

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

****Сити-фермерство

****

Организация Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (далее WSR) в соответствии с уставом организации и правилами проведения конкурсов установила нижеизложенные необходимые требования владения этим профессиональным навыком для участия в соревнованиях по компетенции.

**Техническое описание включает в себя следующие разделы:**

[1. ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc505152421)

[2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS) 5](#_Toc505152427)

[3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ 13](#_Toc505152429)

[4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ 14](#_Toc505152431)

[5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ 20](#_Toc505152441)

[6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ 26](#_Toc505152449)

[7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ 27](#_Toc505152454)

[8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ 44](#_Toc505152457)

[9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ 46](#_Toc505152465)

[Copyright](http://www.copyright.ru/) [©](http://www.copyright.ru/ru/documents/zashita_avtorskih_prav/znak_ohrani_avtorskih_i_smegnih_prav/) 2018 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ»

[Все права защищены](http://www.copyright.ru/ru/documents/registraciy_avtorskih_prav/)

Любое воспроизведение, переработка, копирование, распространение текстовой информации или графических изображений в любом другом документе, в том числе электронном, на сайте или их размещение для последующего воспроизведения или распространения запрещено правообладателем и может быть осуществлено только с его письменного согласия

# 1. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Название и описание профессиональной компетенции

## 1.1.1 Название профессиональной компетенции:

«Сити-фермерство».

## 1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Целью сити-фермерства является создание и обслуживание удобных в эксплуатации в городских условиях установок для выращивания агрокультур с использованием гидро- и аэропонных систем.

Сити – фермерство как вид деятельности включает в себя элементы конструирования и агротехнологии.

Сити – фермер – это специалист по обустройству и обслуживанию агропромышленных хозяйств, которые будут выращивать продукты питания на крышах и стенах небоскребов крупных городов.

Навыки наиболее важные для сити – фермера:

* системное мышление (умение определять сложные системы и работать с ними, в том числе системная инженерия);
* умение управлять проектами и процессами;
* бережливое производство, управление производственным процессом, основанное на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, что предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя;
* знать физический смысл аэро-и гидропонных систем. Принцип работы. Сложности в разработке и производстве данной системы.
* Базовые слесарные навыки, умение работать с шуруповертом для монтажа электронного оборудования на гидропонную установку.
* умение анализировать и управлять внешней средой для того или иного растения, используя различные датчики и приборы.
* Умение пользоваться измерительными приборами (pH, Tds-метр и т.д.)
* Умение пользоваться паяльным оборудованием для подключения тех или иных датчиков и исполнительных элементов сити-фермы (Светильники, насосы и т.д.)
* В зависимости от степени развития растения знать, как влияет щелочно-кислотный баланс на дальнейшее развитие агрокультуры.
* Влияние удобрений на рост растения. Умение рассчитывать и замешивать раствор для выращивания растений в зависимости от его фазы развития.
* Умение составлять технологическую карту по выращиванию растений в гидро- и аэропонных установках.
* Умение делать экономический расчет сити-фермы и разрабатывать бизнес-модель.

## 1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

Документ содержит информацию о стандартах, которые предъявляются участникам для возможности участия в соревнованиях, а также принципы, методы и процедуры, которые регулируют соревнования. При этом WSR признаёт авторское право WorldSkills International (WSI). WSR также признаёт права интеллектуальной собственности WSI в отношении принципов, методов и процедур оценки.

Каждый эксперт и участник должен знать и понимать данное Техническое описание.

## 1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

* WSR, Регламент проведения чемпионата;
* WSR, онлайн-ресурсы, указанные в данном документе.
* WSR, политика и нормативные положения
* Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции

# 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

## 2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат **в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы**. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет **100.**

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те аспекты, которые изложены в WSSS, они должны отражать WSSS настолько **всесторонне**, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Важность****(%)** |
| **1** | **Организация и управление работой** | **8** |
|  | 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, применению безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам;
* Выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ;
* Контролировать, анализировать и оценивать состояние техники.
 |  |
| **2** | **Коммуникационные и личностные навыки** | **15** |
|  | 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;• Важность поддержания знаний на высоком уровне и умение их использовать для анализа задач и представления результата;• Важность умения решать конфликтные ситуации и недопонимания;• Основные требования к смежным профессиям и специфику деятельности их представителей;• Способы представления информации в наглядном графическом виде. |  |
|  | 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, в том числе неспециалистов в области информационной безопасности;• Планировать общение с другими людьми и презентовать результаты своей работы;• Учитывать требования и задачи к результату своей деятельности;• Пользоваться современными текстовыми и графическими редакторами с целью письменной коммуникации;• Критиковать свои идеи и результат своей профессиональной деятельности;• Составлять отчеты по результату своей профессиональной деятельности;• Реагировать на заявки систем массового обслуживания. |  |
| **3** | **Навыки работы с инструментами** | **20.0** |
|  | Специалист должен знать и понимать:• Устройство и принципы работы измерительных и разметочных инструментов, контрольно-измерительных приборов;• Признаки неисправности инструментов и оборудования; • Способы разметки и обработки простых деталей;• Правила, последовательность ведения слесарной обработки простых деталей;• Правила работы ножовкой, шуруповертом и т.д.• Правила, приемы и техники выполнения: * разметки поверхностей заготовок;
* затягивания резьбовых соединений до упора или с определенным усилием;

• Как работает паяльная станция, какой тепловой режим можно использовать для того или иного аппарата.• Работу с тепловым феном, температурный режим для разного вида термоусадочных трубок;• Знать электрическую аппаратуру;• Назначения и виды насосов для обслуживания сити-ферм;• Как устранять неисправности электрических установок: - ремонт неисправных компонентов, - замена неисправной электропроводки.• Как работают pH и Tds метры;• Как паять и устанавливать разъемы. |  |
|  | Специалист должен уметь:• Оценивать исправность типовых инструментов, оснастки, приспособлений и оборудования; • Настраивать и регулировать сельскохозяйственную технику для выполнения технологических операций;• Выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы для слесарной обработки деталей• согласно конструкторской документации, размечать и разрезать деталь.• Правильно присоединять проводники к аппаратуре;• Составлять электрическую схему;• Разводить проводку в соответствии с электрической схемой;• Укладывать кабель в кабель-каналах;• «Прозванивать» собранную схему;• Найти неисправности собранной схемы;• Рационально устанавливать исполнительные механизмы с блоками питания;• Пользоваться паяльником;• Правильно делать паяльный шов, без лишнего припоя.• Правильно изолировать паяльный шов с помощью изоленты или термоусадочной трубки;• Безопасно прокладывать проводку;• Распаивать и устанавливать разъемы.• Подбирать и использовать расходные материалы, инструмент и оборудование, необходимые для выполнения работ. |  |
| **4** | **Сопроводительная и нормативная документация** | **17.0** |
|  | Специалист должен знать и понимать:• Оптимальные расстояния для эффективного роста растений, с учетом его длины в фазе взрослого растения;• Система допусков и посадок и их обозначение на чертежах, квалитеты и параметры шероховатости;• Правила чтения конструкторской и технологической документации;• Методы гидропонного выращивания растений;• 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;• 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 удобрений на рост растений;• Как регулировать уровень электропроводности в растворе.* Правила и экологические нормы выращивания растений в искусственной среде.
 |  |
|  | Специалист должен уметь:• Читать и понимать принципиальные схемы;• Расшифровывать условные обозначения в схеме и сопоставить их с представленной аппаратурой;• Читать конструкторскую и технологическую документацию (чертежи, карты технологического процесса, схемы, спецификации);• Разработка системы питания растения;• Рассчитывать необходимое количество воды в системе;• Рассчитывать оптимальные расстояния для эффективного роста растения• Определять и оптимизировать относительно фазы роста растения Ph-баланс раствора;• Измерять величину электропроводности для определения соответствия концентрации среды текущей стадии развития растения;• Измерять электропроводность раствора. |  |
| **5** | **Программно-аппаратные средства управления** | **20** |
|  | Специалист должен знать и понимать:• назначения датчиков;• элементы электрощита, оборудование для Din-рейки;• Как пользоваться датчиками уровня воды, температуры;• Как рационально устанавливать датчики;• Способы питания и управления датчиками;• Как работают контроллеры типа Arduino, Raspberry Pi;• Элементы, входящие в набор Arduino, Raspberry Pi (реле, датчик и т.д.)• Язык программирования на Arduino, Raspberry Pi;• текстовые редакторы и языки программирования Qt, Sublime text, C++, html, notepad++, Arduino IDE, Python.• Как работать со стандартными датчиками;• Использовать библиотеки. |  |
|  | Специалист должен уметь:• Найти неисправности собранной схемы; • Пользоваться аппаратурой;• Правильно определять места крепления датчиков.• Работать с контроллерами типа Arduino, Raspberry Pi;• Верно подключать электроприборы постоянного и переменного тока;• Соблюдая синтаксис, написать код опроса всех датчиков;• Автоматизировать систему, выявить способ управления, за счет исполнительных механизмов.• Управлять контроллером с ПК, дистанционно через web-интерфейс;• 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. |  |
| **6** | **Управление процессами**  | **20** |
|  | Специалист должен знать и понимать:• Как происходит слив в сложной агро-системе;• рассчитать необходимое количество расходных материалов для правильного функционирования сливной системы.* Как правильно и безопасно отчищать растения от органики;
* Как оптимизировать систему по расходу электроэнергии
* Оптимальные условия для выращивания агрокультур (среднюю температуру, показания кислотно-щелочного баланса и электропроводность среды) для дальнейшего описания их в коде программы.
* Как рассчитать себестоимость выращенной продукции;
 |  |
|  | Специалист должен уметь:• Как конструктивно обеспечить сливную систему для любой агроустановки;• Составлять и анализировать технологические карты на выполнение сельскохозяйственной техникой технологических операций;• Вносить комплекс удобрений для аэропоники, тщательно размешивая раствор после добавления каждого препарата;• Создавать питательную среду, оптимальную для выращивания растений.* Разрабатывать бизнес-модель сити-фермы
* Проводить мероприятия по дезинфекции установок;

• Относительно вида растения выставлять оптимальные показатели освещения и полива• Рассчитывать эксплуатационные показатели при работе сельскохозяйственной техники;• Рассчитывать суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники• Составлять годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники;• Анализировать эффективность эксплуатации 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;• Контролировать уровень кислотности раствора рН;• применять технологические карты длявозделывания сельскохозяйственных культур сучетом конкретных природно-климатическихусловий и имеющейся техники;• определять биологический урожай.• Разрабатывать интерфейсы обмена данными всоответствии с техническим заданием;• Устранять сбои и отказы сетевых устройств;• Устранять ошибки сетевых устройств;• Проверять работоспособность системы• Загружать (вручную или автоматически) в базуданных управляющей системы необходимыхпараметров. |  |
|  | **Всего** | **100** |

# 3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ

## 3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов WSR.

Экспертная оценка лежит в основе соревнований WSR. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Накопленный опыт в оценке будет определять будущее использование и направление развития основных инструментов оценки, применяемых на соревнованиях WSR: схема выставления оценки, конкурсное задание и информационная система чемпионата (CIS).

Оценка на соревнованиях WSR попадает в одну из двух категорий: измерение и судейское решение. Для обеих категорий оценки использование точных эталонов для сравнения, по которым оценивается каждый аспект, является существенным для гарантии качества.

Схема выставления оценки должна соответствовать процентным показателям в WSSS. Конкурсное задание является средством оценки для соревнования по компетенции, и оно также должно соответствовать WSSS. Информационная система чемпионата (CIS) обеспечивает своевременную и точную запись оценок, что способствует надлежащей организации соревнований.

Схема выставления оценки в общих чертах является определяющим фактором для процесса разработки Конкурсного задания. В процессе дальнейшей разработки Схема выставления оценки и Конкурсное задание будут разрабатываться и развиваться посредством итеративного процесса для того, чтобы совместно оптимизировать взаимосвязи в рамках WSSS и Стратегии оценки. Они представляются на утверждение Менеджеру компетенции вместе, чтобы демонстрировать их качество и соответствие WSSS.

# 4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНки

## 4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном разделе описывается роль и место Схемы выставления оценки, процесс выставления экспертом оценки конкурсанту за выполнение конкурсного задания, а также процедуры и требования к выставлению оценки.

Схема выставления оценки является основным инструментом соревнований WSR, определяя соответствие оценки Конкурсного задания и WSSS. Она предназначена для распределения баллов по каждому оцениваемому аспекту, который может относиться только к одному модулю WSSS.

Отражая весовые коэффициенты, указанные в WSSS Схема выставления оценок устанавливает параметры разработки Конкурсного задания. В зависимости от природы навыка и требований к его оцениванию может быть полезно изначально разработать Схему выставления оценок более детально, чтобы она послужила руководством к разработке Конкурсного задания. В другом случае разработка Конкурсного задания должна основываться на обобщённой Схеме выставления оценки. Дальнейшая разработка Конкурсного задания сопровождается разработкой аспектов оценки.

В разделе 2.1 указан максимально допустимый процент отклонения, Схемы выставления оценки Конкурсного задания от долевых соотношений, приведенных в Спецификации стандартов.

Схема выставления оценки и Конкурсное задание могут разрабатываться одним человеком, группой экспертов или сторонним разработчиком. Подробная и окончательная Схема выставления оценки и Конкурсное задание, должны быть утверждены Менеджером компетенции.

Кроме того, всем экспертам предлагается представлять свои предложения по разработке Схем выставления оценки и Конкурсных заданий на форум экспертов для дальнейшего их рассмотрения Менеджером компетенции.

Во всех случаях полная и утвержденная Менеджером компетенции Схема выставления оценки должна быть введена в информационную систему соревнований (CIS) не менее чем **за два дня до начала соревнований**, с использованием стандартной электронной таблицы CIS или других согласованных способов. Главный эксперт является ответственным за данный процесс.

## 4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Основные заголовки Схемы выставления оценки являются критериями оценки. В некоторых соревнованиях по компетенции критерии оценки могут совпадать с заголовками разделов в WSSS; в других они могут полностью отличаться. Как правило, бывает от пяти до девяти критериев оценки, при этом количество критериев оценки должно быть не менее трёх. Независимо от того, совпадают ли они с заголовками, Схема выставления оценки должна отражать долевые соотношения, указанные в WSSS.

Критерии оценки создаются лицом (группой лиц), разрабатывающим Схему выставления оценки, которое может по своему усмотрению определять критерии, которые оно сочтет наиболее подходящими для оценки выполнения Конкурсного задания.

Сводная ведомость оценок, генерируемая CIS, включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается CIS. Это будет общая сумма баллов, присужденных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

## 4.3. СУБКРИТЕРИИ

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится заголовком Схемы выставления оценок.

В каждой ведомости оценок (субкритериев) указан конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие оценке. Для каждого вида оценки имеется специальная ведомость оценок.

## 4.4. АСПЕКТЫ

Каждый аспект подробно описывает один из оцениваемых показателей, а также возможные оценки или инструкции по выставлению оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в WSSS. Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS, в следующем формате:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Модули КЗ** | **Итого баллов за раздел WSSS** | **БАЛЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ** | **ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ** |
| **Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)** |  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |  |  |  |
| **1** | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 8,0 | 8,0 | 0 |
| **2** | 1.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 5.0 | 10,0 | 10,0 | 0 |
| **3** | 4.0 | 2.0 | 8.0 | 4.0 | 2.0 | 20,0 | 20,0 | 0 |
| **4** | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 18,0 | 18,0 | 0 |
| **5** | 10.0 | 4.0 | 2.0 | 4.0 |  | 20,0 | 20,0 | 0 |
| **6** | 7.0 | 6.0 | 4.0 | 3.0 | 4.0 | 24,0 | 24,0 | 0 |
| **Итого баллов**  |  | 26,0 | 19,0 | 21,0 | 18,0 | 16,0 | 100 | 100 | 0 |

## 4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

При принятии решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судейское решение должно приниматься с учетом:

* эталонов для сравнения (критериев) для подробного руководства по каждому аспекту
* шкалы 0–3, где:
* 0: исполнение не соответствует отраслевому стандарту;
* 1: исполнение соответствует отраслевому стандарту;
* 2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;
* 3: исполнение полностью превосходит отраслевой стандарт и оценивается как отличное

Каждый аспект оценивают три эксперта, каждый эксперт должен произвести оценку, после чего происходит сравнение выставленных оценок. В случае расхождения оценок экспертов более чем на 1 балл, экспертам необходимо вынести оценку данного аспекта на обсуждение и устранить расхождение.

## 4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА

Оценка каждого аспекта осуществляется тремя экспертами. Если не указано иное, будет присуждена только максимальная оценка или ноль баллов. Если в рамках какого-либо аспекта возможно присуждение оценок ниже максимальной, это описывается в Схеме оценки с указанием измеримых параметров.

## 4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК

Окончательное понимание по измеримым и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание. Приведенная таблица содержит приблизительную информацию и служит для разработки Оценочной схемы и Конкурсного задания.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Баллы** |
|  |  | **Мнение судей** | **Измеримая** | **Всего** |
| **A** | Разработка программного обеспечения для сити-фермы | 4,00 | 22,00 | 26,00 |
| **B** | Разработка web-интерфейса для дистанционного управления сити-фермой | 5,00 | 14,00 | 19,00 |
| **C** | Монтаж механизмов и датчиков на установку и их подключение к контроллеру | 5,00 | 16,00 | 21,00 |
| **D** | Подготовка питательного раствора и запуск системы | 3,00 | 15,00 | 18,00 |
| **E** | Расчет экономических показателей работы сити-фермы | 4,00 | 12,00 | 16,00 |
| **Всего** |  | **21,00** | **79,00** | **100,00** |

## 4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на следующих критериях (модулях):

## Модуль А. Разработка программного обеспечения для сити-фермы

## Модуль B. Разработка web-интерфейса для дистанционного управления сити-фермой

## Модуль С. Монтаж механизмов и датчиков на установку и их подключение к контроллеру

## Модуль D. Подготовка питательного раствора и запуск системы

## Модуль E. Расчет экономических показателей работы сити-фермы

## 4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ

Главный эксперт и Заместитель Главного эксперта обсуждают и распределяют Экспертов по группам (состав группы не менее трех человек) для выставления оценок. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного эксперта. Эксперт не оценивает участника из своей организации. 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 находится 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.

Объяснения вычета баллов (полное обнуление баллов по модулям):

* Не правильная работа с выданными изделиями и инструментом, попытки нанести себе повреждения.
* Не аккуратное расположение материалов и инструментов на рабочем месте.
* Нарушение техники безопасности.
* Не соблюден порядок выполнения работ согласно инструкции.
* Повреждение материала при работе с ним.
* Повреждение инструментов и расходных материалов по вине конкурсанта.
* Во время выполнения опасных работ не пользовались защитными очками и защитными перчатками.

 Особые случаи:

* Инструмент не исправен
* Не удается запустить систему с первого раза.
* рН и электропроводность не соответствуют необходимому уровню.
* Выполненная работа не соответствует техническому заданию.

5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

## 5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 2, 3 и 4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Рекомендации данного раздела дают дополнительные разъяснения по содержанию КЗ. Продолжительность Конкурсного задания не должна быть менее 15 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 16 до 28 лет в год проведения чемпионата. Форма участия в чемпионате индивидуальное.

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

Конкурсное задание не должно выходить за пределы WSSS.

Оценка знаний участника должна проводиться исключительно через практическое выполнение Конкурсного задания.

При выполнении Конкурсного задания не оценивается знание правил и норм WSR.

## 5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание содержит 5 модулей:

## Модуль А. Разработка программного обеспечения для сити-фермы

## Модуль B. Разработка web-интерфейса для дистанционного управления сити-фермой

## Модуль С. Монтаж механизмов и датчиков на установку и их подключение к контроллеру

## Модуль D. Подготовка питательного раствора и запуск системы

## Модуль E. Расчет экономических показателей работы сити-фермы

## 5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

**Общие требования для выполнения всего задания:**

* Все технические термины и описания, используемые в Конкурсном задании, должны соответствовать международным стандартам и терминам;
* Организатор должен предоставить материалы, оборудование, инструменты и расходные материалы для выполнения только текущего модуля.
* Оценка за модуль может быть выставлена каждый день поэтапно;

**Конкурсное задание состоит из следующих модулей:**

***Модуль «А»*** ***Разработка программного обеспечения для сити-фермы;***

* Максимум 8 часов;
* Использование материалов, предоставленных Организатором чемпионата;
* Модуль и выставление оценок необходимо завершить в день С1.

***Модуль «B»: Разработка web-интерфейса для дистанционного управления сити-фермой;***

Максимум 4 часа;

* Использование материалов, предоставленных Организатором чемпионата;
* Модуль и выставление оценок необходимо завершить в день С2.

***Модуль «C»: Монтаж механизмов и датчиков на установку и их подключение к контроллеру;***

Максимум 4 часа;

* Использование материалов, предоставленных Организатором чемпионата;
* Модуль и выставление оценок необходимо завершить в день С2.

***Модуль «D»: Подготовка питательного раствора и запуск системы;***

Максимум 3 часа;

* Использование материалов, предоставленных Организатором чемпионата;
* Модуль и выставление оценок необходимо завершить в день С3.

***Модуль «E»: Расчет экономических показателей работы сити-фермы;***

Максимум 3 часа;

* Использование материалов, предоставленных Организатором чемпионата;
* Модуль и выставление оценок необходимо завершить в день С3.

**Требования к конкурсной площадке:**

Конкурсная площадка состоит из помещения. Рабочее место для участников состоит из рабочего стола (верстака), стула на колесиках, вертикальной фермы и стеллажа. См. пункт 8.4

## 5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание разрабатывается по образцам, представленным Менеджером компетенции на форуме WSR (<http://forum.worldskills.ru>). Представленные образцы Конкурсного задания должны меняться один раз в год.

## 5.4.1. КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ

Общим руководством и утверждением Конкурсного задания занимается Менеджер компетенции. К участию в разработке Конкурсного задания могут привлекаться:

* Сертифицированные эксперты WSR;
* Сторонние разработчики;
* Иные заинтересованные лица.

В процессе подготовки к каждому соревнованию при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию участвуют:

* Главный эксперт;
* Сертифицированный эксперт по компетенции (в случае присутствия на соревновании);
* Эксперты принимающие участия в оценке (при необходимости привлечения главным экспертом).

Внесенные 30 % изменения в Конкурсные задания в обязательном порядке согласуются с Менеджером компетенции.

Выше обозначенные люди при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию должны руководствоваться принципами объективности и беспристрастности. Изменения не должны влиять на сложность задания, не должны относиться к иным профессиональным областям, не описанным в WSSS, а также исключать любые блоки WSSS. Также внесённые изменения должны быть исполнимы при помощи утверждённого для соревнований Инфраструктурного листа.

### 5.4.2. КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсные задания к каждому чемпионату разрабатываются на основе единого Конкурсного задания, утверждённого Менеджером компетенции и размещённого на форуме экспертов. Задания могут разрабатываться как в целом так и по модулям. Основным инструментом разработки Конкурсного задания является форум экспертов.

### 5.4.3. КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсное задание разрабатывается согласно представленному ниже графику, определяющему сроки подготовки документации для каждого вида чемпионатов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Временные рамки** | **Локальный чемпионат** | **Отборочный чемпионат** | **Национальный чемпионат** |
| **Шаблон Конкурсного задания** | Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата | Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата | Разрабатывается на основе предыдущего чемпионата с учётом всего опыта проведения соревнований по компетенции и отраслевых стандартов за 6 месяцев до чемпионата |
| **Утверждение Главного эксперта чемпионата, ответственного за разработку КЗ** | За 2 месяца до чемпионата | За 3 месяца до чемпионата | За 4 месяца до чемпионата |
| **Публикация КЗ (если применимо)** | За 1 месяц до чемпионата | За 1 месяц до чемпионата | За 1 месяц до чемпионата |
| **Внесение и согласование с Менеджером компетенции 30% изменений в КЗ** | В день С-2 | В день С-2 | В день С-2 |
| **Внесение предложений на Форум экспертов о модернизации КЗ, КО, ИЛ, ТО, ПЗ, ОТ** | В день С+1 | В день С+1 | В день С+1 |

## 5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Главный эксперт и Менеджер компетенции принимают решение о выполнимости всех модулей и при необходимости должны доказать реальность его выполнения. Во внимание принимаются время и материалы.

Конкурсное задание может быть утверждено в любой удобной для Менеджера компетенции форме.

## 5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Если для выполнения задания участнику конкурса необходимо ознакомиться с инструкциями по применению какого-либо материала или с инструкциями производителя, он получает их заранее по решению Менеджера компетенции и Главного эксперта. При необходимости, во время ознакомления Технический эксперт организует демонстрацию на месте.

Материалы, выбираемые для модулей, которые предстоит построить участникам чемпионата (кроме тех случаев, когда материалы приносит с собой сам участник), должны принадлежать к тому типу материалов, который имеется у ряда производителей, и который имеется в свободной продаже в регионе проведения чемпионата.

6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ

## 6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ

Все предконкурсные обсуждения проходят на особом форуме (<http://forum.worldskills.ru>). Решения по развитию компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме. Также на форуме должно происходить информирование о всех важных событиях в рамке компетенции. Модератором данного форума являются Международный эксперт и (или) Менеджер компетенции (или Эксперт, назначенный ими).

## 6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА

Информация для конкурсантов публикуется в соответствии с регламентом проводимого чемпионата. Информация может включать:

* Техническое описание;
* Конкурсные задания;
* Обобщённая ведомость оценки;
* Инфраструктурный лист;
* Инструкция по охране труда и технике безопасности;
* Дополнительная информация.

## 6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ

Конкурсные задания доступны по адресу <http://forum.worldskills.ru>.

## 6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ

Общее управление компетенцией осуществляется Международным экспертом и Менеджером компетенции с возможным привлечением экспертного сообщества.

Управление компетенцией в рамках конкретного чемпионата осуществляется Главным экспертом по компетенции в соответствии с регламентом чемпионата.

*Общие требования по технике безопасности указываются в документации по технике безопасности и охране труда в соответствиями с требованиями ТБиОТ Российской Федерации. Специальные требования по ОТиТБ конкретной компетенции, а так же санкции за их нарушение описываются в данном разделе.*

7. ТРЕБОВАНИЯ охраны труда и ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

## 7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ

См. документацию по технике безопасности и охране труда предоставленные оргкомитетом чемпионата.

## 7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ

**Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности**

1. Общие сведения о месте проведения чемпионата, расположении компетенции, времени трансфера до места проживания, расположении транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположении санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.
2. Время начала и окончания проведения чемпионатов, нахождение посторонних лиц на площадке.
3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.
4. Вредные и опасные факторы во время выполнения чемпионатных заданий и нахождение на территории проведения чемпионата.
5. Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения чемпионатных заданий и на территории.
6. Основные требования санитарии и личной гигиены.
7. Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.
8. Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.
9. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

**Инструкция по охране труда для участников**

**1.Общие требования охраны труда**

1.1 К самостоятельному выполнению чемпионатных заданий в Компетенции «Сити-фермерство» по методике «WorldSkills» допускаются участники не моложе 18 лет:

* прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
* ознакомленные с инструкцией по охране труда;
* имеющие необходимые навыки по эксплуатации приспособлений совместной работы на оборудовании;
* не имеющие противопоказаний к выполнению чемпионатных заданий по состоянию здоровья.

1.2 В процессе выполнения чемпионатных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения чемпионата, участник обязан четко соблюдать:

* инструкции по охране труда и технике безопасности;
* не заходить за ограждения и в технические помещения;
* соблюдать личную гигиену;
* принимать пищу в строго отведенных местах;
* самостоятельно использовать персональный компьютер и оборудование, разрешенное к выполнению чемпионатного задания.

1.3 При выполнении чемпионатного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

* повышенные уровни электромагнитного излучения;
* повышенный или пониженный уровень освещенности;
* повышенный уровень прямой и отраженной блёскости;
* неравномерность распределения яркости в поле зрения;
* повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Психологические:

* напряжение зрения и внимания;
* интеллектуальные и эмоциональные нагрузки;
* длительные статические нагрузки;
* монотонность труда.

Применяемые во время выполнения чемпионатного задания средства индивидуальной защиты:

* защитные очки;
* защитные перчатки;
* защитный халат.

1.4 Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей в компетенции «Сити-фермерство» не применяются.

1.5 При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам. В помещении Экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы. В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в демонстрационном чемпионате ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершенную работу. Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

1.6 Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентами WorldSkills Russia. Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции.

1.7 К работе с компьютерами, периферийным оборудованием и другими электрическими приборами допускаются лица, не моложе 16-летнего возраста, годные по состоянию здоровья и прошедшие:

* вводный инструктаж;
* инструктаж по пожарной безопасности;
* первичный инструктаж на рабочем месте;
* обучение безопасным методам и приемам труда.

При эксплуатации персонального компьютера на участника могут оказывать действие следующие опасные и вредные производственные факторы:

* повышенный уровень электромагнитных излучений;
* повышенный уровень статического электричества;
* пониженная ионизация воздуха;
* статические физические перегрузки;
* перенапряжение зрительных анализаторов.

Участник обязан:

* содержать в чистоте рабочее место;
* соблюдать режим труда и отдыха в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка дня, установленными в организации;
* соблюдать меры пожарной безопасности.

1.8 Рабочие места с компьютерами должны размещаться таким образом, чтобы расстояние от экрана одного видеомонитора до тыла другого было не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м.

1.9 Рабочие места с персональными компьютерами по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, преимущественно слева.

1.10 Оконные проемы в помещениях, где используются персональные компьютеры, должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

Рабочая мебель для пользователей компьютерной техникой должна отвечать следующим требованиям:

* высота рабочей поверхности стола должна регулироваться в пределах 680 - 800 мм;
* при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм;
* рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, глубиной на уровне колен не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног не менее 650мм;
* рабочий стул (кресло) должен быть подъемно - поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также - расстоянию спинки от переднего края сиденья;
* глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до150 мм и по углу наклона опорной.

Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, могут быть отстранены от выполнения чемпионатного задания.

**2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ**

* Подготовить рабочее место.
* Запрещается подключать сетевые устройства мокрыми или намоченными руками.
* Отрегулировать освещение на рабочем месте, убедиться в отсутствии бликов на экране.
* Проверить правильность подключения оборудования к электросети.
* Проверить исправность проводов питания и отсутствие оголенных участков проводов.
* Проверить исправность оборудования
* Убедиться в наличии заземления системного блока, монитора и защитного экрана.
* Получить от эксперта задание и инструктаж о безопасных методах выполнения порученной работы.
* Надеть предусмотренную по нормам спецодежду, и средства индивидуальной защиты (халат х/б, очки защитные).
* Проверить комплектность исправного инструмента и надежность крепления деталей.
* Исправность кабеля, штепсельной вилки электроинструмента (паяльной станции; паяльника, теплового пистолета).
* Проверить четкость работы выключателя электроинструмента.
* Визуально осмотреть исправность розетки 220в при подключении вилки электроинструмента.
* Наличие исправности заземления вентиляции, заземляющего коврика.
* Наличие на рабочем месте диэлектрического коврика, средств пожаротушения.

О выявленных недостатках немедленно сообщить эксперту и до устранения нарушений к работе не приступать.

**3. Требования охраны труда во время выполнения работ**

* переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
* допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
* производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования;
* работать на компьютере при снятых кожухах;
* отключать оборудование от электросети и выдергивать шнур из сети;
* В случае порезов, ожогов и других влияний на состояние здоровья, обратится к любому эксперту на площадке для оказания первой помощи.

3.1 Продолжительность непрерывной работы с компьютером без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов.

3.2 Запрещается во время работы с электроинструментом снимать средства индивидуальной защиты, до выключения электроинструмента и прикасаться к электроинструменту до его полного остывания.

3.3 Содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения. При выполнении работ соблюдать принятую технологию пайки изделий. Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, устанавливать в зоне действия местной вытяжной вентиляции. Паяльник на рабочих местах устанавливать на огнезащитные подставки, исключающие его падение. Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией. Для перемещения изделий применять

специальные инструменты (пинцеты, клещи, кусачки с улавливателями, или другие инструменты), обеспечивающие безопасность при пайке.

3.4 Сборку, фиксацию, поджатие соединяемых элементов, нанесение припоя, флюса и других материалов на сборочные детали проводить с использованием специальных приспособлений или инструментов, указанных в технологической документации.

3.5 Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

3.6 Запрещается работать рядом с легковоспламеняющимися жидкостями и газами.

**4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

4.1 При возникновениях неисправностей при работе оборудования прекратить работу, отключить офисные устройства от сети и сообщить об этом непосредственному эксперту.

4.2 В случае возгорания немедленно прекратить работу, отключить электрооборудование, сообщить ответственному эксперту, принять меры к эвакуации из помещения. При загорании электрооборудования применять только углекислотные огнетушители или порошковые.

4.3 В случае получения травмы участник обязан прекратить работу, поставить в известность эксперта.

4.4 При поражении электрическим током необходимо освободить пострадавшего от действия тока путем немедленного отключения электроустановки рубильником или выключателем. Если отключить электроустановку достаточно быстро нельзя, необходимо пострадавшего освободить с помощью диэлектрических перчаток, при этом необходимо следить и за тем, чтобы самому не оказаться под напряжением. После освобождения пострадавшего от действия тока необходимо оценить его состояние, вызвать скорую медицинскую помощь и до прибытия врача оказывать первую доврачебную помощь.

4.5 При возникновении пожара оповестить окружающих людей, сообщить руководству. Тушить в зависимости от величины очага возгорания огнетушителями ОУ-2, ОУ-5, песком; при необходимости вызвать пожарную бригаду по телефону 101.

4.6 При возгорании электрооборудования, электроинструмента или электрических кабелей необходимо отключить электропитание на силовом щите, сообщить руководству, приступить к тушению очага пожара углекислотными огнетушителями ОУ-5 или песком. Запрещается тушить электрооборудование водой или другими жидкостями.

4.7 Каждому работнику необходимо уметь оказывать первую помощь пострадавшему:

* при ушибах обеспечить полный покой, положить холод на ушибленное место, при ушибе живота не давать пострадавшему пить;
* при кровотечении приподнять конечность, наложить давящую повязку или жгут; летом жгут оставляют не более 1 часа, зимой 0,5 часа.
* при переломах наложить шину;
* при термических и электрических ожогах обожженное место закрыть стерильной повязкой, во избежание заражения нельзя касаться руками обожженных участков кожи и смазывать их мазями, жирами и т.д.

**5. Требование охраны труда по окончании работ**

* Отключить питание компьютера и других приборов.
* Привести в порядок рабочее место.
* Выполнить упражнения для глаз и пальцев рук на расслабление.
* Обо всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить эксперта на площадке.
* Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в отведённое место.
* Отключить от электросети паяльник, пульты питания, освещение.
* Отключить местную вытяжную вентиляцию.
* Неизрасходованные флюсы убрать в вытяжные шкафы или в специально предназначенные для хранения кладовые.
* Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты,
* осмотреть, привести в порядок и повесить в специально предназначенное место.
* Тщательно вымыть теплой водой с мылом лицо и руки.
* Обо всех неисправностях, замеченных во время работы, сообщить эксперту на площадке.

**Инструкция по охране труда для экспертов**

**1.Общие требования охраны труда**

1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Сити-фермерство» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Эксперт с особыми полномочиями, на которого возложена обязанность за проведение инструктажа по охране труда, должен иметь действующее удостоверение «О проверке знаний требований охраны труда».

1.3. В процессе контроля выполнения чемпионатных заданий и нахождения на территории и в помещениях, где будет проводиться чемпионат Эксперт обязан четко соблюдать:

* инструкции по охране труда и технике безопасности;
* правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации;
* расписание и график проведения чемпионатного задания, установленные режимы труда и отдыха.

1.4. При работе на персональном компьютере и копировально-множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

* электрический ток;
* статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;
* шум, обусловленный конструкцией оргтехники;
* химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;
* зрительное перенапряжение при работе с ПК.

При наблюдении за выполнением чемпионатного задания участниками на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

Физические:

* повышенные уровни электромагнитного излучения;
* повышенный или пониженный уровень освещенности;
* повышенный уровень прямой и отраженной блесткости;
* неравномерность распределения яркости в поле зрения;
* повышенная яркость светового изображения;
* повышенный уровень пульсации светового потока;
* повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Психологические:

* напряжение зрения и внимания;
* интеллектуальные и эмоциональные нагрузки;
* длительные статические нагрузки.

1.5. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей в компетенции «Сити-фермерство» не применяются.

1.6. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту. В помещении Экспертов Компетенции «Сити-фермерство» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы. В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

1.7. Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентами WorldSkills Russia, а при необходимости согласно действующему законодательству.

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

Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

2.1. В день С-1 Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за охрану труда, обязан провести подробный инструктаж по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности», ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников в соответствии с Техническим описанием компетенции.

2.2. Ежедневно, перед началом выполнения чемпионатного задания участниками чемпионата, Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по охране труда, Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками, и принимают участие в подготовке рабочих мест участников в возрасте моложе 18 лет.

2.3. Ежедневно, перед началом работ на чемпионатной площадке и в помещении экспертов необходимо:

* осмотреть рабочие места экспертов и участников;
* привести в порядок рабочее место эксперта;
* проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
* осмотреть оборудование участников в возрасте до 18 лет, участники старше 18 лет осматривают оборудование самостоятельно.

2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.5. Эксперту запрещается приступать к работе при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Техническому Эксперту и до устранения неполадок к работе не приступать.

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

3.1. При выполнении работ по оценке чемпионатных заданий на персональном компьютере и другой оргтехнике, значения визуальных параметров должны находиться в пределах оптимального диапазона.

3.2. Изображение на экранах видеомониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов.

3.3. Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение чемпионатного дня должно быть не более 8 часов.

3.4. Во избежание поражения током запрещается:

* прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;
* допускать попадания влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
* производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
* переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
* загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
* допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств, и инструментов.

3.5. При выполнении модулей чемпионатного задания участниками, Эксперту необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами без необходимости, не отвлекать других Экспертов и участников.

3.6. Эксперту во время работы с оргтехникой:

* обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели оборудования, не игнорировать их;
* не снимать крышки и панели, жестко закрепленные на устройстве. В некоторых компонентах устройств используется высокое напряжение или лазерное излучение, что может привести к поражению электрическим током или вызвать слепоту;
* не производить включение/выключение аппаратов мокрыми руками;
* не ставить на устройство емкости с водой, не класть металлические предметы;
* не эксплуатировать аппарат, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук;
* не эксплуатировать аппарат, если его уронили или корпус был поврежден;
* вынимать застрявшие листы можно только после отключения устройства из сети;
* запрещается перемещать аппараты включенными в сеть;
* запрещается опираться на стекло, класть на него какие-либо вещи помимо оригинала;
* запрещается работать на аппарате с треснувшим стеклом.

3.7. Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

3.8. Запрещается:

* устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;
* иметь при себе любые средства связи;
* пользоваться любой документацией, кроме предусмотренной чемпионатным заданием.

3.9. При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Техническому эксперту, а в его отсутствие заместителю Главного Эксперта.

3.10. При наблюдении за выполнением чемпионатного задания участниками Эксперту:

* передвигаться по чемпионатной площадке не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги.

**4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.). Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить о случившемся Техническому Эксперту. Работу продолжать только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

4.3. При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Главному Эксперту.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Технического эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники. При обнаружении очага возгорания на чемпионатной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя 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.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц. При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию должностных лиц, при необходимости эвакуации, эвакуировать участников и других экспертов, и чемпионатной площадки, взять 19 те с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдать осторожность, не трогать поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

**5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы**

После окончания чемпионатного дня Эксперт обязан:

5.1. Отключить электрические приборы, оборудование, и устройства от источника питания в соответствии с руководством по эксплуатации данного оборудования.

5.2. Привести в порядок рабочее место Эксперта и проверить рабочие места участников.

5.3. Сообщить Техническому эксперту о выявленных во время выполнения чемпионатных заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда.

**8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

## 8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

Инфраструктурный лист включает в себя всю инфраструктуру, оборудование и расходные материалы, которые необходимы для выполнения Конкурсного задания. Инфраструктурный лист обязан содержать пример данного оборудования и его чёткие и понятные характеристики в случае возможности приобретения аналогов.

При разработке Инфраструктурного листа для конкретного чемпионата необходимо руководствоваться Инфраструктурным листом, размещённым на форуме экспертов Менеджером компетенции. Все изменения в Инфраструктурном листе должны согласовываться с Менеджером компетенции в обязательном порядке.

На каждом конкурсе технический эксперт должен проводить учет элементов инфраструктуры. Список не должен включать элементы, которые попросили включить в него эксперты или конкурсанты, а также запрещенные элементы.

По итогам соревнования, в случае необходимости, Технический эксперт и Главный эксперт должны дать рекомендации Оргкомитету чемпионата и Менеджеру компетенции о изменениях в Инфраструктурном листе.

## 8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)

Не предусмотрен.

## 8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

Во время выполнения задания участникам запрещается пользоваться сотовыми телефонами, планшетами и другими СМИ.

##  8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Схема конкурсной площадки (*см. иллюстрацию*).



9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ

Время на выполнения задания не должны превышать 4 часов в день.

При разработке Конкурсного задания и Схемы оценки необходимо учитывать специфику и ограничения применяемой техники безопасности и охраны труда для данной возрастной группы. Так же необходимо учитывать антропометрические, психофизиологические и психологические особенности данной возрастной группы. Тем самым Конкурсное задание и Схема оценки может затрагивать не все блоки и поля WSSS в зависимости от специфики компетенции.