

## **Техническое описание компетенции**

### **Управление железнодорожным транспортом**

Согласовано:

Главный эксперт

\_\_\_\_\_ В.П. Колокин

Организация «WorldSkills Russia» в соответствии с Уставом WorldSkills Russia, Регламентом и Правилами конкурса, приняла следующие минимальные требования к профессиональной компетенции **«Управление железнодорожным транспортом»** для конкурса «WorldSkills».

Оргкомитет вузовского отборочного чемпионата ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения с согласия главного эксперта чемпионата в соответствии с регламентом чемпионата, установил нижеизложенные минимально необходимые требования владения этим профессиональным навыком для участия в конкурсе.

### Техническое описание:

1. Введение.....	4
2. Квалификации и объем работ.....	6
3. Конкурсное задание.....	11
4. Общение и оповещение.....	19
5. Материалы и оборудование.....	20
6. Представление компетенций посетителям и журналистам.....	20

## 1. Введение

### 1.1. Название и описание компетенции

#### 1.1.1. Название компетенции - «*Управление железнодорожным транспортом*»

#### 1.1.2. Описание компетенции:

**Машинисты локомотивов** - это специалисты, которые обладают высокими практическими навыками для профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, со строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог. Для достижения соответствия качественным требованиям машиниста локомотива, он должен уметь управлять локомотивом и автотормозами поезда, знать их устройство и принцип действия, умело разбираться в их чертежах и схемах, применять необходимые новые технологии и разбираться в характеристиках новейших разработок железнодорожной техники, учитывая, что для проведения различных видов поездов требуются различные технологии. Также он должен знать технику безопасности при обслуживании локомотива и ведении поезда.

Данный профессиональный навык подразумевает знания в области обслуживания локомотивов и ведения поездов.

В работе главное самостоятельно организовывать собственную деятельность, работать в команде, решать проблемы, оценивать риски, принимать решения в нестандартных ситуациях, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу и др.

#### Любой конкурсант обязан:

- Знать технику безопасности труда для себя и окружающих;

- Знать законодательство;
- Уметь оказывать первую медицинскую помощь;
- Иметь практический опыт выполнения работ на железнодорожном транспорте;
- Продемонстрировать безопасное и правильное использование всего оборудования и программ, а также организации рабочего места, применяемого в данном направлении.

Конкурсант в сфере организации и выполнения мероприятий по обеспечению безопасности на транспорте обязан:

- Выполнять мероприятия по обеспечению безопасности на транспорте;
- Выполнять мероприятия по пресечению актов незаконного вмешательства в деятельность транспорта;
- Оказывать первую помощь пострадавшим и принимать необходимые меры при несчастных случаях.

Конкурс проводится для определения профессионального мастерства обучающихся, широкой пропаганды и популяризации профессии «Машинист локомотива» (компетенция «Управление железнодорожным транспортом»).

## **1.2. Область применения**

**1.2.1.** Все эксперты и конкурсанты должны знать техническое описание.

**1.2.2.** В случае возникновения несоответствия между различными переводами технического описания, русскоязычная версия будет являться приоритетной.

## **1.3. Сопроводительная документация**

**1.3.1.** Поскольку техническое описание содержит информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его

необходимо использовать совместно со следующими документами:

- WSR - регламент проведения чемпионата;
- WSR - онлайн-ресурсами, указанными в данном документе;
- Положениями техники безопасности и охраны труда, принятыми в Российской Федерации.

## **2. Квалификация и объем работ**

Конкурс является демонстрацией и оценкой профессионализма, описываемого навыка. Конкурсные испытания состоят из проверки теоретических знаний и выполнения практических заданий.

### **2.1. Определение профессионального уровня**

#### **2.1.1. Машинист электровоза**

Должен уметь:

*По слесарно-ремонтным – работам:*

1. Выполнять вспомогательные ремонтно-слесарные и электромонтажные работы по всем видам деповского ремонта электровозов в локомотивном депо;
2. Ремонтировать и изготавливать детали (точность по качеству 11-13<sup>МУ</sup>);
3. Разбирать и собирать несложные агрегаты и узлы электровоза при наличии соединений болтами, валиками и соединений с переходными и подвижными посадками;
4. Ремонтировать узлы и детали в соответствии с правилами ремонта, технологическими картами или рабочими чертежами, выполняя производственные нормы, установленные для слесаря по ремонту электровоза 3-го разряда; применять передовые приемы работы, приспособления и механизированные инструменты; организовать свой труд и содержать рабочее

место в порядке, обеспечивающем повышение производительности труда;

5. Пользоваться подъемно-транспортными приспособлениями, несложным оборудованием и стендами для разборки, сборки и испытания узлов электровоза;

6. Подбирать материалы, рабочие, крепежные, измерительные инструменты, правильно применять и хранить их;

7. Читать чертежи средней сложности, электрические схемы электровоза и вычерчивать простые эскизы; пользоваться контрольно-измерительными инструментами.

*По обслуживанию электровоза:*

1. Подготавливать электровоз к работе (при выезде из депо и смене бригад, после длительной стоянки, консервации и перед пуском нового электровоза в эксплуатацию; проводить осмотр, проверку, служебный ремонт и смазку узлов и агрегатов электровоза, проводить набор топлива, смазки, воды и песка;

2. Обслуживать электровоз во время следования с поездом, на стоянках и в пунктах оборота;

3. Наблюдать за сигналами в пути следования и на станциях за ходом поезда и состоянием пути;

4. Предупреждать разрывы, вынужденные остановки и т.д., останавливать электровоз, пользоваться противопожарными средствами;

5. Сдавать электровоз в локомотивном депо, при смене бригад и в пунктах оборота;

6. Выполнять действующие правила технической эксплуатации, инструкции по сигнализации и движению поездов, должностную инструкцию, правила безопасности труда при ремонте, обслуживании и эксплуатации электровозов, приказы Министерства транспорта РФ и ОАО «РЖД» по

безопасности движения поездов.

### **2.1.2. Машинист электровоза**

#### Должен знать:

1. назначение электровоза, устройство основных узлов и механизмов, их назначение и взаимодействие;

2. основные виды и причины неисправностей электровоза, меры и способы их предупреждения и устранения;

3. правила подготовки электровоза к поездке; правила и способы приёмки, обслуживания, осмотра и сдачи локомотива; передовые методы ремонта и эксплуатации локомотива и мероприятия по экономии электрической энергии, топлива;

4. основные материалы, инструменты и приспособления, применяемые при обслуживании и ремонте электровоза;

5. свойства смазочных материалов, их назначение и применение, правила хранения и экономии смазочных материалов;

6. основные правила и приёмы выполнения слесарно-электромонтажных операций и работ;

7. классификацию ремонтов электровозов, их характеристики; виды и объёмы работ, выполняемых локомотивными бригадами, технологию ремонта, приказы Министерства транспорта РФ и ОАО «РЖД» по улучшению качества ремонта и обслуживания локомотивов;

8. график и организацию локомотивных бригад; показатели работы, систему оплаты труда, структуру депо;

9. порядок подготовки электровоза к работе в зимних условиях, особенности содержания локомотива зимой и ухода за ним;



10. правила формирования поездов, подсчета веса поезда, числа осей и тормозного нажатия;

11. правила технической эксплуатации, инструкции по сигнализации и движению поездов, должностную инструкцию и правила безопасности работ при эксплуатации и ремонте локомотивов, приказы Министерства транспорта РФ и ОАО «РЖД» по безопасности движения поездов.

12. основы экономики труда и производства в объеме требований, предусмотренных «Общими положениями» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий, выпуск 1»;

13. основные сведения по механизации и автоматизации производства;

14. правила пожарной безопасности и внутреннего распорядка;

15. правила гигиены труда и производственной санитарии.

### Теория

Теоретические знания необходимы и подлежат отдельному тестированию.

**Для выполнения тестов необходимо знать следующие инструкции:**

- Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (далее ПТЭ) - устанавливают систему организации движения поездов, функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта, железнодорожного подвижного состава, а также определяют действия работников железнодорожного транспорта при технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации общего и необщего пользования.
- Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации устанавливает единую систему видимых и звуковых сигналов для передачи приказов и указаний, относящихся к движению поездов и маневровой работе, а также типы сигнальных приборов, при помощи которых эти сигналы подаются на железнодорожном транспорте общего и необщего пользования.

- Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации в соответствии с основными положениями, установленными Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и Инструкцией по сигнализации на железных дорогах РФ, устанавливает правила: приёма, отправления и пропуска поездов при различных устройствах сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) на железнодорожных станциях и средствах сигнализации и связи при движении поездов, как в нормальных условиях, так и в случаях их неисправности; приёма и отправления поездов в условиях производства ремонтно-строительных работ на железнодорожных путях и сооружениях; производства маневров на железнодорожных станциях; выдачи предупреждений на поезда; другие правила, регламентирующие безопасность движения поездов и маневровой работы.

## Практика

### КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Задание состоит из трёх этапов, которые оцениваются отдельно.

**ПЕРВЫЙ ЭТАП** конкурса включает в себя проверку теоретических знаний по ПТЭ.

**ВТОРОЙ ЭТАП** конкурса – выполнение практического задания на тренажере электровоза **ВЛ10**.

**ТРЕТИЙ ЭТАП** конкурса – выполнение практического задания на тренажере электровоза ВЛ-10 (электровоз **ВЛ10**, кран 394, 254).

2. По результатам трёх этапов выявляются призёры.

3. Задание должно соответствовать следующим требованиям:

- Модульность;
- Должно сопровождаться бланком судейства, отражающим общие критерии оценки и количество набранных баллов;
- Наличие на конкурсе необходимого оборудования;
- Наличие инструкций и сопроводительного материала.

## РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Задание готовит коллектив экспертов. Задание должно быть выполнено с учетом знаний конкурсантов. Задания должны предусматривать использование образования, полученного в образовательной организации.

Задание может делиться на несколько этапов. Каждое задание включает:

- техническое описание;
- инструкцию;
- отчетные бланки;
- инструкцию для отчётного наблюдателя.

Все задания должны производиться на оборудованном рабочем месте для специалиста по железнодорожному транспорту.

### **3. Конкурсное задание по компетенции «Управление железнодорожным транспортом».**

В чемпионате участвуют студенты ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения». Во время чемпионата оценивается индивидуальное мастерство каждого участника. Возраст участников до 22 лет.

Конкурсное задание состоит из трёх этапов, которые оцениваются отдельно.

**ПЕРВЫЙ ЭТАП** конкурса: Проверка теоретических знаний по ПТЭ.

**ВТОРОЙ ЭТАП** конкурса – Выполнение практического задания на тренажере электровоза **ВЛ10**.

**ТРЕТИЙ ЭТАП** конкурса - конкурса – выполнение практического задания на тренажере электровоза ВЛ-10 (электровоз **ВЛ-10**, кран 394, 254).

Модули заданий включают в себя:

### **ПЕРВЫЙ ЭТАП: Модуль А**

#### **Проверка теоретических знаний:**

- выполнение тестового задания;
- количество вопросов - 90;
- время на задание - 60 минут;

Критерии оценки: **максимальное количество баллов – 36.**

**За каждый правильный ответ начисляется 0,4 балла.**

### **ВТОРОЙ ЭТАП: Модуль В**

#### **Выполнение практического задания на тренажере электровоза 2ЭС6.**

##### **Участок:**

Видеоизображение участка профиля пути «Татарская - Колония» протяженностью 63 км.

##### **Задание:**

Конкурсант должен провести заданный поезд (вес поезда, участок следования, серия локомотива, длина поезда) по участку обслуживания с соблюдением правил ПТЭ по безопасности движения поездов. При ведении поезда за допущенные нарушения будут выставляться штрафные баллы. Задача конкурсанта - провести поезд с наименьшим количеством штрафных баллов и уложиться в отведенное время выполнения задания.

##### **Начальные условия**

Все тумблеры на пульте машиниста находятся в выключенном состоянии;

Тормозная сеть поезда находится в заряженном состоянии;

Поезд стоит на станции

**Последовательность выполняемых действий:**

1. Получение бланка ДУ-61 об ограничениях скорости.
2. Подготовка поезда к отправлению:
  - Поднятие токоприемников;
  - Включение аппаратов защиты;
  - Включение вспомогательных машин;
  - Опробование автотормозов;
  - Получение справки «Об обеспечении поезда тормозами»
  - Поставка реверсора в положение вперед;
  - Включение систем безопасности (АЛСН);
  - Перед отправлением производится проверка целостности тормозной магистрали;
  - Подать звуковой сигнал «Свисток».
3. Начать движение.
4. Проследовать до конечного пункта с соблюдением правил ПТЭ.

**Во время поездки.**

Выполнить опробование автотормозов в поезде в установленном месте при наличии сигнальных знаков при скорости 60км/ч, с разрядкой в тормозной магистрали 0,6-0,7 кгс/см<sup>2</sup> со снижением скорости на 10км/ч.

Выполнять предписание светофоров и сигнальных знаков.

Вести поезд с соблюдением правил ПТЭ.

5. Окончание поездки.

Остановить поезд на предложенной конечной станции общими автотормозами, после остановки поставить ручку вспомогательного тормоза в 6 положение.

**Критерии оценки:**

- Максимальное время выполнения задания - 2 часа;
- Выполнение поездки - 1 ч. 30 мин.;
- Подготовка к отправлению поезда - 15 мин.;

- Подведение итогов - 15 мин.

**Максимальное количество баллов: 48 баллов**

После выполнения практического задания эксперт распечатывает протокол выполненной поездки. Максимальное количество баллов при прохождении заданного участка без нарушений оценивается в 48 баллов. Нарушения, указанные в протоколе поездки, а также выявленные экспертами, пересчитываются с учетом максимально допустимого количества нарушений по каждому субкритерию. Итоговый результат определяется как  $\text{Макс балл (48)} - \text{Штрафные баллы} = \text{Итоговый результат}$ . Окончательное решение принимает эксперт.

**ТРЕТИЙ ЭТАП: Модуль С**

**Выполнение практического задания на стенде тренажерного комплекса по управлению автотормозами железнодорожного подвижного состава (электровоз ВЛ10, кран 394, 254).**

**Задание:**

Проверка действия крана машиниста согласно требованиям правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления, тормозами железнодорожного подвижного состава: Утвержденных приказом Минтранса России от 03.06.2014г. №151.4.

**Последовательность выполняемых действий:**

1. **Проверка плотности тормозной и питательной сети при поездном положении ручек крана машиниста усл. №254 и крана машиниста усл. № 394 при неработающих компрессорах.**

- в тормозной магистрали с номинального зарядного давления на величину не более чем  $0,2 \text{ кгс/см}^2$  в течение 1 мин. Или  $0,5 \text{ кгс/см}$  в течение 2 мин;

- в питательной сети с  $8,0 \text{ кгс/см}^2$  на величину не более чем  $0,2 \text{ кгс/см}^2$  в

течение 2,5 мин. или не более чем  $0,5 \text{ кгс/см}^2$  в течение 6,5 мин.

**2. Проверка плотности уравнительного резервуара у кранов машиниста усл. № 394.**

Для этого заряжается тормозная сеть локомотив или МВПС до нормального зарядного давления (в соответствии с категорией поездов). Ручка крана переводится в 4 положение. Плотность считается достаточной если падение давления в уравнительном резервуаре по манометру УР не превышает  $0,1 \text{ кгс/см}^2$  в течение 3 мин. Завышение давления в УР не допускается.

**3. Проверка чувствительности уравнительного поршня крана машиниста усл. №394**

Снижается давление в уравнительном резервуаре по манометру уравнительного резервуара на величину  $0,2 \text{ кгс/см}^2$ . На соответствующую величину должно снизиться давление и в тормозной магистрали по манометру ТМ.

**4. Проверка чувствительности к торможению грузовых воздухораспределителей.**

Воздухораспределители грузового типа проверяются на равнинном режиме. Проверка производится снижением давления в уравнительном резервуаре краном машиниста в один приём на  $0,5-0,6 \text{ кгс/см}^2$ . При этом воздухораспределитель должен сработать и не давать самопроизвольного отпуска в течение 5 мин.

**5. Проверка чувствительности воздухораспределителей к отпуску.**

Проверяется постановкой ручки крана в поездное положение, при котором тормоз должен отпустить, а колодки отойти от колес.

**6. Проверка темпа ликвидации сверхзарядки.**

Для этого после отпуска тормоза при кране со стабилизатором перевести ручку в 1 положение выдержать ее при этом положении до давления в уравнительном резервуаре  $6,5-6,8 \text{ кгс/см}^2$  с последующим переводом в поездное положение. Снижение давления в уравнительном резервуаре с  $6,0$

до  $5,8 \text{ кгс/см}^2$  должно происходить за 80-120 сек. На локомотиве, оборудованном сигнализатором разрыва тормозной магистрали с датчиком усл. № 418, сигнализатор в процессе перехода с повышенного давления на нормальное срабатывать не должен.

**7. Проверка темпа служебной разрядки тормозной магистрали при служебном торможении путем снижения давления в уравнительном резервуаре постановкой ручки крана машиниста в 5 положение.**

Темп служебной разрядки считается достаточным, если снижение давления с  $5,0$  до  $4,0 \text{ кгс/см}^2$  по манометру уравнительного резервуара будет происходить за 4-5 сек. В 5а положении время снижения давления в уравнительном резервуаре с  $5,0$  до  $4,5 \text{ кгс/см}^2$  должно быть в пределах 15-20 сек.

**8. Проверка самопроизвольного естественного завышения давления в уравнительном резервуаре при перекрыше.**

Проверка производится после снижения давления в уравнительном резервуаре 5-м положением ручки крана машиниста в один приём на величину  $1,5-1,7 \text{ кгс/см}^2$  с последующей постановкой ручки в 4 положение. Самопроизвольное завышение давления в УР считается нормальной, если проверка будет происходить повышением давления по манометру УР на величину  $0,2-0,3 \text{ кгс/см}^2$  в течение 40 сек.

**9. Проверка темпа экстренной разрядки.**

Проверку производить после полной зарядки тормозной магистрали путём постановки ручки крана машиниста из 2 положения в 6. Время снижения давления в тормозной магистрали с  $5,0$  до  $1,0 \text{ кгс/см}^2$  должно быть не более 3 сек.

**10. Проверка работы крана вспомогательного тормоза на максимальное давление в тормозных цилиндрах.**

Это давление должно составлять  $3,8-4,0 \text{ кгс/см}^2$ , время наполнения до предельного давления должно составлять повышением с 0 до  $3,8-4,0 \text{ кгс/см}^2$  не более 4-6 сек, а время снижения давления в тормозных цилиндрах при



постановке крана вспомогательного тормоза усл. №254 в поездное положение должно составлять не менее 12-15 сек.

#### **11. Проверка отсутствия недопустимого снижения давления в тормозных цилиндрах.**

Для этого необходимо произвести экстренное торможение и, после полной разрядки тормозной магистрали, ручку крана усл. №254 перевести в последнее тормозное положение, установив в тормозных цилиндрах полное давление. Снижение давления в тормозных цилиндрах допускается темпом не более  $0,2 \text{ кгс/см}^2$  в течение 1 мин.

#### **12. Проверка проходимости воздуха через калиброванное отверстие крана машиниста диаметром 1,6-1,8мм.**

Проверку производят путём постановки ручки крана машиниста в 1 положение и по манометру уравнительного резервуара замеряют время наполнения его. Повышение давления с 0 до  $5,0 \text{ кгс/см}^2$  по манометру УР должно происходить за 30-40 сек.

#### **13. Проходимость воздуха через блокировочное устройство и через кран**

Проверка производится при наличии воздуха в главных резервуарах не менее  $8 \text{ кгс/см}^2$  и выключенных компрессорах в диапазоне снижения давления в главных резервуарах объемом 1000 л с  $6,0$  до  $5,0 \text{ кгс/см}^2$ . Проходимость считается достаточной, если при нахождении ручки крана машиниста в 1 положении и в открытом концевом кране со стороны проверяемого прибора снижение давления происходит за время не более 12 с.

#### **14. Перемещение ручки крана между положениями.**

При этом давление воздуха на золотник должно быть  $8 \text{ кгс/см}^2$ , осуществляться усилием руки машиниста, сидящего за пультом управления, без рывков, плавно под усилием 6-8 кгс через выступы и впадины в точке приложения динамометра на расстоянии 200 мм от оси стержня золотника.

#### **15. Плотность кольца уравнительного поршня.**

Проверку производят при 4 положении ручки крана машиниста усл.

№394 при заряженной тормозной магистрали путем открытия концевого крана с проверяемой кабины. Плотность считается достаточной, если при этом давление по манометру уравнительного резервуара (УР) не падает или упало на величину не более  $0,1 \text{ кгс/см}^2$

#### **16. Проверка чистоты канала и обратного клапана крана машиниста усл. №394.**

Проверку производят при заряженной тормозной магистрали в 3 положении ручки крана с утечкой из тормозной магистрали через отверстие диаметром 5 мм. При этом давление в тормозной магистрали и уравнительном резервуаре должно непрерывно снижаться. Отсутствие снижения давления в уравнительном резервуаре при данной проверке укажет на то, что кран не имеет 3 положения, канал и обратный клапан не очищены. Кран не годен к эксплуатации.

#### **Критерии оценки:**

- Максимальное время выполнения — 30 минут;
- Максимальное количество баллов - 16 баллов;
- Штрафные баллы снимаются - за каждую неправильно выполненную или пропущенную проверку - 1 балл.

#### **Итоговое количество баллов и подведение итогов**

Итоговое количество баллов определяется по следующей формуле:

$$\text{Итог} = T_B + П_{Б1} + П_{Б2}$$

Где:

$T_B$  — количество набранных баллов на первом этапе;

$П_{Б1}$  - количество набранных баллов на втором этапе;

$П_{Б2}$  - количество набранных баллов на третьем этапе.

## **Максимальное количество баллов по модулям А, В, С: 100 баллов**

Процедура оценки: оценка профессиональных компетенций по модулям складывается из оценок, составляющих его элементов: качество работы, соблюдение техники и технологических требований, выполнения трудовых приемов и операций, соблюдение правил безопасности труда. Общая сумма баллов выводится по итогам выполнения заданий, определяемых экспертами. Эксперты оценивают конкурсантов по одинаковым параметрам. Каждый модуль оценивается экспертами, исходя из максимального количества баллов по данному модулю.

Перед началом каждого этапа (модуля) эксперты получают оценочную карту на каждого конкурсанта, заносят баллы и передают Главному эксперту для заполнения общей оценочной карты участников. Оценочные карты конкурсантов подписываются экспертами. Без подписи карта является недействительной. Итоги подводятся по каждому участнику.

## **4. Общение и оповещение**

### **4.1. Информация для конкурсантов доступна по адресу**

**<http://www.worldskills.ru>**

Информация включает:

- Правила конкурса;
- Техническое описание;
- Примерные конкурсные задания;
- Дополнительную информацию.

### **4.2. Требования к безопасности**

Соблюдаются в соответствии с законодательством Российской

Федерации в области здравоохранения и безопасности труда. Необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- Рабочая одежда должна соответствовать профессиональным требованиям;
- Все приспособления и оборудование должны отвечать требованиям безопасности;
- Конкурсанты обязаны содержать рабочую зону в чистоте и не загромождать проходы

## **5. Материалы и оборудование**

### **5.1. Список оборудования**

Элементы инфраструктуры, оборудование и материалы предоставляются Оргкомитетом конкурса. Список инфраструктуры доступен на официальном сайте колледжа.

Список инфраструктуры включает все, что необходимо для выполнения конкурсных заданий. Организатор конкурса определяет точное количество необходимого оборудования и его особенностей.

Список не должен включать элементы, которые попросили включить в него конкурсанты, а также запрещенные элементы.

### **5.2. Оборудование для конкурсантов:**

- Тренажер электровоза ВЛ10, кран 394, кран 254;
- Компьютеры для выполнения тестовых заданий.

## **6. Представление компетенции посетителям и журналистам**

### **Максимальное вовлечение посетителей и журналистов**

Ниже приводится список возможных способов максимизации вовлечения

посетителей и журналистов в процесс:

- Предложение попробовать себя в профессии;
- Презентации по профессии;
- Описания конкурсных заданий;
- Информация об участниках;
- Освещение хода конкурса в СМИ.