ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОНКУРСА

ПО НОМИНАЦИИ

«МАСТЕР ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ»

Разработчики:

Чистяков Н.А., Жирихин А.С.

ОАО «Ураласбест»

Сергеева С.А.

ГБПОУ «БКН»

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ
2. КОМПЕТЕНЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ
3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
4. УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЕЙ
5. ОЦЕНИВАНИЕ
6. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
7. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
8. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ

**1. ВВЕДЕНИЕ**

**1.1. Название и описание профессиональной компетенции**

1.1.1 Название профессиональной компетенции:

Мастер горного дела

1.1.2. Описание профессионального навыка

Горное дело — область деятельности человека по освоению недр Земли. Включает все виды техногенного воздействия на земную кору, главным образом извлечение полезных ископаемых, их первичную переработку и научные исследования, связанные с горными технологиями.

Горное дело - область профессиональной деятельности специалистов, которая включает в себя инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

Мастер (специалист) по горному делу — инженер технолог, осуществляющий техническое руководство по обеспечению функционирования оборудования и систем горного производства, разрабатывает нормативные документы, которые регламентируют порядок выполнения различных процессов в горном производстве – буровые работы, взрывные работы, экскавация горной массы и её транспортировка, а также осуществляет взаимодействие с различными службами горнообогатительного комбината которые связаны с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых,

Объектами профессиональной деятельности мастера по горному делу являются:

недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы, техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.

Основные виды работ, выполняемых мастером (специалистом) по горному делу:

* Осуществление технического руководства работой по обеспечению функционирования оборудования и систем горного производства.
* Разработка нормативных бумаг, которые регламентируют порядок исполнения горных взрывных работ, а также которые связаны с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, сооружением и использованием подземных строений, оборудования, обеспечением исполнения требований технической документации.
* Реализация мероприятий по увеличению экологической безопасности горного дела. Руководство принципами использования недр.
* Разработка мероприятий по усовершенствованию и увеличению технического уровня обеспечения горного дела.
* Определение положения объекта. Выполнение геодезических и маркшейдерских измерений и обработка полученных результатов.
* Разработка планов ликвидации аварий, возникших во время разведочных работ.
* Организация своего трудового процесса и процесса в коллективе.
* Анализ процесса горного производства.
* Проведение технической и экономической оценки месторождений твердых ископаемых.
* Обоснование параметров горного предприятия.
* Выполнение расчетов технологических процессов
* Разработка необходимой технической документации.
* Самостоятельное составление проектов и паспортов горных и буровых работ.
* Осуществление проектирования предприятия по разведке и добыче ископаемых.

Фактически мастер (специалист) по горному делу ведёт работы по следующим направлениям:

1. Прикладная геология
2. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых;
3. Буровзрывные работы;
4. Геодезия и маркшейдерское дело;
5. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых;

Мастер горного дела **должен знать:**

- федеральные нормы и правила и другие нормативно технические документы;

- должен знать об основах управления предприятием горного производства, общих принципах и видах проектирования строительства горных предприятий, о методах инженерных расчетов и принятии техническо-управленческих решений;

- о методах технического и экономического анализа и принятиях инженерных, управленческих решений;

- условий использования горного и транспортного оборудования;

- требования техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

Мастер горного дела **должен уметь:**

- идентифицировать образцы минералов и проводить их анализ;

- проводить расчет и монтаж взрывной сети;

- создавать чертежи с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD

- организовать и координировать работы по совершенствованию организации и технологии производства;

- разрабатывать мероприятия по внедрению экологически безопасных материалов;

- организовать свой трудовой процесс и процесс в коллективе;

- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных;

- анализировать процессы горного производства.

**1.2. Область применения**

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Техническим описанием.

1.2.2. В случае возникновения несоответствия между различными переводами Технического описания, русскоязычная версия превалирует.

**1.3. Сопроводительная документация**

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

* Регламент проведения регионального чемпионата;
* Онлайн-ресурсы, указанные в данном документе;
* Конкурсное задание по компетенции;
* Требования по охране труда, технике безопасности.

**2. ПРОФЕССИОНАЛИЗМ, ОБЪЕМ РАБОТ И ВОЗРАСТ УЧАСТНИКОВ**

Конкурс проводится для демонстрации и оценки профессиональных навыков по направлению Мастер горного дела. Конкурсное задание состоит из практических заданий.

Все перечисленные ниже компетенции будут проверяться в ходе выполнения трех модулей задания.

**2.1. Описание компетенции**

Участники конкурса должны обладать знаниями и пониманием следующих аспектов, принимая во внимание тот факт, что конкурсное задание может включать в себя любые из приводимых ниже элементов знаний и умений:

Знания:

* виды и способы геологоразведочных работ, методы исследования полезных ископаемых и горных пород;
* организация производственных процессов при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;
* организация взрывных работ в карьере;
* основные требования к работе экскаватора;
* требования техники безопасности при работе экскаватора.

Умение:

* соблюдать безопасные условия производства работ;
* идентифицировать образец минерала, классифицировать и определить основные характеристики;
* применять методику опробования и подсчета запасов изучаемых видов полезных ископаемых;
* составлять графические материалы, характеризующие геологическое строение изучаемого района работ;
* организовать и координировать работы по совершенствованию организации и технологии производства;
* разрабатывать мероприятия по внедрению экологически безопасных материалов;
* анализировать процессы горного производства;
* выполнять основные виды работ на тренажере FORWARD экскаватора KOMATSU (кабина)

**2.2. Теоретические знания**

Теоретические знания в виде Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых»; Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах», и они подвергаются проверке в виде модуля А, В, С и D.

**2.3**. **Практическая работа**

2.3.1 Конкурсное задание состоит из 4 модулей.

2.3.2 Участнику конкурса предстоит самостоятельно выполнять следующие задачи:

- дать геологическую характеристику образцов минералов;

- выполнить оконтуривание рудного тела;

- построить геологические разрезы по данным;

- провести расшифровку легенды геологической карты;

- выбрать систему открытой разработки МПИ;

- выбрать и обосновать способ вскрытия месторождения;

- определить метод подготовки горных пород к выемке;

- соблюдать правила охраны труда и промышленной безопасности в процессе работы;

- выполнять работы по проектированию контуров карьера и производственной мощности;

- выполнить чертёж рабочей площадки по заданным параметрам.

- произвести расчет параметров БВР;

- произвести монтаж взрывной сети;

- произвести погрузку породы в кузов автосамосвала;

- произвести постановку экскаватора в бокс

2.3.2 В ходе выполнения всех упражнений модуля, участник должен продемонстрировать различные профессиональные и технические навыки и умения в области профессий, относящихся к горном делу.

**2.4. Возраст участников**

Возраст Участников не должен превышать 22года на момент проведения конкурса.

**3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**3.1. Формат и структура Конкурсного задания**

3.1.1 По своему формату, Конкурсное задание представляет собой серию самостоятельных модулей.

3.1.2 Каждый модуль оценивается отдельно, по итогам конкурсного дня.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модуля | Время на задание |
| 1. **Модуль «А»** | Геология | 3 часа |
| 1. **Модуль «В»:** | Технология разработки МПИ | 6 часов |
| 1. **Модуль «С»:** | Расчет параметров БВР и монтаж взрывной сети | 2 часа (посменно) |
| 1. **Модуль «D»:** | Управление эксаватором | 2 часа  (посменно) |

3.1.3 До начала конкурса, каждый участник получит инструкцию, отражающую сроки для выполнения модулей.

**3.2. Требования к проекту Конкурсного задания**

Общие требования

* В первый день конкурса, участникам будут выданы все задания, которые они должны выполнить в течение всего конкурса.
* Показ выполнения задания будет проходить в день соревнований. Выполнение участниками задания, должно быть отслежено главным экспертом.

Конкурсное задание будет состоять из следующих модулей:

**Модуль «А»:** Геология (изучение образцов минералов и залежи МПИ). Модуль А проводиться в день С.

* Продолжительность выполнения модуля А установлено в структуре задания и не должно превышать это время. Модуль А должен быть завершен и оценен в течении 2 часов после его окончания.
* Модуль А должен быть проведен на одной площадке сразу для всех участников конкурса.

**Модуль «В»:** Технология разработки МПИ (Технология разработки МПИ и выполнение чертежа рабочей площадки).

* Модуль А начинается в день С 1
* Продолжительность выполнения модуля В установлено в структуре задания и не должно превышать это время. Модуль В должен быть завершен и оценен в течении 2 часов после его окончания.
* Модуль В должен быть проведен на одной площадке сразу для всех участников конкурса.
* Организатор чемпионата должен предоставить оборудование и материалы, достаточные для выполнения конкурсного задания.

**Модуль «С»: Расчет параметров БВР и монтаж взрывной сети.**

* Организатор чемпионата должен предоставить оборудование и материалы, достаточные для выполнения конкурсного задания;
* Задание выполняется участниками по сменам
* Модуль С начинается в день С 2;
* Оценка должна быть завершена в день С 2.

**Модуль «D»: Управление экскаватором.**

* Организатор чемпионата должен предоставить тренажер FORWARD экскаватора KOMATSU (кабина);
* Задание выполняется участниками по сменам
* Модуль D начинается в день С 2;
* Оценка должна быть завершена в день С 2.

**3.3. Разработка конкурсного задания**

3.3.1. Кто разрабатывает конкурсные задания/модули

Конкурсные задания/модули разрабатываются следующими лицами:

Модули Конкурсного задания модуля А, разрабатывается специалистами ОАО «Ураласбест», преподавателями ГБПОУ «Байкальский колледж недропользования»

Модули Конкурсного задания модуля В разрабатываются специалистами ОАО «Ураласбест», преподавателями ГБПОУ «Байкальский колледж недропользования»

Модули Конкурсного задания модуля С разрабатываются специалистами ОАО «Ураласбест», преподавателями ГБПОУ «Байкальский колледж недропользования»

Модули Конкурсного задания модуля D разрабатываются преподавателями ГБПОУ «Байкальский колледж недропользования»

3.3.2. Как и где разрабатываются конкурсные задания / модули

Конкурсные задания / модули разрабатываются индивидуальными Экспертами либо же группами Экспертов.

Конкурсное задание утверждается Техническим директором WSR за 1 месяц до текущего конкурса.

3.3.3. Начальники групп

Начальником группы назначается Эксперт, предпочтительно – с опытом проведения соревнований Ворлдскилс (при наличии такой возможности)

Начальник группы отвечает за соответствие задания Техническому описанию, включая проверку выполнимости заданий и критерии выставления оценок.

* Совместными усилиями вышеуказанные лица подготавливают список оборудования и программного обеспечения, которое должно будет предоставить организация, проводящая Соревнования.
* Этот список передается принимающей стороне не менее чем за 2 месяца до начала Соревнований.
* За 3 месяца до начала Соревнований, Эксперты под руководством Главного Эксперта, начинают подготовку общего плана соревнований и возможного списка заданий, которые можно включить в Конкурсные задания. Задания из этого списка затем добавляются/удаляются из окончательного проекта.
* Представленные задания должны сопровождаться подходящими критериями оценивания.
* Действующий Председатель Жюри обладает неограниченным доступом к базе данных заданий.

3.4. Схема выставления оценок за конкурсное задание

Каждое конкурсное задание должно сопровождаться специальным бланком судейства, основанным на критериях оценки, определяемой в Разделе 5.

3.4.1. Бланк судейства выставления оценок разрабатывает лицо (лица), занимающееся разработкой конкурсного задания. Подробная окончательная схема выставления оценок разрабатывается и утверждается всеми Экспертами WSR непосредственно на чемпионате.

3.4.2. Схемы выставления оценок необходимо загрузить в CIS (Автоматизированная система управления соревнованиями) до начала конкурса.

3.5. Утверждение конкурсного задания

Задание утверждается Экспертами WSR по соответствующей компетенции только в том случае, если каждый модуль можно было выполнить в рамках отведенного времени, с использованием имеющегося инструмента и имеющегося у участников объема знаний.

3.6. Выбор конкурсного задания

Выбор конкурсного задания совершается посредством голосования Экспертов WSR на Дискуссионном форуме за 1 месяц до конкурса. После того, как модули конкурсного задания будут разработаны Группой разработки конкурсного задания, они будут размещены на Дискуссионном форуме для обсуждения. Комментарии и обсуждение будут приняты в расчет при утверждении окончательной версии модулей конкурсного задания.

3.7. Обнародование конкурсного задания

Конкурсное задание размещается на веб-сайте [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru) за 1 месяц до проведения конкурса.

3.8. Согласование конкурсного задания (подготовка к конкурсу)

Согласованием конкурсного задания занимаются:

Координированием проекта конкурсного задания занимается Главный эксперт.

3.9. Изменение конкурсного задания во время конкурса

Если информация о проекте обнародуется заранее, то в задание будут внесены 30% изменений. Эти изменения определяются Экспертами WSR в период подготовки конкурса. Однако же, если подробная информация не обнародуется или подлежит уточнению, то изменения не вносятся.

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 Эксперт, ответственный за техническое оснащение площадки (Технический эксперт), организует демонстрацию на месте.

**4. УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЕЙ**

**4.1. Информация для участников конкурса**

Всю информацию для зарегистрированных участников конкурса можно получить на веб-сайте [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru).

Такая информация включает в себя:

* Правила конкурса
* Технические описания
* Конкурсные задания
* Другую информацию, относящуюся к конкурсу.

**4.2. Текущее руководство**

Текущее руководство компетенцией производится Главным экспертом WSR по данной компетенции. Группа управления компетенцией состоит из Председателя жюри, Главного эксперта и Заместителя Главного эксперта. План управления компетенцией разрабатывается за 1 месяц до начала чемпионата, а затем окончательно дорабатывается во время чемпионата совместным решением Экспертов WSR.

**5. ОЦЕНИВАНИЕ**

В данном разделе описан процесс оценки конкурсного задания/модулей Экспертами WSR. Здесь также указаны характеристики оценок, процедуры и требования к выставлению оценок.

**5.1. Критерии оценивания**

В данном разделе определены критерии оценки и количество выставляемых баллов (субъективные и объективные). Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 100 балла.

Схема начисления баллов устанавливается следующим образом:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Конкурсное задание*** | | **Упражнения** | ***оценка*** | | | **Максимум баллов** | |
| **Модуль А.** Геология | | Характеристика образцов | Объективная | | | **5** | |
| Построение разреза по данным разведочных скважин | Объективная | | | 10 | |
| ***Всего за Модуль А:*** | | | | | | ***15*** | |
| **Модуль В.** Технология разработки МПИ | Разработка технического предложения по вскрытию МПИ по исходным данным | | Субъективная | | ***25*** | | |
| Создание чертежа рабочей площадки | | Объективная | | ***25*** | | |
| ***Всего за Модуль В:*** | | | | | ***50*** | | |
| **Модуль С**  Расчет параметров БВР и монтаж взрывной сети**.** | | Расчет параметров БВР | Объективная | 10 | | |
| Монтаж взрывной сети | Объективная | 15 | | |
| ***Всего за Модуль*** ***С:*** | | | | ***25*** | | |
| **Модуль D**  Управление экскаватором | | Погрузка породы в кузов автосамосвала |  | 5 | | |
| Постановка экскаватора в бокс |  | 5 | | |
| ***Всего за Модуль*** ***D:*** | | | | ***10*** | | |
| ***ИТОГО:*** | | | | ***100*** | | |

**5.2. Указания по критериям оценивания**

Критерии оценивания для каждого модуля формируются Группой разработки модуля.

Регламент выставления оценок по конкурсному заданию (используется жюри конкурса) должен включать в себя критерии оценки и все пояснения по вычету баллов (штрафные очки).

Ниже приведен пример критериев оценивания:

5.2.1. Объективные критерии:

* Чистота рабочего места;
* Подготовка рабочего места;
* Демонстрация профессиональных навыков;
* Качество изложенного материала;
* Качество исполнения графического материала;
* Аккуратность в работе;
* Соблюдение ФНП;
* Соответствие заданию.

**5.3. Процедура оценивания**

5.3.1. Суммарное оценивание этапов Соревнований.

5.3.2. Обнародование критериев оценивания:

* Участникам предоставляется краткий обзор критериев оценивания.
* Полностью критерии оценивания предоставляется только Экспертам по причине того, что подробные критерии оценивания содержат решения к заданиям из программы соревнований.

5.3.3. 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 особенности культуры и языка (обеспечить многообразие в каждой группе)

Там, где это возможно, одна и та же группа экспертов оценивает задания одного модуля у всех участников для обеспечения одинакового подхода к оценке.

Запуск двигателя и движение агрегата выполняется только по разрешению Эксперта.

5.3.4. Начисление баллов

* Эксперты, занятые судейством, в ходе конкурса заседают на площадке проведения конкурса;
* Выполненное участниками задание, должно быть представлено Экспертам;
* У каждого задания имеются индивидуальные критерии, которые участник и Эксперт получают до начало конкурса.

5.3.5. Штрафные баллы

Штрафные баллы могут начисляться в следующих случаях:

* Советы со стороны. Разговоры участников со зрителями могут быть сочтены консультированием. Любые такие случаи рассматриваются как нарушение, или даже как повод для дисквалификации. Необходимо свидетельство как минимум двух Экспертов;
* Посторонние советы от Экспертов, или от зрителей;
* Несоблюдение техники безопасности рассматриваются как нарушение, или даже как повод для дисквалификации.

**6. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

Все баллы, начисляемые за правила техники безопасности, доводятся до сведения участников в ходе ознакомления.

Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, а именно: одежду, обувь и перчатки.

Участник должен получить разрешение от Эксперта на выполнение начала монтажа взрывной сети.

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**

В Инфраструктурном листе перечислено необходимое оборудование, материалы и устройства, которые должна предоставить организация, принимающая Соревнования.

С Инфраструктурным списком можно ознакомиться на веб-сайте [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru).

В списке требований к инфраструктуре перечислено что (наименование) и в каком количестве требуется Экспертам WSR для проведения Соревнований. Организатор соревнований занимается обновлением Инфраструктурного списка, указывая конкретное количество, тип, марку/модель предметов. В ходе каждого соревнования, Эксперты WSR рассматривают, уточняют и принимают проект Инфраструктурного листа для подготовки к следующему соревнованию. Об увеличении потребностей в пространстве или предметов Эксперты WSR дают Техническому директору WSR рекомендации по расширению площадей или изменению списков предметов.

В ходе каждого соревнования, Технический директор WSR проверяет Инфраструктурный лист, использовавшийся на предыдущем соревновании.

В Инфраструктурный лист не входят предметы, которые участники и/или Эксперты WSR должны иметь при себе, а также предметы, которые участникам запрещается иметь при себе.

**7.2. Материалы, оборудование и инструменты, для участников**

Каждый участник должен иметь личную спецодежду, обувь.

**7.3. Материалы, оборудование и инструменты, принадлежащие Экспертам WSR**

Эксперты WSR обязаны представить свои собственные средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями по охране труда.

**7.4. Материалы и оборудование, запрещенные в местах проведения соревнований**

К приносу запрещается такие электронные устройства как мобильные телефоны, плеер, диктофоны и камеры.

Эксперты WSR могут запретить использование любых предметов, которые могут дать какому-либо участнику несправедливое преимущество.

**8. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПОСЕТИТЕЛЯМ И СМИ**

**8.1. Максимальное вовлечение посетителей и СМИ**

Ниже приводится список возможных способов вовлечения посетителей и представителей прессы к знакомству с компетенцией «Мастер по горному делу».

* Демонстрационные экраны, чтобы зрители могли наблюдать за работой участников;
* Описания конкурсных заданий;
* Объяснения зрителем, в чем заключаются действия конкурсантов;
* Информация об участниках («портфолио» участников);
* Карьерные перспективы;
* Освещение хода конкурса.