|  |  |
| --- | --- |
| Разработано экспертным сообществом компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»2023год | УТВЕРЖДЕНОМенеджер компетенции«Эксплуатация сельскохозяйственных машин»Лёвин В.Н. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 год |

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Эксплуатация сельскохозяйственных машин»

Отборочные соревнования

2023г.

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 3](#_Toc124422965)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc124422966)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» 3](#_Toc124422967)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 8](#_Toc124422968)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 9](#_Toc124422969)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 12](#_Toc124422970)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 14](#_Toc124422971)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 14](#_Toc124422972)

[3. Приложения 18](#_Toc124422973)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

*1.* КЗ *– конкурсное задание по компетенции*

*2. ИЛ – инфраструктурный лист*

*3. ТО – техническое обслуживание*

*4. АТС – автотранспортное средство*

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» 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 «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | **Безопасность** | 15 |
| **Специалист должен знать и понимать:**• Лучшие процедуры для защиты здоровья и безопасности в рабочей среде.• Использование средств индивидуальной защиты, используемых механиком.• Диапазон и использование веществ, материалов и оборудования, используемых на рабочем месте.• Безопасное и устойчивое использование и удаление веществ и материалов• Причины и предотвращение всех рисков, связанных с требуемыми задачами.• Важность упорядоченного рабочего пространства для личного здоровья и безопасности, а также важность восстановления рабочего пространства для следующей механики. |  |
| **Специалист должен уметь:**• Постоянно и внимательно следить за лучшими методами защиты здоровья и безопасности в рабочей среде.• Использовать соответствующие средства индивидуальной защиты:• защитную обувь и защиту глаз с боковыми щитками,• защиту ушей, респираторную защиту и любые защитные перчатки или механические перчатки, если необходимо.• Выбирать и обрабатывать соответствующие вещества, материалы и оборудование, а также в соответствии с инструкциями изготовителя.• Утилизировать вещества и материалы безопасно и постоянно.• Предсказывать и устранять все риски, связанные с выполняемой деятельностью.• Подготавливать и поддерживать своё рабочее место для сохранения своего здоровья и безопасности, и готовить рабочее место для следующего механика. |
| 2 | **Логический порядок ремонта** | 12 |
| **Специалист должен знать и понимать:**• Как организовать и принять соответствующие решения относительно обслуживания или ремонта.• Методы, наиболее подходящие для выполнения каждой задачи. |  |
| **Специалист должен уметь:**• Организовать и принять соответствующие решения относительно обслуживания или ремонта.• Использовать методы, наиболее подходящие для выполнения каждой задачи. |
| 3 | **Использование и интерпретация технической информации** | 10 |
| **Специалист должен знать и понимать:**• Цель и использование диапазона технической информации в бумажных и электронных форматах.• Как читать, интерпретировать и извлекать техническую информацию из всех выбранных источников.• Как применить техническую информацию к задаче.• Как точно использовать технический язык, связанный с этой задачей. |  |
| **Специалист должен уметь:**• Выбирать соответствующие источники технической информации, применимые к задаче.• Читать, интерпретировать и извлекать техническую информацию из выбранных источников.• Применять техническую информацию к задаче.• Интерпретировать и точно использовать технический язык, связанный с задачей. |
| 4 | **Измерение точности** | 10 |
| **Специалист должен знать и понимать:**• Типы диагностических и точных измерительных инструментов в метрических единицах• Цели, правильное обращение и использование типов диагностических и точных измерительных инструментов• Как выбирать, использовать и интерпретировать результаты диагностических и измерительных инструментов для точного измерения для определения возможности повторного использования компонентов и поиска неисправностей в компонентах и системах |  |
| **Специалист должен уметь:**• Выбирать и использовать правильные типы диагностических и точных измерительных инструментов в метрических единицах.• Делать выбор и использовать диагностические и точные инструменты в соответствии с их характеристиками и требованиями задачи.• Выбирать, использовать и интерпретировать результаты диагностических и точных измерительных инструментов для получения точных измерений для определения повторного использования и поиска неисправностей в компонентах и системах. |
| 5 | **Поиск неисправностей** | 15 |
| **Специалист должен знать и понимать:**• Диапазон неисправностей и их признаки в тяжелых компонентах или системах.• Диапазон и использование диагностических методов и оборудования.• Как применять результаты диагностического тестирования и любые соответствующие расчеты для выявления и устранения неисправностей.• Важность регулярного технического обслуживания для минимизации сбоев в работе компонентов или систем. |  |
| **Специалист должен уметь:**• Распознавать и диагностировать неисправности в тяжелых транспортных средствах или системах.• Выбирать, интерпретировать и использовать результаты соответствующих методов диагностики и оборудования.• Применять результаты диагностического тестирования и любые соответствующие расчеты, чтобы правильно идентифицировать и устранять ошибки, связанные с задачей. |
| 6. | **Надлежащее использование инструментов** | 10 |
| **Специалист должен знать и понимать:**• Цели и правильное обращение, хранение ряда инструментов, используемых для обслуживания или ремонта любых компонентов или системы, связанных с обслуживанием тяжелых транспортных средств. |  |
| **Специалист должен уметь:**• Выбирать и правильно использовать, обслуживать и хранить соответствующие инструменты для выполнения задачи. |
| 7 | **Обслуживание или ремонт компонентов или систем** | 28 |
| **Специалист должен знать и понимать:*** - принципы технологий, используемых в тяжелых транспортных средствах, включая:
* *- механические*
* *- пневматические*
* *- гидравлические*
* *- информационные*
* *- электрические*
* *- электронные;*
* - технические соединения, рабочие процессы, режимы работы, мощность и применение самоходных рабочих машин, машин, оборудование, агрегатов и систем;
* - методы подбора и изучение необходимых материалов и изделий для изготовления, обслуживания и ремонта техники;
* - технические соединения (агрегатирование), рабочие процессы, режимы работы и возможности использования самоходных рабочих машин, машин, оборудования и агрегатов;
* - принципы изготовления комплектующих и оборудования по чертежам и эскизам;
* - принципы изготовления конструкций и конструкций в металлостроительстве;
* сбор технических данных о рабочем процессе и результатах работы.
 |  |
| * **Исполнитель должен быть способен:**
* - к установке, обслуживанию и оснащению аппаратуры управления, контроля систем и дополнительных устройств и аксессуаров;
* - на вмешательство в механические, пневматические, гидравлические, информационные и электрические детали;
* - на проведение ремонтных работ на агрегатах трансмиссии, в том числе, дифференциале;
* - ремонт коробки передачи;
* - выбирать и объяснять соотношение сил;
* - проводить технические работы на двигателях, в том числе:
* *- оценка и установка поршней;*
* *- установка ТНВД;*
* *- рассмотрение и функционирование ТНВД;*
* *-* к техническому обслуживанию и ремонту систем питания впрыском топлива Common Rail:
* - к пониманию и изучению полной информации и документации, касающихся выхлопных газов;
* - к проведению технических работ на электроустановках, включая:
* - *испытания и оценивание работы генераторов;*
* *- оценку потери напряжения в электрических цепях;*
* *- восстановление электрических систем до полной функциональности;*
* - проводить технические работы на гидротехнических системах, в том числе:
* *- делать отзывы о компонентах и системах гидравлики;*
* - *устранять* *проблемы, связанные с гидравлическими насосами, направлением движения масла, механизмами и системами с низким и высоким давлением;*
* - осматривать и ремонтировать гидравлические системы рулевого управления;
* - измерять и устанавливать датчики нагрузки гидравлической системы;
* - регулировать системы нагрузки в соответствии с данными производителя;
* - проводить измерение эффективности гидравлических насосов;
* - вычислять режим насоса для того, чтобы определить давление распределения интегральной тяги согласно данным производителя;
* - проводить технические работы на специализированных открытых площадках для машин, включающих в себя:
* - монтаж тормозных систем и проведение регулировок;
* - регулировать рулевое управление, согласно инструкции изготовителя для систем передней управляемой оси;
* - настраивать и регулировать навесные и прицепные сельскохозяйственные машины и орудия;
* - оценивать производительность и вносить коррективы во все системы, запчасти и аксессуары;

- проводить консультации по техническим соединениям, рабочим процессам, режимам работы и возможности использования самоходных рабочих машин, орудий, оборудования, агрегатов. |

## 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **КРИТЕРИИ** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** |  |
| **1** | 5 | 5 | 5 | 15 |
| **2** | 3 | 4 | 3 | 10 |
| **3** | 3 | 5 | 2 | 10 |
| **4** | 3 | 6 | 3 | 12 |
| **5** | 5 | 4 | 6 | 15 |
| **6** | 2 | 6 | 2 | 10 |
| **7** | 9 | 10 | 9 | 28 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | 30 | 40 | 30 | **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** | **Топливная система** | Требования безопасности при подготовке рабочего места и проведении работ;• Тестирование и диагностика компонентов и топливной системы двигателя;• Ремонт и измерения;• Поддержание порядка на рабочем месте при выполнении задания и по завершению работы;• Заполнение акта о выполненных работах |
| **Б** | **Точные измерения** | Требования безопасности при подготовке рабочего места и проведении работ;• Дефектовка структурных элементов двигателя;• Ремонт и измерения;• Поддержание порядка на рабочем месте при выполнении задания и по завершению работы;• Заполнение акта о выполненных работах |
| **В** | **Механический привод** | • Требования безопасности при подготовке рабочего места и проведении работ;• Тестирование и диагностика компонентов и систем привода машин от вала отбора мощности;• Ремонт и измерения;• Поддержание порядка на рабочем месте при выполнении задания и по завершению работы;• Заполнение акта о выполненных работах |

**Методика оценки компетенции**

 Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

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. Также допускается оценивание участников одним независимым экспертом сторонней организации и экспертом-наставником по согласованию экспертного сообщества.

Судейская оценка в компетенции не применяется.

**1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

Возрастной ценз: 16–22 года.

Общая продолжительность Конкурсного задания: 8 ч.

Количество конкурсных дней:2 дня.

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

Оценка знаний участника 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**

Конкурсное задание состоит из трёх модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 3 модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Количество модулей из инвариантной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах, но не может составлять менее 3 модулей.

Вариативная часть наполнение модуля формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя в части марок и видов сельскохозяйственных машин и другой техники, включая специализированные комбайны, которые могут быть представлены на площадке соревнования. При этом время на выполнение модуля и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются и составляет также 100 баллов.

*Таблица №4*

**Матрица конкурсного задания**

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания **(Приложение № 1)**

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант)

**Модуль А – Топливная система (инвариант)**

*Время на выполнение модуля*- 2 ч 40 мин.

**Задания:**

* А1- На данном этапе модуля конкурсанту необходимо выполнить обслуживание фильтров грубой и тонкой очистки топлива, соединить топливопроводы согласно схеме подачи топлива, проверить и отрегулировать установочный угол опережения впрыска топлива, проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла топлива, устранить неисправности в системе питания низкого давления, запустить дизель и оценить его работу. Результаты работы (обнаруженные и устранённые неисправности, результаты проведённых регулировок, состояние систем по окончании работы) записать в дефектную ведомость.

**Модуль Б – Точные измерения (инвариант)**

*Время на выполнение модуля*- 2 ч 40 мин.

* Б1- Конкурсанту необходимо провести разборку двигателя, провести необходимые метрологические измерения, провести сборку в правильной последовательности, выполнить регулировки. Выбрать правильные моменты затяжки. Результаты работы (обнаруженные и устранённые неисправности, результаты проведённых замеров, моменты затяжки ответственных резьбовых соединений, состояние двигателя по окончании работы, рекомендации) записать в дефектную ведомость.

**Модуль В. *«Механический привод»*** **(инвариант)**

*Время на выполнение модуля*- 2ч 40 мин часа.

* **Задания:** Конкурсанту необходимо провести подготовку трактора к работе с пресс- подборщиком, агрегатирование пресс-подборщика с трактором, устранение неисправностей, регулировку и подготовку пресс-подборщика к работе в заданных условиях, проверку работы механизмов и систем пресс- подборщика. Результаты работы (обнаруженные и устранённые неисправности, результаты проведённых регулировок по трактору и по пресс-подборщику, состояние механизмов по окончании работы) записать в дефектную ведомость.

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[1]](#footnote-2)*

Конкурсанты и эксперты без СИЗ (спец. одежда, обувь с жестким мыском, очки, перчатки, каскетка) на конкурсную площадку не допускаются.

В задании модулей по коллегиальному решению экспертов чемпионата и по согласованию с Менеджером компетенции допускается включение точки STOP. В инструкциях для участника по прохождению заданий точки STOP предусмотренные настоящим техническим описанием должны присутствовать в каждом пункте/разделе оценки и четко определять, что подлежит оценке.

Главный эксперт согласовывает КЗ с Менеджером компетенции и принимает решение о выполнимости всех модулей и при необходимости должны доказать реальность его выполнения. Во внимание принимаются время и материалы.

Главный эксперт распределяет Экспертов по модулям Конкурсного задания для выставления оценок. Так как в компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» модули не связаны между собой Конкурсным заданием, представляя единое и законченное задание, оценка проводится только в измеряемом формате, поэтому каждый модуль оценивает один эксперт. Эксперт не оценивает участника из своей организации.

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

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Нулевой. Конкурсант привозит с собой индивидуальный набор СИЗ, в который входит: спец. одежда, обувь с жестким мыском, защитные очки, перчатки(перчатки для выполнения работ в достаточном количестве, в т.ч. с нетриловым покрытием), каскетка, кепи, беруши или наушники.

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

На площадке запрещены пневматические и электрические инструменты.

На площадке проведения соревнования запрещено пользоваться любыми цифровыми носителями, не предоставленными организаторами соревнования.

Пневматические и электрические инструменты использовать разрешено только экспертам, для ускорения работы по восстановлению и внесению неисправностей в модули.

3. Приложения

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Инфраструктурный лист

Приложение №4 Критерии оценки

Приложение №5 План застройки

Приложение №6 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

Приложение № n… Чертежи, технологические карты, алгоритмы, схемы и т.д.

1. [↑](#footnote-ref-2)