

**Техническое описание**

**компетенции**

**«Лаборант агрохимического анализа»**

**1. ВВЕДЕНИЕ**

**1.1. Название и описание профессии (компетенции)**

1.1.1 Название профессии (компетенции): Лаборант агрохимического анализа

1.1.2. Описание профессии (компетенции)

Лаборант агрохимического анализа - это профессия, которая на сегодняшний день хотя и достаточно широко распространена в нашей стране, но при этом является узкоспециализированной.

Данная профессия достаточно востребована на рынке труда и предполагает работу, связанную с анализом химического состава и свойств исследуемых образцов с целью выявления несоответствий. Полученная по результатам исследования информация является очень важной, т.к. дает возможность контролировать качественные показатели продукции.

Лаборант агрохимического анализа должен знать: методы исследования качества продукции; методы анализа почвы; правила обслуживания и эксплуатации лабораторного оборудования.

Уметь: осуществлять отбор и подготовку проб почв, кормов, продукции растениеводства, минеральных и органических удобрений, известковых материалов и другой химической продукции, поставляемой сельскому хозяйству;

осуществлять определение в кормах и продукции растениеводства массовой доли гигроскопической и общей влаги, каротина, золы, сырой клетчатки, сырого жира, азота, фосфора, кальция, углеводов, микроэлементов, аминокислот, витаминов;

определять кислотность водной и солевой вытяжек из почв и тепличных грунтов, гидролитическую кислотность, содержание влаги, органического вещества, нитратов, питательных веществ и микроэлементов, засоленность почв, физико-механические свойства почвы (емкость поглощения почв, обменные основания).

**1.2. Область применения**

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Техническим описанием.

**1.3. Сопроводительная документация**

1.3.1. Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующему профессиональному навыку, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

* «WorldSkills Russia», правила проведения конкурса
* «WorldSkills International», «WorldSkills Russia»: онлайн-ресурсы, указанные в данном документе
* Правила техники безопасности и санитарные нормы.

**2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ**

Конкурс проводится для демонстрации и оценки квалификации в данной компетенции. Конкурсное задание состоит только из практической работы.

**2.1. Требования к квалификации**

Участники конкурса должны обладать знаниями и пониманием следующих аспектов, принимая во внимание тот факт, что конкурсное задание может включать в себя любые из приводимых ниже элементов знаний.

**Соблюдение общих требований техники безопасности для операций по Лаборанту агрохимического анализа**

Знание и понимание:

* Нормы техники безопасности конкурса;
* Безопасное, правильное использование любого оборудования и инструментов, используемых в коневодстве;
* Соблюдение требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциями и регламентам;
* Выполнение организационных мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ;
* Контролирование, анализирование и оценивание состояние техники безопасности.

**Перечень основных операций компетенции:**

Умение:

* Подбирать необходимое оборудование;
* Проводить анализ качества зерна согласно ГОСТам;
* Соблюдение правил личной гигиены;
* Соблюдение правил техники безопасности;
* Подготовка рабочего места;
* Определять физико-механические свойства почвы.

**2.2. Теоретические знания**

2.2.1 Теоретические знания необходимы, но они не подвергаются явной проверке.

Любая демонстрация теоретических знаний должна относиться к навыкам, требующимся лаборанту агрохимического анализа.

2.2.2. Знание правил и постановлений не проверяется.

**2.3. Практическая работа**

Ниже перечислены технические навыки, необходимые участнику конкурса для самостоятельного выполнения следующих задач:

* Выполнять необходимые практические работы по эксплуатации специального лабораторного оборудования;
* Осуществлять самостоятельный контроль при использовании приборов;
* Соблюдать требования ГОСТа при проведении анализов;

**3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**3.1. Формат и структура Конкурсного задания**

По своему формату, Конкурсное задание представляет собой серию модулей.

**3.2. Требования к проекту Конкурсного задания**

Участник конкурса должен продемонстрировать диапазон умений в области лаборанта агрохимического анализа. Необходимо подготовить как минимум четыре (4) модуля.

* Модуль «А»: Определение количества и качества сырой клейковины
* Модуль «B»: Определение стекловидности зерна пшеницы
* Модуль «C»: Определение натуры зерна
* Модуль «D»: Определение физико – механических свойств почвы

**1 день 2 участника**

**3.3. Разработка конкурсного задания**

**3.3.1. Кто разрабатывает конкурсные задания / модули**

Для участия в группе разработки задания отбирается небольшая группа заинтересованных в такой работе сертифицированных Экспертов WorldSkills Russia. Участники группы выбирают кого-либо из своего числа лидером группы. В группе разработки должен участвовать Эксперт из страны-устроительницы конкурса.

**3.3.2. Как и когда разрабатывается конкурсное задание / модули**

Конкурсные задания / модули разрабатываются совместно группой экспертов.

**3.3.3. Когда разрабатывается конкурсное задание**

Конкурсное задание разрабатывается: За 2 месяц до текущего конкурса.

**3.4. Схема выставления оценок за конкурсное задание**

Каждое конкурсное задание должно сопровождаться проектом схемы выставления оценок, основанным на критериях оценки.

**3.4.1.** Проект схемы выставления оценок разрабатывает лицо (лица), занимающееся разработкой конкурсного задания. Подробная окончательная схема выставления оценок разрабатывается и утверждается всеми Экспертами до конкурса.

**3.4.2.** Схемы выставления оценок необходимо подать в CIS (Информационная система конкурса) до начала конкурса.

**3.5. Утверждение конкурсного задания**

Группа экспертов разрабатывает модули и шкалу выставления оценок.

**3.6. Обнародование конкурсного задания**

Если в разработке Конкурсного задания участвовали эксперты, конкурсанты которых участвуют в конкурсе, то Конкурсное задание обнародуется на форуме и сайте чемпионата **за один месяц** до текущего конкурса.

**3.7. Согласование конкурсного задания (подготовка к конкурсу)**

Согласованием конкурсного задания занимается Главный эксперт.

**3.8. Изменение конкурсного задания во время конкурса**

Изменение конкурсного задания не предусмотрено ввиду специфики компетенции. Задание может быть изменено после проведения конкурса путем совместного обсуждения группой экспертов, для проведения конкурса на следующий год.

**3.10. Свойства материала или инструкции производителя**

Организатор конкурса обязан проинформировать Главного эксперта за 12 месяцев до начала конкурса о номенклатуре используемого на конкурсе оборудования и материалов, которые будут представлены для конкурса, с тем, чтобы группа разработчиков могла начать составление заданий.

Главный эксперт размещает необходимую техническую информацию (инструкции для оборудования, материалов и т.п.) в Инфраструктурном списке сразу же после утверждения номенклатуры.

Список имеющихся в наличии уникальных расходных материалов должен быть размещен в Инфраструктурном листе с номерами артикулов или интернет-ссылками сразу же после утверждения такого списка.

**4. ОЦЕНКА**

В данном разделе описан процесс оценки конкурсного задания / модулей Экспертами. Здесь также указаны характеристики оценок, процедуры и требования к выставлению оценок.

**4.1. Критерии оценки**

Максимальное количество баллов за выполнение задания соревнований 100, при условии выполнения задания за установленное время и отсутствия ошибок и замечаний.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Критерий | Максимальное количество баллов |
| 1 | Модуль «А»: Определение количества и качества сырой клейковины | 40 |
| 2 | Модуль «B»: Определение стекловидности зерна пшеницы | 15 |
| 3 | Модуль «C»: Определение натуры зерна | 15 |
| 4 | Модуль «D»: Определение физико – механических свойств почвы | 30 |
| Итого  | 100 |

**4.2. Субъективные оценки**

Не применимо

**4.3. Критерии оценки мастерства**

Эксперты подготавливают аспекты критерия

Регламент выставления оценок по конкурсному заданию должен включать в себя критерии оценки и все объяснения вычета баллов

-+Охрана труда на рабочем месте

-+Подбор посуды, приборов, и оборудования

-+Организация рабочего места

-+Методика выполнения задания

-+Точность проб и навесок

-+Оформление полученных результатов

**4.4. Регламент оценки мастерства**

Ниже приводится руководство для Экспертов, выставляющих оценки за модули конкурсного задания, выполненные участниками:

* Если кто-либо из участников не может выполнить один или несколько элементов модуля ввиду недочетов самого рабочего места, то баллы за эти элементы начисляются всем участникам, чтобы не искажать схему начисления баллов.
* В случае поломки оборудования, приводящей к неспособности участника завершить один или несколько элементов модуля, то все баллы за все элементы, на которые повлияла такая поломка, присуждаются всем Участникам.
* Эксперты заполняют Форму объективной оценки по каждому модулю, выполненному каждым участником.
* Эксперты оценивают одни и те же аспекты для разных участников.
* Каждый завершенный модуль оценивается в тот день, когда он был завершен либо по окончании выполнения всех модулей;
* Если в ходе конкурса требуется разъяснение критериев или процесса выставления оценки, Главный эксперт обязан убедиться в том, что при этом присутствуют все Эксперты, что принятое решение доведено до сведения всех Экспертов, и что результат документально зафиксирован;
* Споры относительно выставленных баллов и т.п. решаются голосованием, большинством голосов при кворуме не менее 80% от общего количества аккредитованных на площадке экспертов. Голос главного эксперта по весу приравнивается к голосу обычного эксперта;
* Пока происходит оценка работы, участник может приступать к выполнению следующего задания, при условии, что это не мешает процессу оценки.
* После завершения оценок, или когда ведомости оценок не используются для оценки, они должны храниться в комнате Экспертов в месте, доступном только для главного эксперта и эксперта, ответственного за внесение оценок в CIS. При выполнении работы ведомости оценки могут находиться на рабочих местах участников, но после завершения работы, ведомости должна возвращаться в комнату экспертов. Должна быть обеспечена сохранность ведомостей и невозможность доступа к ним неавторизованных для этого лиц.

**5. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

**5.1. Инфраструктурный лист**

В Инфраструктурном листе перечислено все оборудование, материалы и устройства, которые предоставляет Организатор конкурса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №**п/п** | **Оборудование** | **Количество** |
| 1. | Диафоноскоп ДСЗ - 3 | 1 (на всех) |
| 2. | Лабораторная мельница ЛЗМ - 1М | 1 (на всех) |
| 3. | Измеритель деформации клейковины ИДК - 1 | 1 (на всех) |
| 4. | Весы лабораторные с точностью 0,001г. ВЛТЭ - 210 | 1 (на всех) |
| 5. | Весы технические **SW-1** | 1 (на всех) |
| 6. | Влагомер зерна ФАУНА или ФАУНА -М | 1 (на всех) |
| 7. | Устройство для формовки клейковины ПФК  | 1 (на всех) |
| 8. | Сито зерновое d ячеек 6мм | 4 (на всех) |
| 9. | Сито для отмывания клейковины из шелковой ткани № 25 или полиамидной ткани № 22,7 ПЧ-150 | 4 (на всех) |
| 12. | Сита из проволочной сетки № 067  | 4 (на всех) |
| 13. | Сито из шелковой ткани № 38 | 4 (на всех) |
| 14. | Термометр лабораторный (стеклянный) для измерения температуры воды | 4 (на всех) |
| 15. | Мерный цилиндр с носиком 100мл | 4 (на всех) |
| 16. | Мензурка 50 мл | 4 (на всех) |
| 17. | Совочек лабораторный №1 №2 №3 | 4 (на всех) |
| 18. | Чашка выпарная фарфоровая №3 №4 №5  | 4 (на всех) |
| 19. | Чашка Петри d 10 см | 20 (на всех) |
| 20. | Лоток треугольный для засыпки проб | 4 (на всех) |
| 21. | Линейки 50 см | 8 (на всех) |
| 22. | Шпатель лабораторный зерновой | 4 (на всех) |
| 23. | Доска разборная (анализная) | 4 (на всех) |
| 24. | Чашечки лабораторные №1 №2 №3 | 4 (на всех) |
| 25. | Лабораторный таймер «ТЛ-301» | 4 (на всех) |
| 26. | Контейнеры для хранения образцов зерна КХОЗ-6л (полимер) | 4 (на всех) |
| 27. | Полотенце бумажное | 4 (на всех) |
| 28. | Сита лабораторные почвенные (комплект) | 3 (на всех) |
| 29. | Почвенные сита с диаметром отверстий 0,25 | 2(на всех) |
| 30. | Керамическая ступка с пестиком | 2(на всех) |
| 31. | Мерная пипетка, с ценой деления 0,1см3 | 4(на всех) |
| 32. | Калькулятор | 2(на всех) |
| 33. | Зерновой материал |  |

Организатор конкурса обновляет Инфраструктурный список, указывая необходимое количество, тип, марку/модель предметов.

В ходе каждого конкурса, Эксперты рассматривают и уточняют Инфраструктурный лист для подготовки к следующему конкурсу. Эксперты дают Техническому директору рекомендации по расширению площадей или изменению списка оборудования.

В ходе каждого конкурса, Технический наблюдатель проверяет Инфраструктурный лист, использовавшийся на предыдущем конкурсе.

В Инфраструктурный лист не входят предметы, которые участники и/или Эксперты должны иметь при себе, а также предметы, которые участникам запрещается иметь при себе. Эти предметы перечислены ниже.

**5.2. Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые Экспертами**

Эксперты обязаны представить свои собственные средства индивидуальной защиты, указанные в документации страны-устроительницы по гигиене и охране труда.

**5.3. Материалы и оборудование, запрещенные на площадке**

Эксперты могут запретить использование любых предметов, которые не будут сочтены обычными инструментами, и могут дать какому-либо участнику несправедливое преимущество.

**При себе иметь запрещается:**

Любые печатные издания, содержащие информацию касающуюся конкурсных заданий;

Сотовые телефоны, планшеты, и другие устройства дающие преимущество при выполнении конкурсных заданий.

**5.4. Участник должен иметь при себе**

Белый халат, сменную обувь, силиконовые перчатки.

**6.Требования техники безопасности**

I. Общие требования безопасности

К работе допускаются лица не моложе 16 лет.

Конкурсанты допускаются до работы при наличии следующих средств индивидуальной защиты:

халат х/б;

перчатки резиновые.

II. Требования безопасности перед началом работы

 До начала работы проверить состояние рабочего места, инвентаря, а также чистоту рабочего места.

 Одеть положенную спецодежду.

III. Требования безопасности по окончании работы

 По окончании выполнения модулей каждый конкурсант обязан проверить и привести в порядок свое рабочее место, отключить приборы и аппараты.

**7. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МАСТЕРСТВА ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ**

**7.1. Максимальное вовлечение посетителей и журналистов**

Ниже приводится список возможных способов максимизации вовлечения посетителей и журналистов в процесс выполнения работ по компетенции лаборант агрохимического анализа.

* Предложение попробовать себя в профессии;
* Демонстрационные экраны;
* Описания конкурсных заданий;
* Понимание того, чем занимаются участники конкурса;
* Информация об участниках («профили» участников);
* Карьерные перспективы;
* Ежедневное освещение хода конкурса.

**7.2. Самодостаточность**

* Повторная переработка.

**8. Планировка площадки по компетенции лаборант агрохимического анализа на РЧ WSR 2018**