

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

Организация WorldSkills Russia (WSR) с согласия технического комитета в соответствии с уставом организации и правилами проведения конкурсов установила нижеизложенные минимально необходимые требования владения этим профессиональным навыком для участия в конкурсе.

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ
2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ
3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
4. УПРАВЛЕНИЕ НАВЫКАМИ И КОММУНИКАЦИЯ
5. ОЦЕНКА
6. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
7. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
8. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО НАВЫКА ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ

Дата вступления в силу: 26.01.2015

(подпись)

Тымчиков Алексей, Технический директор WSR

(подпись)

Лёвин Валерий Николаевич, эксперт WSR

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Название и описание профессиональной компетенции

1.1.1 Название профессиональной компетенции: Тракторист-механизатор.

1.1.2. Описание профессиональной компетенции

Профессиональный механизатор обеспечивает выполнение механизированных работ по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур; эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин, механизмов, установок, приспособлений и другого инженерно-технологического оборудования сельскохозяйственного назначения, выполняя всю работу в соответствии с действующими сводами правил. Работа механизатора также включает в себя: управление тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами всех видов на предприятиях сельского хозяйства; проведение ремонта, наладки и регулировки отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств с заменой отдельных частей и деталей. Механизатор должен уметь выявлять причины несложных неисправностей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств и устранять их.

### 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 соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- «WorldSkills Russia», Регламент проведения чемпионата;
- «WorldSkills Russia», онлайн-ресурсы, указанные в данном документе.

## 2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ

Чемпионат проводится для демонстрации и оценки квалификации в данном виде мастерства. Конкурсное задание состоит только из практической работы.

### 2.1. Требования к квалификации

#### Умение:

комплектовать машинно-тракторные агрегаты для проведения агротехнических работ в сельском хозяйстве;  
выполнять агротехнические и агрохимические работы машинно-тракторными агрегатами на базе тракторов основных марок, зерновыми и специальными комбайнами;  
выполнять технологические операции по регулировке машин и механизмов;  
выполнять работы средней сложности по периодическому техническому обслуживанию тракторов и агрегируемых с ними сельскохозяйственных машин с применением современных средств технического обслуживания;  
выявлять несложные неисправности сельскохозяйственных машин и оборудования и самостоятельно выполнять слесарные работы по их устранению;  
выявлять и устранять причины несложных неисправностей сельскохозяйственной техники в производственных условиях;  
проводить техническое обслуживание и текущий ремонт сельскохозяйственной техники с применением современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения;  
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;  
пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;  
читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;  
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;  
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;  
осуществлять самоконтроль по выполнению техобслуживания и ремонта машин;  
пользоваться нормативно-технической и технологической документацией;  
выполнять работы с соблюдением требований безопасности;  
соблюдать экологическую безопасность производства;

### **Знание и понимание:**

устройство, принцип действия и технические характеристики основных марок тракторов и сельскохозяйственных машин;

- мощность обслуживаемого двигателя и предельную нагрузку прицепных приспособлений;
- правила комплектования машинно-тракторных агрегатов в растениеводстве и животноводстве;
- средства и виды технического обслуживания тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования;
- способы выявления и устранения дефектов в работе тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- виды нормативно-технической и технологической документации, необходимой для выполнения производственных работ;
- правила применения современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения;
- технологии технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- основные электротехнические материалы, правила сращивания, спайки и изоляции проводов
- свойства, правила хранения и использования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности производственной санитарии и пожарной безопасности.

Все указанные выше операции следует выполнять с использованием профессиональных навыков и безопасных методов работы.

## **2.2. Теоретические знания**

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

2.2.2. Знание правил и постановлений не проверяется.

## **2.3. Практическая работа**

Участник должен продемонстрировать различные умения в области профессии «Тракторист-механизатор»  
Участник должен выполнить модули конкурсного задания.

## **3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

### **3.1. Формат и структура Конкурсного задания**

Конкурсное задание представляет собой серию самостоятельных модулей.

### **3.2. Требования к проекту Конкурсного задания**

Общие требования:

- Все технические термины и описания, используемые в Конкурсном задании, должны соответствовать международным стандартам и терминам (если это применимо).
- Группа разработчиков, отвечающая за модули конкурсного задания, также должна разработать список инструментов, достаточный для выполнения конкурсного задания. Список используется как руководство при комплектации инструментальных ящиков.

Конкурсное задание будет состоять из следующих модулей:

#### Модуль 1: Определение технических неисправностей электрооборудования и их устранение

- Максимум 2 часа, включая пуск и наладку оборудования;
- Организатор чемпионата должен предоставлять материалы, достаточные только для выполнения конкурсного задания;
- Модуль 1 начинается в день С1;
- Модуль 1 должен быть завершен и оценен до конца дня С1;
- Модуль 1 должен быть установлен на двух площадках для участников;

#### Модуль 2: Техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя Д-243

- Максимум 2 часа, включая пуск двигателя и наладку оборудования;
- Использование материалов, предоставленных Организатором чемпионата;
- Оценка должна быть завершена в день С1;

- Модуль 2 должен быть установлен на двух площадках для участников.

#### Модуль 3 – Техническое обслуживание системы питания двигателя трактора МТЗ-82.1

- Максимум 2 часа;
- Организатор чемпионата должен предоставлять материалы, достаточные только для выполнения конкурсного задания;
- Модуль 3 и оценка должны быть завершены к концу дня С2;  
Модуль 3 должен быть установлен на двух площадках для участников.

#### Модуль 4: Комплектование пахотного агрегата

- Максимум 2,5 часа;
- Использование материалов, предоставленных Организатором чемпионата;
- Модуль 5 должен быть установлен на двух площадках для участников
- Модуль 5 и выставление оценок необходимо завершить в день С3.

#### Модуль 5: Фигурное вождение на тракторе

Упражнения фигурного вождения: «Змейка», «Бокс» (въезд в бокс задним ходом), «Восьмерка», «Габаритный дворик» (разворот в ограниченном пространстве).

- Модуль 6 и выставление оценок необходимо завершить в день С3.

#### **Общие инструкции для всех модулей**

Конкурсные задания должны отражать стандарты, принятые во всем мире, а не на каком-либо одном континенте. Готовые конкурсные задания должны отражать аспекты деятельности механизатора на производстве.

#### Инструкция для Модуля 1: Определение технических неисправностей электрооборудования и их устранение

- Модуль может включать в себя цепи освещения, систему запуска двигателя;
- В число используемых для задания цепей могут входить:
  - Цепь освещения;
  - Цепь питания;
  - Цепь сигнализации.
- В число неисправностей могут входить:
  - низкое изоляционное соединение;
  - неправильная полярность;
  - визуальная неисправность.
- Также можно включить следующие типы неисправностей:
  - Короткое замыкание;
  - Обрыв цепи;
- Для выполнения требований данного модуля, участникам можно принести с собой на конкурс собственные контрольные приборы. Приборы должны соответствовать требованиям Принимающей страны в области техники безопасности.
- Все неисправности электрооборудования определяются в соответствии с документацией к «Конкурскому заданию».

#### Инструкции для Модуля 2: Техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя Д-243

- Модуль может включать в себя проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанном механизме;
- Проверка правильности регулировки с помощью стетоскопа
- 

#### Инструкции для Модуля 3: Техническое обслуживание системы питания двигателя трактора МТЗ-82

- Модуль может включать в себя проверку и регулировку установочного угла опережения впрыска топлива и проверку форсунок на давление начала впрыска и качество распыла топлива.

#### Инструкции для Модуля 4: Комплектование пахотного агрегата

- Модуль включает в себя агрегатирование трактора МТЗ-82.1 с плугом ПЛН-3-35.

#### Инструкции для Модуля 5: Фигурное вождение на тракторе

Модуль включает в себя вождение на тракторе по установленным упражнениям.

- Упражнения фигурного вождения: «Змейка», «Бокс» (въезд в бокс задним ходом с прицепом), «Восьмерка», «Габаритный дворик» (разворот в ограниченном пространстве).

#### **3.3. Разработка конкурсного задания**

Конкурсное задание составляется экспертами. Используйте для текстовых документов шаблон формата Word, а для чертежей – шаблон формата DWG.

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

Группа разработчиков состоит из:

- Главного эксперта: Лёвин В.
- Других Экспертов:

Предложения группе разработчиков могут направлять все Эксперты.  
Спонсоры никак не могут влиять на разработку задания.

##### **3.3.2. Как и где разрабатывается конкурсное задание / модули**

Модули конкурсного задания разрабатываются самостоятельно Экспертами, которые затем передают их группе разработчиков.

#### **3.4. Ведомость выставления оценок за конкурсное задание**

Каждое конкурсное задание должно сопровождаться проектом ведомости выставления оценок, основанным на критериях оценки, определяемой в Разделе 5.

3.4.1. Проект ведомости выставления оценок разрабатывает лицо (лица), занимающееся разработкой конкурсного задания. Подробная окончательная ведомость выставления оценок разрабатывается и утверждается всеми Экспертами на чемпионате.

3.4.2. Ведомости выставления оценок необходимо подать в CIS (Информационная система чемпионата) до начала чемпионата.

#### **3.5. Утверждение конкурсного задания**

Главный эксперт, Заместитель Главного эксперта и Начальник мастерской принимают совместное решение о выполнении всех модулей. Во внимание принимаются время, мастерство участников и материалы.

#### **3.6. Выбор конкурсного задания**

Выбор конкурсного задания происходит следующим образом:

Группа разработчиков и Главный эксперт.

#### **3.7. Обнародование конкурсного задания**

Конкурсное задание обнародуется на российском веб-сайте «World Skills» следующим образом:  
За 1 месяц до начала чемпионата.

#### **3.8. Согласование конкурсного задания (подготовка к чемпионату)**

Согласованием конкурсного задания занимаются:

Координированием проекта конкурсного задания занимается главный эксперт.

#### **3.9. Изменение конкурсного задания во время чемпионата**

Во время чемпионата Эксперты вносят 30% изменений следующим образом:

- Изменение размеров;
- Изменение функции;
- Изменение материалов;

- Изменение компоновки.
- Функции Модуля 6 устанавливаются Экспертами в ходе чемпионата.
- При внесении 30% изменений необходимо принимать во внимание наличие материалов.

### 3.10. Свойства материала или инструкции производителя

Если для выполнения задания участнику конкурса необходимо ознакомиться с инструкциями производителя, он получает их вместе с конкурсным заданием. При необходимости, во время ознакомления Начальник мастерской организует демонстрацию на месте.

## 4. ОБЩЕНИЕ И ОПОВЕЩЕНИЕ

### 4.1. Дискуссионный форум

Все предконкурсные обсуждения проходят на особом форуме (<http://www.facebook.com/groups/>\_\_\_\_\_). Изменения принимаются только после предварительного обсуждения на форуме. Старший эксперт является модератором форума.

### 4.2. Информация для участников чемпионата

Информация для конкурсантов доступна по адресу (<http://www.worldskills.ru>).

Информация включает:

- правила конкурса;
- техническое описание;
- дополнительную информацию.

### 4.3. Архив конкурсных заданий

Конкурсные задания доступны по адресам: (<http://www.worldskills.org/testprojects>) и (<http://www.worldskills.org/competitorcentre>).

### 4.4. Текущей менеджмент

Текущий менеджмент осуществляется в соответствии с утвержденным планом специальной командой во главе со старшим экспертом. Команда состоит из председателя жюри, старшего эксперта и его заместителя. План разрабатывается за 6 месяцев до конкурса и утверждается экспертами непосредственно на конкурсе.

## 5. ОЦЕНКА

В данном пункте предоставляется описание принципов оценки экспертами конкурсных заданий, включая соответствие процесса и результата необходимым требованиям.

### 5.1. Критерии оценки

В данном пункте определяются критерии оценки и количество баллов (субъективных и объективных), начисляемых конкурсанту.

Раздел	Критерий	Оценки	
		Объективные	Общие
A	«Определение технических неисправностей электрооборудования трактора МТЗ-82.1 и их устранение»	20	
B	«Техническое обслуживание системы питания двигателя трактора МТЗ-82.1»	20	
C	«Техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя Д-243»	20	
D	«Комплектование пахотного агрегата»	20	

Е	Фигурное вождение трактора	20	
Итого =		100	

### 5.3. Оценка владения профессиональным навыком

Оценка конкурсного задания будет основываться на следующих критериях:

- А «Определение технических неисправностей электрооборудования трактора МТЗ-82.1 и их устранение»
- В «Техническое обслуживание системы питания двигателя Д-243 трактора МТЗ-82.1»
- С «Техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя Д-243»
- Д «Комплектование пахотного агрегата»
- Е Фигурное вождение трактора

### 5.4. Регламент оценки мастерства

Главный эксперт и Заместитель Главного эксперта обсуждают и распределяют Экспертов по группам для выставления оценок. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного Эксперта. Также необходимо принимать во внимание культуры и языки (обеспечить многообразие в каждой группе).

Там, где это возможно, Эксперты начисляют одинаковое количество баллов.

Запуск двигателя и движение агрегата выполняется только по разрешению эксперта.

## 6. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

См. документацию по технике безопасности и охране труда принимающей страны.

Все баллы, начисляемые за соблюдение правил техники безопасности и гигиены, доводятся до сведения участников в ходе ознакомления.

Если Эксперты, наблюдающие за участниками, замечают нарушение правил техники безопасности и гигиены в ходе конкурса, они обязаны:

- Первое нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;
- Второе нарушение: зафиксировать нарушение в протоколе и снять участника за нарушение правил техники безопасности и гигиены с модуля.

Участник может получить разрешение на выполнение запуска или движения от эксперта в следующих случаях:

- Все обязательные работы выполнены;
- Подан доклад о проверке, и результаты признаны правильными в соответствии с «Общими инструкциями для всех модулей»;
- Визуальный осмотр, нарушений и недостатков, в ходе выполнения задания, не выявил.

Для обеспечения безопасности, Эксперты ведут наблюдение, находясь за пределами рабочей площадки участников. Эксперт не может входить на рабочую площадку, кроме тех случаев, когда участник просит о помощи, или тех случаев, когда непосредственная безопасность участника находится под угрозой.

## 7. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

### 7.1. Инфраструктурный лист

Инфраструктурный лист включает все, что необходимо для выполнения конкурсных заданий. Организатор конкурса дополняет список точным количеством необходимых материалов, их особенностей, моделей и марок. Инфраструктура, предоставляемая организатором, включена в отдельный список.

Перед каждым конкурсом эксперты обязаны проверить и скорректировать список, а так же согласовать его с техническим директором WSR.

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

## **7.2. Материалы, оборудование и инструменты, которые участники имеют при себе в своем инструментальном ящике**

Участники могут приносить с собой свои собственные инструменты, которые указаны таковыми в инфраструктурном листе.

## **7.3. Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые Экспертами**

Не допускается.

## **7.4. Предлагаемая схема мастерской и рабочего места**

Расположение конкурсного участка.

Схема застройки:

Рис.1

Рис.2

## **8. ПОСЕТИТЕЛИ И ПРЕССА**

### **8.1. Максимальное вовлечение посетителей и журналистов**

- проведение ярмарки вакансий;
- расположение экранов, показывающих информацию о конкурсантах и этапы их работы;
- описание конкурсных проектов;
- объяснение зрителям, в чем заключаются действия конкурсантов;
- предоставление информации о конкурсантах;
- ежедневные отчеты о ходе конкурса;
- приз зрительских симпатий.

### **8.2. Экология и эргономика**

- Эксперты и участники должны обращать особое внимание на подбор инструментов и комплектацию своих инструментальных ящиков. Следует приносить с собой минимум инструментов, необходимый для выполнения конкурсных заданий;
- Группы разработчиков заданий должны придавать особое значение вопросам экологии при составлении задания;
- Все бумажные документы, необходимо перевести в электронную форму. Этим занимается Главный эксперт и Заместитель Главного эксперта.