**Примеры постановки конкурсных задач**

**Для учащихся 5-9 классов**

**Пример 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Конкурсная задача | Демонстрационная модель горнопроходческого участка |
| Конкурсное направление | * горное дело |
| Проблемная производственная ситуация | Горнопроходческие участки являются многофункциональными подразделениями, способными вести проходку вертикальных, наклонных и горизонтальных выработках. Для ведения проходческих работ они оснащены всем необходимым горнопроходческим оборудованием.  Детям до 18 лет запрещено посещение подобных производств, однако необходимо знакомство с горными профессиями, трудовыми операциями, с основными характеристиками шахты, входящей в комплекс УГМК. Необходимо изготовить модель, позволяющую ознакомить учащихся с последовательностью (технологией) проходки горной выработки. |

**Пример 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| Конкурсная задача | Разработка системы складирования и учета модельной оснастки в реконструируемом модельном складе |
| Конкурсное направление | * иные сферы деятельности |
| Проблемная производственная ситуация | Модельная оснастка из древесины хранится на поддонах на полу, модели рассредоточены по предприятию в цехах, часты случаи повреждения дорогостоящих моделей. Используются большие площади для хранения. При бережном отношении к модельной оснастке количество съемов может быть значительно повышено, что приведет к существенной экономии средств предприятия.  Необходимо дать предложения (с разработкой модели) по реконструкции склада для организации бережного хранения и выдачи, при этом оптимизировать логистические процессы, в т.ч. систему учета моделей, повысить уровень безопасности при складировании и хранении модельной оснастки, оптимизировать площади для хранения, улучшить доступность для транспорта, уменьшить долю ручного труда. |

**Пример 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| Конкурсная задача | Создание виртуального музея предприятия |
| Конкурсное направление | * информационные технологии |
| Проблемная производственная ситуация | Имеется большой объем частично систематизированных материалов по истории предприятия (фото, альбомы, книги, планшеты и т.п.). Необходимо упорядочить и представить информацию о предприятии в интересной и доступной для восприятия форме (как для работников завода, так и для широкой аудитории, в том числе и детской – в целях профориентации), с применением современных способов визуализации. |

**Для учащихся 10-11 классов и студентов техникумов**

**Пример 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Конкурсная задача | Автоматизация нанесения защитных (антипригарных) покрытий |
| Конкурсное направление | * автоматизация и робототехника |
| Проблемная производственная ситуация | Проблема заключается в том, что операция нанесения защитного покрытия на участке розлива меди в конверторном отделении медеплавильного цеха не автоматизирована. Недостатки:  • защитный слой имеет различную толщину (человеческий фактор), что приводит или к перерасходу защитного покрытия, или к ухудшению условий эксплуатации изложниц;   * высока нагрузка на оператора (шум, высокие температуры, запыленность воздуха рабочей зоны), что приводит к его быстрой утомляемости.   Необходимо разработать систему, обеспечивающую нанесение защитного покрытия без участия человека. |

**Пример 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| Конкурсная задача | Повышение эффективности использования медных высевок. |
| Конкурсное направление | * металлургия |
| Проблемная производственная ситуация | В процессе выпуска товарного порошка образуются отходы производства – медные высевки (около 60 тонн в месяц). В настоящее время медные высевки, поступают на переработку в медеплавильный цех, т.е. фактически электролитическая медь возвращается в начало процесса, что приводит к дополнительным затратам. Необходимо разработать способ максимально эффективного использования медных высевок. |

**Пример 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| Конкурсная задача | Сокращение временных затрат на разогрев головки экструдера |
| Конкурсное направление | * механика |
| Проблемная производственная ситуация | На экструзионных линиях при наложении оболочки существует проблема потери времени на разогрев головки экструдера при выполнении перезаправки на другой маркоразмер. Это требует использования другой головки и технологического инструмента. Время разогрева составляет 30 мин/случай. Потери времени за месяц 15 ч. Необходимо разработать решение проблемы с целью повышения эффективности использования экструзионной линии, разработать соответствующее устройство. |

**Пример 4.**

|  |  |
| --- | --- |
| Конкурсная задача | Разработка устройства для маркировки цинковых слитков. |
| Конкурсное направление | * автоматизация и робототехника |
| Проблемная производственная ситуация | В соответствии с требованиями ГОСТ 19424-97 на каждой чушке (слитке) должна быть нанесена маркировка. В настоящий момент операция по маркировке верхней части цинковых слитков в плавильном отделении предприятия осуществляется вручную, что требует определенного времени и повышает риск травматизма.  Высокая температура слитков и большая скорость поточной линии не позволяет применять технологии, связанные с роботами-манипуляторами, а также работать с единичными охлажденными слитками. Необходимо разработать устройство, способное наносить маркировку при высокой температуре слитка и исключающее ручной труд при маркировке. |