|  |  |
| --- | --- |
| Муниципальный конкурс «Я выбираю» (дистанционный формат) | |
| Сроки проведения |  |
| Место проведения | Образовательная организация участника |
| Наименование компетенции | Лаборант химического анализа 15+ |
| Главный эксперт | Киба Нина Игоревна |
| Эксперт |  |
| Количество участников | 6 |
| Количество экспертов | 6 |

Специальные правила компетенции «Лабораторный химический анализ»

для дистанционного формата

1. Порядок проведения соревнований

Соревнования проводятся в дистанционном формате.

Конкурсанты выполняют задания на оборудованной площадке в своём образовательном учреждении.

Пакет материалов отправляется по электронной почте и распечатывается на местах. Пакет включает инструкций по ОТ и ТБ, методики проведения эксперимента, справочные материалы, протокол исследований, оценочный лист для эксперта. Конкурсное задание выдаётся конкурсантам перед выполнением модуля. Рассылка КЗ осуществляется за 30 мин до начала работы.

Участник изучает инструкции по ОТ и ТБ и подписывает соответствующий протокол.

В случае грубого нарушения правил ТБ участник снимается с соревнований.

На ознакомление с методикой выполнения задания отводится 10 минут, после чего начинается отсчет времени, отведенного на практическую работу.

По истечении времени, отведенного на выполнение задания, видеозапись и протокол исследований (скан или фото) отправляется в экспертный совет (допускается ссылка на облако или Google disk). Материалы должны быть отправлены экспертной группе не позднее 10 минут по завершении работы. Если материалы передаются позднее 10 минут, экспертная группа имеет право не оценивать работу участника.

Оценка работы конкурсанта экспертной группой реализуется по полученному видео и протоколу исследований (файл PDF, IPG).

На площадке во время выполнения конкурсного задания могут находиться только технический эксперт и специалист, осуществляющий видеозапись процесса

2. Эксперты

2.1. Образовательная организация назначает технического эксперта площадки (ТЭ); он отвечает за подбор и исправность лабораторного оборудования, комплектацию расходных материалов в соответствии с инфраструктурным листом, а также выполняет функции эксперта по охране труда и технике безопасности, контроля процесса проведения соревнований (контроль времени, фиксация соблюдения требований ОТ и ТБ и организация рабочего места). Во время выполнения задания участником технический эксперт находится за пределами площадки, в зоне доступности для общения с участником и обязан ответить на вопрос участника во время ознакомления с методикой. Вопрос и ответ обязательно должны фиксироваться камерой со звуком (исключить подсказку).

2.2. Учителя химии, подготовившие участников, являются одновременно и оценивающими экспертами. По истечении времени, отведенного на выполнение задания, экспертам отправляются ссылки на видеозаписи и протоколы исследований конкретных участников, а также оценочные листы, которые необходимо заполнить по предложенным критериям. На изучение видеоматериалов, протоколов анализа и заполнение оценочных листов отводится два дня. Оценочные листы отправляются главному эксперту по электронной почте.

3. Подготовка

* Площадка конкурса готовится техническим экспертом и должна полностью соответствовать инфраструктурному листу
* Оборудование, посуда и реактивы должны находиться в шаговой доступности от участника, для исключения дополнительных перемещений по площадке (для четкой видео фиксации).
* Площадкам за два дня до начала соревнования направляются методики приготовления реактивов, необходимых для выполнения задания конкурсантом (техническому эксперту или ответственному за приготовление лицу)
* Площадка должна быть обеспечена средствами видеозаписи, позволяющими качественно и в полном объеме фиксировать процесс выполнения задания участником. Обязательна запись аудио. Съемка проводится, начиная с момента ознакомления участника с методикой до момента отправки отчета.
* Наличие платформы для выдачи/ сбора заданий через интернет, электронная почта

Конкурсное задание

|  |  |
| --- | --- |
| Формат и структура конкурсного задания | Форма участия в конкурсе – индивидуальное  Участники конкурса получают текстовое описание задания, методики выполнения лабораторного эксперимента, объекты исследования, набор необходимого лабораторного оборудования (лабораторная посуда, нагревательные приборы, весы и т.п), реактивы, возможно использование специального оборудования (pH-метр). Основным оборудованием является лабораторный стол, на котором проводится вся экспериментальная работа.  Задание. Проведение анализа пробы воды для определения соответствия количественных показателей установленным стандартам  Конкурсное задание состоит из одного модуля  Выполнение задания включает в себя:  - знакомство с методиками предлагаемого эксперимента;  - планирование эксперимента с соблюдением техники безопасности и правил проведения лабораторных испытаний;  - подбор необходимого оборудования;  - выполнение эксперимента согласно методикам;  - анализ полученных результатов;  - подготовка отчётной документации о соответствии образца требованиям в нормативной документации. |
| Продолжительность (лимит времени выполнения задания) | Модуль 1. Определение общей жесткости воды (1.5 часа) |
| Описание объекта (чертеж, схема, фото, изделие и др.) | Конкурсная площадка должна быть оборудована в специальном помещении (кабинет химии, лаборатория); обязательно наличие раковины с подводом воды. Необходимое оборудование (лабораторная посуда, приборы) и реактивы располагается на отдельном столе. После ознакомления с методикой участник самостоятельно организует свое рабочее место. Перед началом выполнения задания участники знакомятся с особенностями техники безопасности и правилами работы по выполнению конкурсного задания |
| Последовательность выполнения задания (возможно технологическая карта) | Модуль 1. Определение общей жесткости воды.  Участнику выдается проба воды, сопутствующие реактивы, а также методика определения жесткости воды. Необходимо провести комплексонометрический анализ общей жесткости воды по предложенной методике, фиксировать в журнале ход эксперимента. Не допускается не последовательное выполнение заданий модуля. |
| Критерии оценки | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Модуль 1 | Определение общей жесткости воды | | | Количество баллов за модуль | 20 |  | | Эксперты выставляют оценку по измеримым параметрам по следующим субкритериям | Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов  Техника выполнения задания  Обработка, анализ и оформление полученных результатов | 5  6  9 |   Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри.  Оценка производится в соответствии с утвержденной экспертами схемой оценки. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя, такой участник может быть отстранен от конкурса  Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри. Оценка осуществляется в процессе просмотра видеозаписи выполнения конкурсного задания и изучения протокола исследований экспертной группой |
| Требования ОТ и ТБ. | Участник должен знать и понимать:  - правила техники безопасности, правила противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;  - принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;  - принципы экологической безопасности при работе с химическими реактивами;  - правила использования средств индивидуальной защиты  Участник должен  - выполнять требования правил техники безопасности и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;  - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;  - уметь правильно применять средства индивидуальной защиты;  - надлежащим образом обращаться с опасными для окружающей среды веществами и утилизировать их;  - использовать спецодежду при работе в лаборатории  В целях безопасности и сохранения здоровья участников во время соревнований допускается выполнение ряда операций проводимого эксперимента техническим экспертом площадки |
| Разработал (Ф.И.О., № ОО, моб. телефон) | Киба Н.И.  МБОУ «Лицей №11 г. Челябинска»  89193115366  e-mail: ninakiba@mail.ru |

ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

(на каждого участника)

|  |  |
| --- | --- |
| Муниципальный конкурс «Я выбираю» 15+ (дистанционный формат) | |
| Сроки проведения |  |
| Место проведения | Образовательная организация участника |
| Наименование компетенции | Лаборант химического анализа |
| Главный эксперт | Киба Нина Игоревна |
| Эксперт |  |
| Количество участников | 6 |
| Количество экспертов | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Оборудование, инструменты и мебель конкурсной площадки | Ед. измерения (шт.) | Кол-во | Стоимость  (руб) |
| 1 | Стол лабораторный с химически стойким покрытием | | шт | 2 |  |
| 2 | Табурет лабораторный | | шт | 1 |  |
| 3 | Стол-мойка. Раковина | | шт | 1 (на площадку) |  |
| 4 | Вытяжной шкаф | | шт | 1 (на площадку) |  |
| 5 | Весы электронные (технические), 0,05 г | | шт | 1 |  |
| 6 | Емкость для слива отходов | | шт | 1 |  |
| 9 | Бюретки вместимостью 25см3 | | шт | 1 |  |
| 10 | Пипетка 2-1-100 ГОСТ 29169-91 (Мора) | | шт | 1 |  |
| 11 | Пипетка Мора 10 см3 | |  |  |  |
| 12 | Сушилка для лабораторной посуды | | шт. | 1 (на площадку) |  |
| № | Наименование | Расходные материалы | Ед. измерения | Кол-во |  |
| 1 | Вода дистиллированная | | литр | 1 |  |
| 2 | Промывалка | | шт | 1 |  |
| 3 | Фильтр (белая лента) | | шт | (по необходимости) |  |
| 4 | химическая лопатка | | шт. | 1 |  |
| 5 | стеклянная палочка | | шт | 1 |  |
| 6 | бюкс для взвешивания | | шт | 1 |  |
| 7 | Воронка химическая | |  |  |  |
| 8 | мерный цилиндр на 100 см3 | | шт | 1 |  |
| 9 | мерный цилиндр на 10 см3 | | шт | 1 |  |
| 10 | колба коническая, 200 см3-250 см3 | | шт | 3 |  |
| 11 | стакан химический, 100 см3 | | шт. | 1 |  |
| 12 | груша, объем 30;90 мл | | шт | 1 |  |
| 13 | Раствор аммиака (конц) | | л | 0,2 (на площадку) |  |
| 14 | Хлорид аммония | | г | 20 (на площадку) |  |
| 15 | индикатор эриохром черный Т | | г | 1 |  |
| 16 | Хлорид натрия | | г | 1 |  |
| 17 | Трилон Б (фиксанал) | | шт | 1 |  |
| 18 | Сульфат магния (фиксанал) 0,1 М | | шт | 1 |  |
| 19 | Салфетки вискозные универсальные | | шт | 1 |  |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| № | Наименование | «ТулБокс» (инструмент, который должен привезти с собой участник) | Ед. измерения  (шт.) | Кол-во |  |
| 1 | Блокнот для записей | | шт | 1 |  |
| 2 | Ручка шариковая | | шт | 1 |  |
| 3 | Перчатки для работы в лаборатории | | пара | 2 |  |
| 4 | Медицинская маска | | шт | 2 |  |
| 5 | Защитные очки | | шт | 1 |  |
| 6 | Спецодежда (халат) | | шт | 1 |  |
| 7 | Калькулятор | | шт | 1 |  |
| № | Наименование | Наименование и характеристики иного | Ед. измерения  (шт.) | Кол-во |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Разработал (Ф.И.О., № ОО, моб. телефон) Киба Н.И.

МБОУ «Лицей №11 г. Челябинска»

89193115366