пену),
 |
| Весы аналитические, технические | * Запрещается включать **весы** в сеть при отсутствии заземления.
* Не нагружайте весы сверх допустимого, не допускайте резких ударов по платформе; не подвергайте **весы** сильной вибрации.
* Не пользуйтесь для протирки индикатора растворителями и другими летучими веществами, протирайте **весы** сухой мягкой тканью.
* Не работайте в запыленных местах, избегайте прямого попадания воды на **весы**.
* Избегайте резких перепадов температуры и воздушных потоков от вентиляторов.
* Не работайте вблизи от высоковольтных кабелей, двигателей, радиопередатчиков и других источников электромагнитных помех.
* При работе не нажимайте сильно на клавиши.
* При работе платформа и взвешиваемый груз не должны касаться сетевого шнура или других посторонних предметов.
* После перевозки или хранения при низких отрицательных температурах **весы** можно включать не раньше, чем через 2 часов пребывания в рабочих условиях.
* устанавливать весы так, чтобы открывание кожуха было наименьшим.
* Содержать весы в чистоте.
* Избегать ударов и ограничить перемещение весов.
* Проверять точность каждый раз перед взвешиванием
* Не превышать предельно установленные нормы взвешивания.
* Не отключать весы от электропитания, а использовать режим ожидания, если необходимо производить взвешивание часто.
 |
| Электрические нагревательные приборы | * При включении электронагревательного прибора в сеть необходимо пользоваться электровилкой.
* При выключении прибора необходимо браться за электровилку, при этом придерживая крышку электророзетки.
* При обнаружении искрения, горелого запаха, дыма, а также перегрева прибора, электрошнура и электровилки, необходимо немедленно выключить прибор.
* Запрещается:
* Оставлять без наблюдения включенные электронагревательные приборы.
* Пользоваться поврежденными электророзетками;
* Применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы.
* Оставлять включенными электронагревательные приборы при отключении электроэнергии и при уходе из помещения.
* Ремонт, проверку сопротивления изоляции электронагревательных приборов имеет право проводить специально назначенные работники из числа электротехнического персонала.
 |
| Спектрофотометр | * Включить электроприбор и убедиться в его работоспособности.
* Строго выполнять инструкцию по эксплуатации электроприбора.
* Включать и выключать электроприбор из розетки только сухими руками.
* ЗАПРЕЩАЕТСЯ
* Пользоваться неисправными электроприборами;
* Мыть электроприборы или протирать их влажными тряпками, не отключая электроприборы от электросети;
* Производить самостоятельно какой-либо ремонт;
* Вытаскивать вилку из розетки за шланг электропитания;
* Проверять нагрев конфорок электроплиты прикосновением руки;
* Оставлять включенный электроприбор без присмотра.
* При перерыве в работе или переносе электроприборов с одного рабочего места на другое их необходимо отключить от сети.
* При отключении приборов от сети необходимо держаться за штепсельную вилку, придерживая корпус розетки.
* Не допускается эксплуатация неисправного электрооборудования, а также электрооборудования с неисправными или отключенными устройствами аварийного отключения, блокировок защит и сигнализации.
* Не оставлять без присмотра включенные в сеть электрические приборы.
* Каждый конкурсант должен немедленно сообщить техническому эксперту обо всех замеченных им нарушениях.
 |
| Кондуктометр | * Включить электроприбор и убедиться в его работоспособности.
* Строго выполнять инструкцию по эксплуатации электроприбора.
* Включать и выключать электроприбор из розетки только сухими руками.
* ЗАПРЕЩАЕТСЯ
* Пользоваться неисправными электроприборами;
* Мыть электроприборы или протирать их влажными тряпками, не отключая электроприборы от электросети;
* Производить самостоятельно какой-либо ремонт;
* Вытаскивать вилку из розетки за шланг электропитания;
* Проверять нагрев конфорок электроплиты прикосновением руки;
* Оставлять включенный электроприбор без присмотра.
* При перерыве в работе или переносе электроприборов с одного рабочего места на другое их необходимо отключить от сети.
* При отключении приборов от сети необходимо держаться за штепсельную вилку, придерживая корпус розетки.
* Не допускается эксплуатация неисправного электрооборудования, а также электрооборудования с неисправными или отключенными устройствами аварийного отключения, блокировок защит и сигнализации.
* Не оставлять без присмотра включенные в сеть электрические приборы.
* Каждый конкурсант должен немедленно сообщить техническому эксперту обо всех замеченных им нарушениях.
 |
| Потенциометр | * Включить электроприбор и убедиться в его работоспособности.
* Строго выполнять инструкцию по эксплуатации электроприбора.
* Включать и выключать электроприбор из розетки только сухими руками.
* ЗАПРЕЩАЕТСЯ
* Пользоваться неисправными электроприборами;
* Мыть электроприборы или протирать их влажными тряпками, не отключая электроприборы от электросети;
* Производить самостоятельно какой-либо ремонт;
* Вытаскивать вилку из розетки за шланг электропитания;
* Проверять нагрев конфорок электроплиты прикосновением руки;
* Оставлять включенный электроприбор без присмотра.
* При перерыве в работе или переносе электроприборов с одного рабочего места на другое их необходимо отключить от сети.
* При отключении приборов от сети необходимо держаться за штепсельную вилку, придерживая корпус розетки.
* Не допускается эксплуатация неисправного электрооборудования, а также электрооборудования с неисправными или отключенными устройствами аварийного отключения, блокировок защит и сигнализации.
* Не оставлять без присмотра включенные в сеть электрические приборы.
* Каждый конкурсант должен немедленно сообщить техническому эксперту обо всех замеченных им нарушениях.
 |

5.3. При выполнении конкурсных заданий и уборке рабочих мест:

* необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
* соблюдать настоящую инструкцию;
* соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
* поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
* рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;
* выполнять конкурсные задания только исправным инструментом;
* работать с вредными, агрессивными и токсичными веществами только в вытяжном шкафу
* слив отработанных реактивов производить в строго отведённое место.
* Хранить жидкости разрешается только в исправной таре;
* Пролитая жидкость должна быть немедленно убрана;

5.4. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение конкурсного задания и сообщить об этом Эксперту.

**6. Требования охраны в аварийных ситуациях**

6.1. При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, необходимо:

6.1.1. Немедленно прекратить работы и известить главного эксперта.

6.1.2. Под руководством технического эксперта оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

6.2. При обнаружении в процессе работы загораний необходимо:

* При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.
* При обнаружении очага возгорания на конкурсной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.
* При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удается, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облиться водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.
* В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

6.3. При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103 или 112 и сообщить о происшествии главному эксперту.

6.5. В случае возникновения пожара:

6.5.1. Оповестить всех участников Финала, находящихся в производственном помещении и принять меры к тушению очага пожара. Горящие части электроустановок и электропроводку, находящиеся под напряжением, тушить углекислотным огнетушителем.

6.5.2. Принять меры к вызову на место пожара непосредственного руководителя или других должностных лиц.

6.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета нельзя подходить к нему близко, необходимо предупредить о возможной опасности главного эксперта или других должностных лиц.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

**7. Требования охраны труда по окончании работы**

7.1 После окончания работ каждый конкурсант обязан:

* Привести в порядок рабочее место.
* Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранений место.
* Убрать инструмент и отключить оборудование от сети.
* Инструмент убрать в специально предназначенное для хранений место.
* Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения конкурсных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения конкурсного задания.