|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Сити-фермерство» Юниоры

Итогового (межрегионального) этапа Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы»

Республика Северная Осетия - Алания

2025 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 0](#_Toc195545152)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 0](#_Toc195545153)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «СИТИ-ФЕРМЕРСТВО» 0](#_Toc195545154)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 7](#_Toc195545155)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 7](#_Toc195545156)

[1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ 8](#_Toc195545157)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на ЯндексДиск с матрицей, заполненной в Excel) 8](#_Toc195545158)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 8](#_Toc195545159)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 13](#_Toc195545160)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 13](#_Toc195545161)

[2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке 13](#_Toc195545162)

[3. Приложения 14](#_Toc195545163)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

1. *САУ – системы автоматизированного управления*
2. *pH – Кислотно-щелочной баланс*
3. *ЕС – Уровень электропроводности*
4. *PPFD – дефицит давления водяного пара*
5. *ПК – персональный компьютер*

# 1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

## 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Сити-фермерство» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

## 1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «СИТИ-ФЕРМЕРСТВО»

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды деятельности/трудовые функции** | **Важность в %** |
| **1** | **Организация работы, охрана труда и техника безопасности** | **10** |
|  | Специалист должен знать и понимать:* Нормы техники безопасности при работе с деревянными и металлическими конструкциями;
* Безопасное, правильное использование любого оборудования и инструментов для монтажа установки и дальнейшего выращивания агрокультур;
* Требования правил охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении работ;
* Требования к организации рабочего места при выполнении работ;
* Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам охраны труда и промышленной безопасности;
* Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного проведения работ;
* Устройство и правила безопасного использования ручного инструмента, электроинструмента;
* Требования правил охраны труда, при тесной работе электроприборов с водой;
* Требования правил техники безопасности при работе с паяльными инструментами при высокой температуре;
* Требования к технике безопасности при работе с химическими реагентами (кислотами и щелочами).
* Как правильно размещать установку и планировать площадь в ограниченных условиях.
* Виды и правила использования СИЗ при работе с химическими реагентами.
 |  |
|  | Специалист должен уметь:* Проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест;
* Соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, по применению безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам;
* Выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ;
* Контролировать, анализировать и оценивать состояние техники.
* Поддерживать рабочее состояния и чистоту лабораторного оборудования;
 |  |
| **2** | **Документация, коммуникация и менеджмент**  | **10** |
|  | Специалист должен знать и понимать:* Принципы, лежащие в основе сбора и представления информации;
* Способы анализа и оценки информации из различных источников;
* Способы и технологии работы с информацией в условиях ее неполноты или ограниченности времени;
* Терминологию в сфере информационной безопасности;
* Основные требования к письменной и устной деловой коммуникации;
* Способы представления информации в наглядном графическом виде;
* Как оптимизировать систему по расходу электроэнергии;
* Как рассчитать себестоимость выращенной продукции.
 |  |
|  | Специалист должен уметь:* Собирать, анализировать и оценивать информацию;
* Корректно толковать и употреблять профессиональную терминологию в зависимости от ситуации;
* Понимать и выполнять предъявляемые требования как к результату, так и к процессу трудовой деятельности;
* Доносить результат своей профессиональной деятельности до других людей;
* Планировать общение с другими людьми и презентовать результаты своей работы;
* Учитывать требования и задачи к результату своей деятельности;
* Составлять отчеты по результату своей профессиональной деятельности;
* Разрабатывать бизнес-модель сити-фермы;
* Рассчитывать суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники
* Разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценивать риски от их внедрения;
* Рассчитывать основные производственные и финансовые показатели в области растениеводства.
* Составлять и анализировать технологические карты на выполнение сельскохозяйственной техникой технологических операций;
* Рассчитывать эксплуатационные показатели при работе сельскохозяйственной техники
 |  |
| **3** | **Навыки работы с оборудованием, измерительными приборами и устройствами** | **15** |
|  | Специалист должен знать и понимать:* Устройство и принципы работы измерительных устройств;
* Устройство и принципы работы контрольно-измерительных приборов;
* Признаки неисправности инструментов и оборудования;
* Устройство и принципы работы pH - метра;
* Устройство и принципы работы ЕС - метра;
* Устройство и принципы работы датчиков различного типа;
* Правила работы с лабораторным оборудованием.
* Принцип работы автоматического дозатора удобрений;
* Назначения и виды насосов для обслуживания сити-ферм;
* Правила работы ножовкой, шуруповертом.
* Как работает паяльная станция, какой тепловой режим можно использовать для того или иного аппарата.
 |  |
|  | Специалист должен уметь:* Работать с мультиметром;
* «Прозванивать» электрические схемы;
* Определять места для крепления датчиков различного типа;
* Работать с pH – метром;
* Работать с кондуктометром;
* Калибровать pH-метр и кондуктометр;
* Пользоваться паяльником;
 |  |
| **4** | **Агротехнология** | **15** |
|  | Специалист должен знать и понимать:* Оптимальные расстояния для эффективного роста растений, с учетом его длины в фазе взрослого растения;
* Методы гидропонного выращивания растений;
* Разновидности и технологические особенности различных гидропонных систем;
* Нормы рН и электропроводности для растительной питательной среды;
* Химические правила при составлении питательной смеси;
* Состав компонентов для подготовки питательной среды;
* Основные общие агротехнические правила;
* Состав субстратов, использующихся в аэро и гидропонных системах выращивания агрокультур.
* Влияние тех или иных макро- и микроэлементов на рост растений;
* Правила и экологические нормы выращивания растений в искусственной среде
* Состав субстратов использующихся в гидпронных системах выращивания растений;
* Оптимальные условия выращивания различных растений:
* Время досветки;
* Тайминг работы насоса;
* Температура и влажность в помещении;
* Уровень углекислого газа в помещении;
* Уровень pH раствора;
* Уровень ЕС раствора;
* Температура питательного раствора;
* Уровень PPFD.
 |  |
|  | Специалист должен уметь:* Разрабатывать систему питания растения;
* Рассчитывать необходимое количество воды в системе;
* Рассчитывать оптимальные расстояния для эффективного роста растения
* Определять и оптимизировать относительно фазы роста и вида растения Ph-баланс раствора;
* Определять и оптимизировать относительно фазы роста и вида растения величину электропроводности;
* Правильно и безопасно очищать растения от органики;
* Вносить комплекс удобрений;
* Проводить мероприятия по дезинфекции установок;
* Определять биологический урожай.
 |  |
| **5** | **Программно-аппаратные средства управления выращиванием растений в гидропонных системах и программирование** | **30** |
|  | Специалист должен знать и понимать:* Способы получения информации с датчиков;
* Устройство и принципы работы аппаратно-программных средств для построения и прототипирования простых систем, моделей и экспериментов в области электроники, автоматики, автоматизации процессов и робототехники
* Принцип работы контроллеров местного и промышленного назначения
* Назначение и возможности текстовых редакторов
* Синтаксис языков программирования С++, Python, HTML5, CSS, javascript
* Назначение стандартных библиотек в программировании;
* Методы обработки информации с датчиков;
* Способы устранения ошибочных значений с датчиков;
* Методы усреднения и сортировки полученных значений с датчиков.
 |  |
|  | Специалист должен уметь:* Пользоваться персональным компьютером (ПК);
* Работать с контроллерами местного и промышленного назначения;
* Соблюдая синтаксис, написать код опроса датчиков различного типа;
* Автоматизировать систему, зашить в программу технологическую карту выращивания того или иного растения;
* Разрабатывать веб интерфейс для дистанционного управления системой выращивания растений;
* Управлять контроллером с ПК;
* Осуществить графический дизайн программы на ПК, для дальнейшего дистанционного управления установкой;
* Осуществлять полную автоматизацию установки, с возможностью информирования через интернет на приложение смартфона.
* Выводить показания среды на экран установки.
* Разрабатывать интерфейсы обмена данными в соответствии с техническим заданием;
* Систематизировать данные по регулируемым параметрам в течении дня.
* Пользоваться современными текстовыми и графическими редакторами с целью письменной коммуникации;
 |  |
| **6** | **Автоматика и технология монтажа электромеханического оборудования** | **25** |
|  | Специалист должен знать и понимать:* Способы разметки и обработки деталей;
* Правила, последовательность ведения слесарной работы;
* Правила, приемы и техники выполнения:
* разметки поверхностей заготовок;
* затягивания резьбовых соединений до упора или с определенным усилием;
* Правила установки электрический магистралей с учетом близкого расположения проводов к воде.
* Как искать и устранять неисправности электрических установок, определять такие неисправности, как:
* короткое замыкание;
* разблокировка функций обрыв в цепи;
* неправильная полярность;
* Элементы электрощита, оборудование для металлического профиля, применяемого в электротехнике (DIN-рейка);
* Устройство и принцип работы силовых ключей на базе полевых транзисторов;
* Устройство и принцип работы реле.
 |  |
|  | Специалист должен уметь:* Устранять сбои и отказы сетевых устройств;
* Устранять ошибки сетевых устройств;
* Проверять работоспособность системы;
* Выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы для слесарной обработки деталей;
* Подключать проводники к аппаратуре;
* Составлять электрическую схему;
* Разводить проводку в соответствии с электрической схемой;
* Укладывать кабель в кабель-каналах;
* Искать и устранять неисправности собранной схемы;
* Устанавливать исполнительные механизмы с блоками питания;
* Собирать электрощит;
* Правильно делать паяльный шов, без лишнего припоя;
* Правильно изолировать паяльный шов с помощью изоленты или термоусадочной трубки;
* Осуществлять кабель-менеджмент;
* Распаивать и устанавливать разъемы;
* Подбирать и использовать расходные материалы, инструмент и оборудование, необходимые для выполнения электромонтажных работ;
* Расшифровывать условные обозначения в схеме и сопоставить их с представленной аппаратурой;
* Читать принципиальные схемы;
* Монтировать датчики на корпус системы.
 |  |

##

## 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** |  |
| **1** | 1,0 | 4,0 | 1,0 | 4,0 | **10** |
| **2** | 2,0 | 3,0 | 2,0 | 3,0 | **10** |
| **3** | 2,0 | 5,0 | 1,0 | 7,0 | **15** |
| **4** | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 10,0 | **15** |
| **5** | 17,0 | 0,0 | 13,0 | 0,0 | **30** |
| **6** | 3,0 | 15,0 | 2,0 | 0,0 | **20** |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | **27,0** | **28,0** | **21,0** | **24,0** | **100** |

## 1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | Разработка программного обеспечения для сити-фермы | Критерий оценивает выполнение профессиональных задач по разработке ПО для функционирования сити-фермы, а именно опрос и представление измеряемых параметров датчиков системы, отработка процесса выращивания растений контроллером, информирование пользователя о критических отклонениях в показаниях среды и реакция системы. |
| **Б** | Монтаж механизмов и датчиков в установку и их подключение к контроллеру | Критерий оценивает выполнение профессиональных задач по монтажу и наладке оборудования сити-фермы, а именно прокладка проводков и подключение всей автоматики системы в электрощитке. |
| **В** | Запуск и отладка работы системы | Критерий оценивает устранение неисправностей в работе системы и полный запуск всех узлов сити-фермы. |
| **Г** | Подготовка питательного раствора и высадка растений в систему | Критерий оценивает выполнение профессиональных задач по подготовке питательного раствора для предложенного растения. |

## 1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-1): 10 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний конкурсанта должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

### 1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на ЯндексДиск с матрицей, заполненной в Excel)

Конкурсное задание состоит из 4 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) 4 модулей. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

### 1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

**Модуль A: Разработка программного обеспечения для сити-фермы**

Время на выполнение модуля: 4 часа (выполнение задания - 3 часа 30 минут, демонстрация - 30 минут (по 5 минут на каждого конкурсанта).

**Задание:**

Конкурсантам необходимо написать программу для контроллера с дистанционным управлением сити-фермой через сенсорный дисплей семейства Nextion. Система должна работать по двум режимам.

Автоматический режим – работает по настройкам пользователя и поддерживает оптимальные условия выращивания здорового растения, а именно:

А) Работа ламп настраивается по двум параметрам – начало и конец дня, выражается в виде ЧЧ:ММ.

Б) Работа вентилятора обдува растений настраивается по 3-м параметрам – количество обдувов днем, количество обдувов ночью, время обдува.

В) Смена разрешающих способностей показаний с датчика температуры и влажности.

Ручной режим – позволяет пользователю вручную включить или выключить компонент системы.

**Требования к интерфейсу на дисплее**. Интерфейс не должен иметь пустых или тупиковых страниц и содержать:

1) Отображение текущих даты и времени;

2) Вывод показаний температуры и влажности окружающей среды;

3) Вывод показаний уровня питательного раствора;

4) Информирование пользователя об отклонениях в показателях датчиков температуры и влажности, уровня питательного раствора;

5) Кнопки включения и отключения холодных светодиодов, теплых светодиодов отдельно, вентилятора обдува растений;

6) Элементы смены яркости холодных и теплых светодиодов отдельно в 100% выражении от мощности свечения;

7) Отображение текущей мощности свечения светильников;

8) Смена режима с автоматического на ручной и наоборот;

9) Вывод текущих настроек цикла «день – ночь» в формате «ЧЧ:ММ – ЧЧ:ММ».

10) Реализация режима «рассвет – закат» по двум параметрам – время рассвета и время заката.

11) Вентилятор охлаждения светильников включается автоматически при средней арифиметической мощности теплого и холодного светодиода равной 40%. После отключения светильников вентилятор охлаждения светильников работает еще 5 секунд, после чего отключается.

12) На дисплее отображается текущее состояние системы в автоматическом режиме – Рассвет/День/Закат/Ночь.

13) Имеется возможность задавать параметры выращивания:

а) Смена режима обдува – время работы вентилятора обдува растений и количество обдувов днем и ночью;

б) Смена режима освещения – время начала и окончания работы светильников;

в) смена разрешающих показаний с датчика температуры и влажности.

14) Вести счетчик дней с момента посадки семян в гидропонную установку. Должна иметься возможность сбрасывать счетчик дней на 0 и выставлять любое значение от 0 до 30. Счетчик должен работать согласно текущему времени в регионе по месту нахождения установки и увеличиваться на единицу в 00:00:00. Счетчик дней должен работать независимо от автоматического или ручного режима.

15) Насос для слива питательного раствора запускается по кнопке, но, если вода в баке отсутствует – насос включаться не должен (защита от холостого хода).

16) Должен иметься понятный, простой в управлении интерфейс на русском языке без тупиковых или пустых страничек;

17) Первая страничка дисплея – главная. Минимум содержащийся на странице – включает в себя мониторинг основных показателей системы, датчики, уровень мощности работы светодиодов, состояние каждого канала реле.

Результатом выполненной работы является собранная система на рабочем столе (верстаке) с помощью макетной платы или клемм.

Показания с датчиков должны быть идентифицируемыми.

Итоговый вариант программного кода (папку с файлами) необходимо сохранить на рабочем столе под названием: Cityfarming\_Module A\_Фамилия конкурсанта (латиницей)\_Номер рабочего места\_.

Пример: Cityfarming \_ Module A \_Ivanov\_2

**Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке:**

1. Контроллеры, датчики и любые электронные приборы

2. Флеш накопители, гарнитуры и программируемые гаджеты

3. Подготовленные заранее программные коды

**Модуль Б: Монтаж механизмов и датчиков в установку и их подключение к контроллеру**

Время на выполнение модуля: 2 часа

**Задание:**

В корпус Экобокса конкурсантам необходимо произвести монтаж электроники и исполнительных, а именно:

1. Контроллер и дисплей смонтировать в единую конструкцию и установить в соответствующее отверстия в гидропонной системе;
2. Датчик температуры и влажности, который должен находится в непосредственной близости к растениям;
3. Датчик уровня воды;
4. Произвести подключение светодиодов к полевым транзисторам, реализовав два контура – отдельно холодные и отдельно теплые светодиоды, реализовав общий сигнал «+»;
5. Вентилятор охлаждения светильника в соответствующее отверстие на гидропонной системе;
6. Вентилятор обдува растений в соответствующее отверстие на гидропонной системе;
7. Подключить помпу для слива питательного раствора и разместить в баке.
8. Смонтировать и спаять разъем питания экобокса, учитывая, что фитоосвещение и приходящее питание на контроллер одинаково и равно 24В.

 Выполнить подключение элементов системы к контроллеру используя маркировку на плате.

**Перед подачей питания на контроллер НЕОБХОДИМО ПОЗВАТЬ ЭКСПЕРТОВ – для проверки правильности подключения.**

**Модуль В Запуск и отладка работы**

Время на выполнение модуля: 2 часа

**Задание:**

Конкурсантам необходимо произвести окончательную наладку оборудования системы и осуществить запуск фермы по выращиванию агрокультур.

**Модуль Г: Подготовка питательного раствора и высадка растений в систему**

Время на выполнение модуля: 1 час

**Задание:** подготовить торфо-перлиный субстрат на 8 горшочков, 10л питательного раствора из пятикомпонентной системы удобрений (рН 5,5-6,5, ЕС 2300-3100 мкСм/см) и произвести посев семян предложенных культур (по два горшочка на каждую культуру) с соблюдением норм посева и глубины заделки. В процессе выполнения задания, заполните предложенную агрокарту.

**Агрокарта модуля Г**

*1. Приготовление субстрата*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Соотношение торфа и перлита в субстрате | Описание способа приготовления | Примерный объем полученной смеси |
|  |  |  |

*2. Водоподготовка*

Исходные показатели воды: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задействованный объем воды: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*3. Приготовление питательного раствора*

Расчет количества концентратов удобрений:

|  |
| --- |
|  |

Использованная мерная посуда: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Процесс корректировки рН раствора:

|  |
| --- |
|  |

Итоговое значение ЕС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, рН\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*4. Посадка семян*

Зарисуйте схему посева – изобразите расположение семян в горшочках (вид сверху), подпишите названия культур, примерную глубину заделки семян.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Горшочек 1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Горшочек 2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Горшочек 3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Горшочек 4\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  |  |
| Горшочек 5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Горшочек 6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Горшочек 7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Горшочек 8\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

# 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-2)*

## 2.1. Личный инструмент конкурсанта

Тип тулбокса: определенный (нужно привезти оборудование по списку)

Состав тулбокса:

* Плоскогубцы 180-220 мм;
* Бокорезы плоские 150 мм;
* Отвёртка прецизионная c набором насадок 32, 5 отверток плоских SL 1 - SL 5;
* Щипцы для зачистки электропроводов рабочих ход 10 мм;
* Металлопластиковый Ящик для инструментов;

## 2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Запрещено нахождение у конкурсантов: мобильных телефонов, смарт-часов, фитнес-браслетов, проводных и беспроводных наушников.

Конкурсантам запрещается приносить с собой флеш-накопители и иные устройства для записи и хранения информации.

Конкурсантам запрещается приносить на чемпионат любые заранее подготовленные программные коды и библиотеки.

Организатор соревнований имеет право запретить использование любых предметов, которые будут сочтены непригодными для выполнения конкурсного задания по компетенции «Сити-фермерство».

# 3. Приложения

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Инструкция по охране труда по компетенции «Сити-фермерство».

1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)