

# HR- практики

ЛИДЕРЫПРО  
КОНКУРСЫ ПРОФМАСТЕРСТВА



# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ КОНКУРСОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА

*Самое важное — не взять приз,  
а проявить больше всего искусства в состязании.  
Мишель де Монтень*

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Введение и актуальность.....</b>                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |
| <b>Кейс производственной компании .....</b>                                                                                                                                                                             | <b>9</b>  |
| Портрет компании.....                                                                                                                                                                                                   | 10        |
| Основные проблемы .....                                                                                                                                                                                                 | 10        |
| Описание кейса .....                                                                                                                                                                                                    | 12        |
| Ожидаемый эффект от проведения КПМ.....                                                                                                                                                                                 | 14        |
| <b>Этапы подготовки и проведения конкурса профессионального мастерства.....</b>                                                                                                                                         | <b>15</b> |
| 1. Подготовительный этап.....                                                                                                                                                                                           | 16        |
| 2. Основной этап .....                                                                                                                                                                                                  | 24        |
| Выводы.....                                                                                                                                                                                                             | 30        |
| Ожидаемый и полученный эффект от проведения КПМ.....                                                                                                                                                                    | 31        |
| <b>Приложения .....</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>32</b> |
| Схема проведения конкурса профессионального мастерства .....                                                                                                                                                            | 33        |
| Инструкция по технике безопасности фрезеровщика .....                                                                                                                                                                   | 36        |
| Фрагмент положения о проведении конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» .....                                                                                                                       | 43        |
| Ведомость результатов выполнения теоретического задания участниками конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Лучший фрезеровщик» .....                                                  | 45        |
| Оценочный лист результатов выполнения практического задания участником конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Лучший фрезеровщик» .....                                               | 46        |
| Ведомость результатов выполнения практического задания участниками конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Лучший фрезеровщик» .....                                                   | 48        |
| Протокол №__ Рассмотрение итогов выполнения конкурсных заданий участниками конкурса профессионального мастерства «лучший по профессии» в номинации «Лучший фрезеровщик» .....                                           | 49        |
| Протокол №__ Об итогах проведения конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Лучший фрезеровщик» .....                                                                                    | 51        |
| Тематическое содержание теоретического материала, на основании которого планируется разработка тестовых заданий для всероссийского конкурса .....                                                                       | 53        |
| Оценочный лист результатов выполнения конкурсного теоретического задания участником конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Лучший фрезеровщик» .....                                  | 57        |
| Сводная (оценочная) ведомость результатов выполнения конкурсных заданий (теоретического и практического) участниками конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Лучший фрезеровщик» ..... | 60        |

# ВВЕДЕНИЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ

Производственные компании заинтересованы в привлечении и удержании профессионалов высокой квалификации, которые готовы работать на предприятии не один год, осваивая новые умения и навыки. При этом работники должны иметь высокую степень удовлетворенности своей работой для вовлечения в бизнес-процессы в организации.

Проведение конкурсов профессионального мастерства мотивирует сотрудников на постижение секретов ремесла, повышение своего уровня, апеллирует к честлюбию, амбициозности, гордости за свой труд и качеству продукции. В результате это способствует повышению квалификации всего коллектива, стимулирует профессиональный рост и улучшение взаимоотношений, лояльность к бренду и его продуктам. Руководителю такие мероприятия помогают выявить лидера, обратить внимание на некоторых сотрудников, как следствие, повысить зарплату, должность, расширить функционал.

Ранее, еще в СССР, конкурсы профессионального мастерства были очень эффективной практикой, которая позволяла мотивировать специалистов на развитие своего профессионализма. Именно на этом простом основании они становились неформальными лидерами и, таким образом, повышали управляемость организации.

В советской практике было два мощных преимущества: первое – неформальное, очень искреннее, вовлеченное отношение специалистов к повышению своего профессионального уровня. Второе – повышение управляемости компании за счет перевода «теневого лидерства» в истинное лидерство, которое выгодно компании.

В современной действительности конкурсы профмастерства в компаниях и на предприятиях проводятся в России не первый год. **В нашей стране подобные мероприятия проходят на следующих уровнях:**

- на уровне отдельного предприятия;
- на региональном уровне;
- на всероссийском уровне.

**Поддержку и организацию конкурсов профмастерства берут на себя:**

- отдельные организации, например, WorldSkills (международная некоммерческая ассоциация, целью которой является популяризация рабочих профессий через проведение международных соревнований по всему миру. В структуру чемпионата WorldSkills входят 45 профессиональных компетенций);
- ведомства, например, Минтруд РФ.

Проблемы же остаются на сегодняшний день у тех компаний, которые не осознали в должной мере, насколько важно организовывать такие конкурсы у себя на производстве. **Говоря о проблемах, эксперты выделяют следующие:**

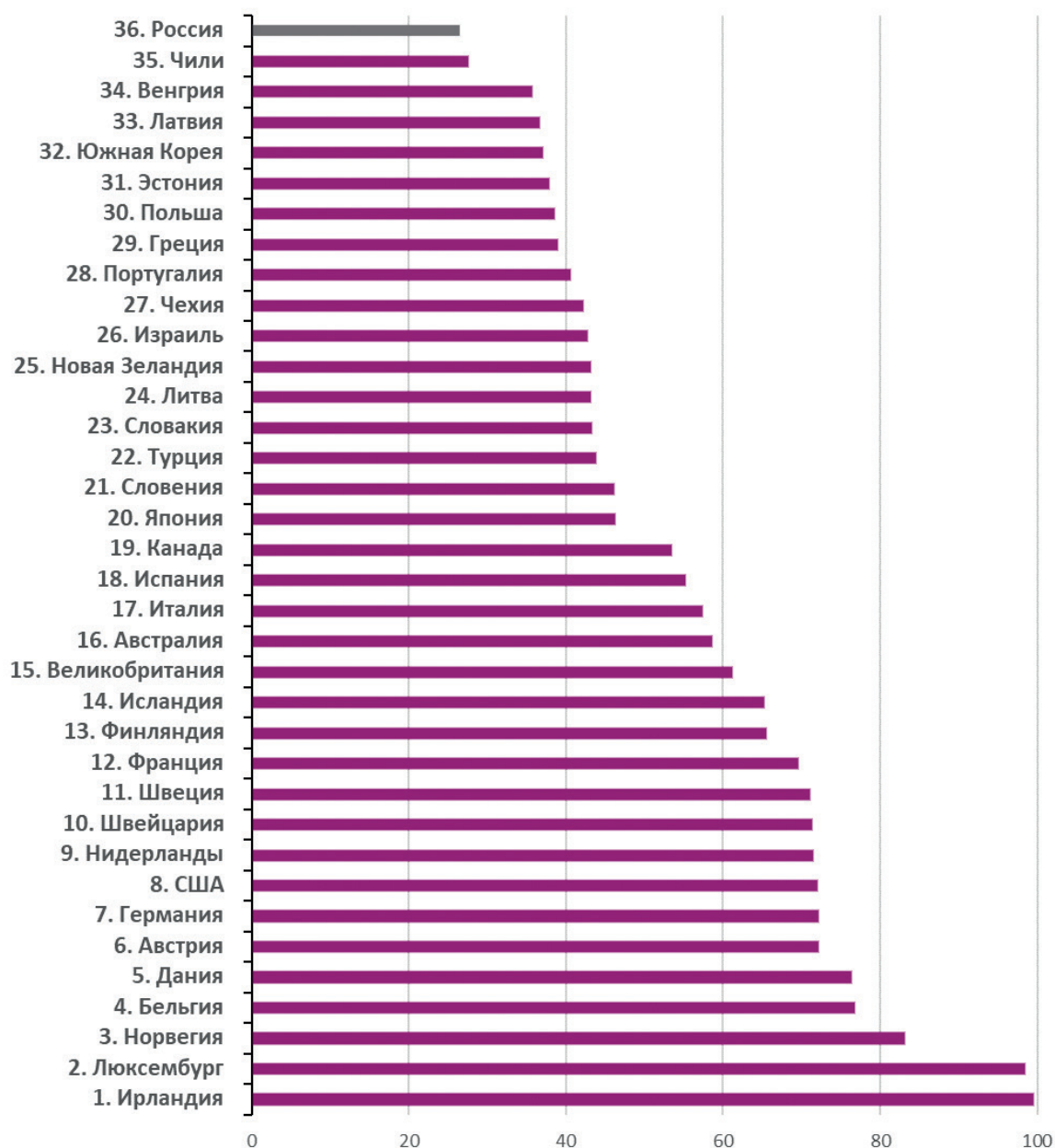
**1. Текучесть персонала.** По данным лаборатории исследований рынка труда НИУ ВШЭ и других исследователей треть работодателей в РФ отмечают среднюю и высокую текучесть персонала. Аналитики отмечают, что среднее значение уровня текучести кадров на предприятиях в России выросло на 10% по сравнению с 2019 годом и в 2020 году составляло 23,8%. Тенденции сохраняются и сегодня. Высокая текучесть персонала влечет за собой дополнительные издержки: так, увольнение одного работника (уровня «основной рабочий» или «ИТР минимальной квалификации») по самым скромным оценкам «стоит» от 6 до 12 его средних заработков. При этом цена увольнения работника с уникальными компетенциями, конечно же, выше в разы. Это связано с тем, что для замещения позиций уникальных специалистов требуются, как правило, длительный поиск подходящих кандидатов и обучение специфике работы на предприятии.

**2. Проблема текучести персонала тесно связана с общей проблемой дефицита кадров.** По данным международной рекрутинговой компании Hays 76% компаний в России и СНГ столкнулись с дефицитом работников в 2021-2022 году. Есть проблема общего дефицита кадров (вакансий больше, чем безработных), в некоторых сегментах приобретающая катастрофические масштабы, когда потребность в работниках в несколько раз превышает количество потенциальных сотрудников. Не вызывает сомнений тот факт, что сегодня любая компания, желающая остаться активным игроком на российском рынке, должна одним из своих приоритетов сделать развитие персонала. Чтобы инвестиции компаний в развитие сотрудников были оправданы, необходимо снижать текучесть.

**3. Невысокая производительность труда.** По данным Росстата, Россия находится лишь на 36 месте в рейтинге стран – лидеров по производительности труда (на 2022 год).

### ТОП-36 стран по производительности труда

(ВВП за час отработанного времени, в текущих ценах, по паритету покупательной способности)



Недостаточная производительность труда (как рабочих, так и инженерно-технических работников) ведет к целому ряду негативных последствий – начиная от низкой рентабельности бизнеса (что значительно снижает возможности технического перевооружения и выплаты конкурентоспособной заработной платы), до невозможности организации полноценного повышения квалификации. По рабочим профессиям проблема стоит острее, как ввиду недостаточно развитой системы среднего профессионального образования, так и в связи с падением престижа рабочих профессий.

**4. Неудовлетворенность персонала.** По данным службы исследований компании HeadHunter (2019 год), больше всего неудовлетворены своей работой молодые специалисты, работающих в компании менее одного года. Среди всех работников производственных компаний – участников опроса, более половины респондентов – 56% – заявили о том, что они неудовлетворены своей работой и хотели бы сменить место работы. Среди рабочих процент неудовлетворенности оказался еще больше – 61%. При этом работодатели отмечают, что неудовлетворенность персонала отрицательным образом влияет как на лояльность работников, так и на возможность их активного вовлечения в текущие бизнес-процессы компании. Неудовлетворенного работника гораздо сложнее вовлечь в трансформационные процессы, протекающие в компании.

Низкая удовлетворенность персонала негативно влияет и на текучесть (недовольный работник увольняется при первой возможности) и на инициативность (работник не заботится об улучшении рабочего процесса), и на желание повышать квалификацию и учиться новому. Кроме того, низкая удовлетворенность негативным образом сказывается на HR-бренде компании – возникают сложности с замещением вакансий, так как высококвалифицированные специалисты не стремятся устроиться на работу в эту компанию.

**Конкурсы профессионального мастерства (КПМ)** набирают популярность, так как позволяют без больших затрат развивать компетенции сотрудников и достигать следующих целей:

#### *Цели проведения КПМ*

|                                                   |                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Основные (глобальные) цели проведения КПМ:</b> | Снижение текучести персонала                         |
|                                                   | Повышение производительности труда                   |
|                                                   | Повышение удовлетворенности персонала                |
| <b>Вторичные (косвенные) цели проведения КПМ</b>  | Ликвидация (снижение) дефицита кадров в организации  |
|                                                   | Повышение квалификации персонала                     |
|                                                   | Развитие HR-бренда компании                          |
|                                                   | Развитие лидеров в компании, генерирующих новые идеи |

**В число задач, решаемым проведением КПМ, могут входить:**

- удержание новых работников;
- привлечение молодых специалистов;
- стимуляция развития необходимых профессиональных компетенций;
- стимуляция обмена профессиональным опытом между работниками, в идеале – включая их личные ноу-хау как локальные рационализаторские решения;

- трансляция корпоративных ценностей компании;
- развитие коммуникационных площадок для обмена интересными идеями;
- сплочение коллектива;
- публичное раскрытие/признание успехов и талантов работников;
- получение позитивной обратной связи по итогам проведения КПМ с представителями дружественных (партнерских) организаций, профессиональных сообществ, профсоюзных организаций, органов власти.

Этот перечень задач не является окончательным; в зависимости от особенностей компании и опций проводимого КПМ он может расширяться и дополняться.

Как правило, Конкурс проводится для работников по отдельной профессии (специальности) или группе специальностей – скажем, для фрезеровщиков (рабочие), инженеров-химиков (ИТР), или для всех рабочих, занятых механической обработкой металла (токари, фрезеровщики, слесари МСР, операторы станков с ЧПУ и т. д.).

Однако КПМ может проводиться и для всех работников организации – в частности, хорошо известны Конкурсы профмастерства для работников гостиничной и санаторно-курортной сферы (без деления на специальности). Отличительная особенность КПМ – наличие регламентирующих документов, определяющих условия проведения конкурса, жюри и прозрачные критерии определения победителей. При этом конкурсы могут быть открытыми и закрытыми (только для работников одного предприятия), проводиться в один или несколько этапов и т. д.

Подобные мероприятия позволяют повысить вовлеченность сотрудников, увеличивая их заинтересованность в результатах своей работы. КПМ также способствуют росту производительности труда и удовлетворенности работой, мотивируя сотрудников на профессиональное развитие внутри компании, что снижает текучесть.

Конечно, с помощью одних только конкурсов решить все задачи, связанные с повышением производительности, развитием профессиональных навыков и удержанием лучших сотрудников, вряд ли возможно, но эти мероприятия могут быть важным вкладом в решение этих задач.





**ЕКАТЕРИНА ГРИШИНА, ДИРЕКТОР ЦЕНТРА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВСЕРОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ:**

«Имеющийся у меня опыт свидетельствует о том, что Конкурсы профессионального мастерства – это отчасти позабытый, не всегда корректно применяемый, но **крайне эффективный инструмент работы с коллективом предприятия**.

При грамотной организации конкурса профмастерства, иногда неожиданно для самих организаторов конкурса, начинают «расти» различные бизнес-показатели: от повышения лояльности и удовлетворенности персонала до увеличения процента удачных, эффективных рационализаторских предложений. Кроме того, почти всегда:

- снижается процент текучести персонала;
- улучшаются горизонтальные связи в коллективе;
- повышается уровень профессиональной подготовки, а также происходит развитие творческой активности сотрудников;
- улучшается восприятие HR-бренда организации.

Но, пожалуй, еще важнее то, что Конкурс профессионального мастерства, позволяя каждому из сотрудников показать свой профессионализм, поделиться своими уникальными компетенциями и получить заслуженное публичное признание у коллег и руководства, непосредственно влияет как на повышение клиентоориентированности организации, так и на рост производительности труда.

Ряд пилотных проектов, реализованных в российских производственных компаниях за последние два года, показали безусловную эффективность проводимых конкурсов профмастерства как в части повышения производительности труда по «конкурсным» профессиям (от 8% и выше), так и развитие *hard skills*<sup>1</sup> и *soft skills*<sup>2</sup> у вовлеченного в проведение КПМ персонала.

1 Hard skills (англ. «жесткие» навыки) — это профессиональные/технические навыки, которые можно измерить (программирование, владение иностранным языком).

2 Soft skills (англ. «мягкие» навыки) — это универсальные социальные/волевые компетенции, не поддающиеся количественному измерению.



**АНДРЕЙ ЦИВЕЛЕВ, ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО  
ДИРЕКТОРА ПО ПЕРСОНАЛУ ООО «БАЛТИНВЕСТ ГРУПП»:**

Особенность проведения Конкурсов профессионального мастерства в значительной степени зависит от сопутствующих факторов. Нельзя проводить КПМ, имея проблемы с социально-бытовым обеспечением персонала, или на фоне сокращения численности. Конкурс профмастерства — это «вишенка на торте», мероприятие, уместное для проведения в организации социально ответственной, достаточно зрелой, прошедшей определенный путь как в развитии профессиональных компетенций своих работников, так и в реализации мероприятий по повышению удовлетворенности персонала. Успешное проведение КПМ — это, помимо всего прочего, пройденный тест на комплексное развитие организации, прежде всего — ее человеческих ресурсов.

Кстати, если на явно сильном предприятии проявляется активное противодействие проведению Конкурса профмастерства — это повод задуматься. В негативном свете воспринимают КПМ, как правило, те руководители, которые опасаются брать на себя «лишнюю» ответственность и любое нововведение воспринимают как «ненужную нагрузку». Негативно относятся к Конкурсам также низкоквалифицированные, демотивированные, труднообучаемые сотрудники, независимо от того, какую должность они занимают.

Без сомнений, проведение КПМ мотивирует работников к повышению мастерства, апеллирует к здоровому честолюбию, гордости за свой труд, а в результате поощряет профессиональный рост, улучшает взаимоотношения в коллективе, повышает лояльность работодателю.

При этом крайне важно до начала подготовки к проведению КПМ четко сформулировать цели и задачи, которые планируется решить, организовав соответствующий Конкурс, а также определить метрики, в соответствии с которыми необходимо «измерить» тот или иной параметр до и после проведения мероприятия.

**Организация Конкурса профессионального мастерства, как правило, предполагает, что Конкурс:**

- будет проводиться с определенной регулярностью (к примеру, не реже одного раза в год);
- будет подразумевать возможность расширения в части охвата большего количества участников (массовость);
- будет давать победителям Конкурса определенные преференции (как материальные, так и нематериальные).

**На примере производственного кейса рассмотрим вариант проведения конкурса профессионального мастерства в производственной компании.**





# КЕЙС ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОМПАНИИ



## ПОРТРЕТ КОМПАНИИ:

- компания-производитель медицинской техники;
- на рынке более 12 лет;
- правовая форма — закрытое акционерное общество;
- штат — 455 работников;
- выручка — 650 млн. руб.

## ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

*(выявлены в ходе экспресс-анализа):*

1. Избыточная текучесть производственного персонала (фрезеровщики) — 38% в год.
2. Недостаточный уровень производительности труда новых фрезеровщиков (не более 55% от нормы).
3. Недостаточная удовлетворенность фрезеровщиков (41% при общем показателе до 70–80% по подразделениям).
4. Топ-менеджмент производственной компании принял участие в обучающей программе «Лидеры производительности». По ходу программы была проведена экспресс-аналитика.
5. Удалось выявить проблемы, мешающие предприятию активно продвигать свою продукцию на рынки ближнего и дальнего зарубежья при наличии там значительного спроса на производимую продукцию.
6. Проектная команда «Лидеров производительности» совместно с командой топ-менеджмента предприятия (генеральным директором, директором по производству, директором по персоналу, директором по качеству) проанализировали ситуацию и пришли к следующим выводам:
  - базисные проблемы, не позволяющие своевременно и с должным качеством изготовить востребованную продукцию, лежат в плоскости управления персоналом (прежде всего — производственным);
  - избыточная текучесть производственного персонала (фрезеровщики);
  - недостаточная производительность труда, нежелание фрезеровщиков с большим стажем делиться с молодыми коллегами своим опытом;
  - недостаточная удовлетворенность фрезеровщиков;
  - не развит HR-бренд компании, что мешает привлекать новый персонал высокой квалификации, в том числе фрезеровщиков.



Все это мешало организации перейти на новый уровень в своем развитии. Ситуация усугублялась тем, что на предприятии уже была разработана и внедрялась система блиц-обучения рабочих, предусматривающая помощь со стороны коллег и старших товарищей «новичкам». Также пересматривалась система мотивации рабочих. Требовалось интенсифицировать процесс положительных изменений на предприятии, не «сбивая» уже начатых процедур позитивной трансформации.

Для решения имеющейся проблемы было найдено схожее по типу предприятие – АО «ИЦ «Буревестник», которое, находясь в аналогичной ситуации и решая похожие проблемы, **успешно использовало Конкурс профессионального мастерства как способ решить ряд проблем с персоналом и производительностью труда (см. Приложение 1).**

Изучение опыта АО «ИЦ «Буревестник» позволило компании – участнику обучающей программы «Лидеры производительности» самостоятельно провести конкурс профессионального мастерства. Ошибки коллег из «Буревестника» были учтены, что позволило успешно решить стоявшие перед компанией проблемы.

Топ-менеджмент компании признал позитивные итоги проведения КПМ «Буревестника», и подтвердил, что использование опыта реально проведенных конкурсов на предприятии, в значительной степени схожем с ними по ряду параметров, позволило избежать целого ряда «подводных камней» и получить максимальный эффект от мероприятия.

# ОПИСАНИЕ КЕЙСА

1

**Проектная команда «Лидеров производительности» совместно с командой топ-менеджмента предприятия провели экспресс-анализ ситуации на предприятии, используя дополнительную информацию по:**

- статистике выпуска бракованной продукции (предоставлены Отделом технического контроля);
- статистике задержек (срывов) сроков отгрузки законтрактованной продукции потребителям (предоставлены Отделом маркетинга, рекламы и продаж);
- скорости закрытия вакансий (статистические данные, предоставлены Отделом персонала);
- текучести персонала (статистические данные, предоставлены Отделом персонала);
- удовлетворенности персонала (данные опроса, проведенного за три месяца до начала описываемого кейса, предоставлены Отделом соцразвития);
- производительности труда (данные предоставлены Планово-экономическим отделом).

2

**По результатам проведенного анализа, в ходе расширенного рабочего совещания были сформулированы следующие тезисы:**

- наиболее серьезные проблемы, не позволяющие своевременно и с должным качеством (то есть менее 0,5% брака готовых изделий) изготовить востребованную продукцию, лежат в плоскости управления производственным персоналом, а также персоналом, непосредственно взаимодействующим с производством;
- избыточная текучесть производственного персонала наиболее остро сказывается в части оттока основных рабочих, среди которых самая большая текучесть (38% в год) наблюдается у фрезеровщиков;
- текучесть усугубляется недостаточной (в среднем до 55% от нормы) производительностью труда у новых фрезеровщиков, отсутствием преемственности в профессии, нежеланием грамотных фрезеровщиков с большим стажем делиться с молодыми коллегами своим опытом;
- недостаточная удовлетворенность фрезеровщиков (41%), как новых, так и работающих на предприятии несколько лет, усугубляет ситуацию;
- недостаточно развит HR-бренд компании, что мешает привлекать новый персонал высокой квалификации, в том числе фрезеровщиков.

3

**В качестве оппонентов по данным тезисам выступили представители производства. Они указали, что данные проблемы присутствуют, но решаются в рамках реализации следующих проектов:**

- разработкой системы «курсов молодого бойца» (КМБ) для ряда основных рабочих, в том числе – фрезеровщиков;
- пересмотром системы мотивации основных рабочих, включая фрезеровщиков.

**При этом директор по производству сообщил, что цеха готовы к реализации любого проекта, который:**

- не помешает реализации проектов КМБ и пересмотра системы мотивации (а в идеале поможет в их реализации);
- не вызовет раздражения у рабочих;
- не будет избыточно затратен;
- сможет позитивно влиять на настроения рабочих в цехах.

4

**В ходе обсуждения на рабочем совещании решили уточнить подробности по проведению подобного мероприятия у «Буревестника».** В частности, получить ряд консультаций у сотрудника «Буревестника» – организатора конкурса, уточнить методологию проведения конкурса, а также получить детализированную информацию об ошибках при проведении конкурса, которые важно было не повторить.

5

**По итогам проделанной работы, с учетом полученных статистических данных, ориентируясь на насущные проблемы предприятия и опыт другой компании в сходной ситуации, проектная команда «Лидеров производительности» совместно с командой топ-менеджмента предприятия приняла решение о проведении на предприятии Конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии фрезеровщик».** Ожидаемый эффект от проведения КПМ показан в следующей таблице.

## ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ПРОВЕДЕНИЯ КПМ:

| №<br>п/п | Параметр                                                                                                                  | Метрика                                                                                                                                                          |                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|          |                                                                                                                           | До проведения                                                                                                                                                    | После проведения |
|          | Текущесть персонала по позиции «фрезеровщик» (в год)                                                                      | 38%                                                                                                                                                              | Не более 20%     |
|          | Производительность труда (выработка) по вновь принимаемым фрезеровщикам за 6 месяцев (по завершению этапа адаптации)      | До 55%                                                                                                                                                           | Не менее 75%*    |
|          | Рост удовлетворенности фрезеровщиков – работников предприятия:                                                            | 41%                                                                                                                                                              | Не менее 70%**   |
|          | Содействие реализации начатых проектов – от изменений в системе мотивации до внедрения элементов бережливого производства | Решено дать общую экспертную оценку влиянию проведенных КПМ на проекты по итогам завершения Конкурсов в терминах «положительное», «отрицательное», «нейтральное» |                  |

\* Выработка опытных фрезеровщиков – от 107 до 168%.

\*\* Средняя удовлетворенность по предприятию – от 79%.

На этапе принятия решения о проведении конкурса в компании, с одной стороны, вдохновляла идея о том, что команда с помощью относительно простой методики сможет существенно улучшить важнейшие бизнес-показатели компании.

С другой стороны, команда учитывала, что не является «первопроходцем» – аналогичные мероприятия уже проводились. Другая компания уже провела Конкурс профессионального мастерства, и, по словам одного из организаторов, получила эффект, превосходящий ожидания. Кроме того, команда была предупреждена о возможных проблемах, которые ожидают организации, решившие провести КПМ, и знали, как их избежать.

Важно было «зажечь» потенциальных участников идеями КПМ и поддерживать энтузиазм относительно конкурса – с момента начала подготовки к его проведению и до момента его завершения.

На одном из начальных этапов подготовки Конкурса было принято решение о том, кого стоит записать в «агенты влияния», и составлен соответствующий список сотрудников.

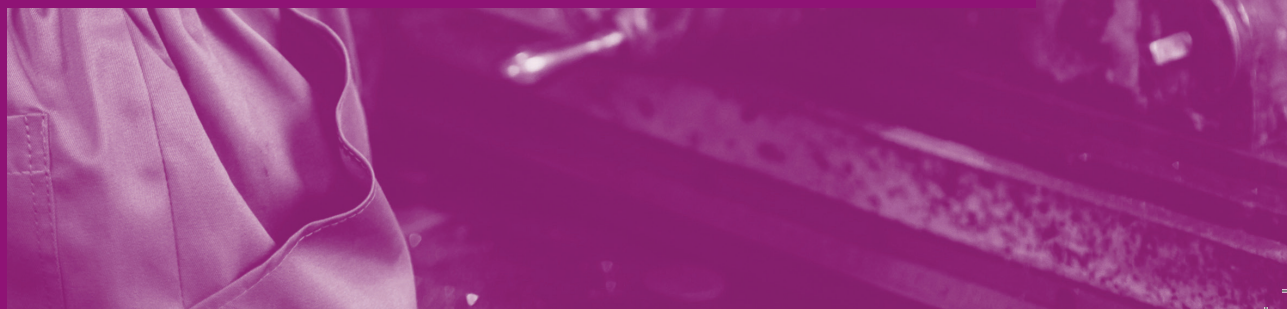
В него вошли наиболее авторитетные линейные руководители (мастера, начальники участков), опытные рабочие-фрезеровщики, технологи цеха, наиболее уважаемые контролеры ОТК. Важно было соблюсти баланс, «продавая» потенциальным участникам идею проведения Конкурса как «сверху», так и «снизу».

Действуя таким образом, к моменту начала того, что было названо «Официальной рекламной кампанией КПМ», команда уже понимала, что есть люди, которые запишутся в участники сразу, и «потянут» за собой других. А команда им в этом поможет.





# ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА



## 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП:

### 1.1. ПРОВЕРКА АКТУАЛЬНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА

До принятия решения о проведении конкурса команда измерила все, что можно и целесообразно было замерять.

Команда исходила из того, что проводимый КПМ может повлиять на некий параметр, влияния на который не планировал. С помощью опросов была измерена удовлетворенность, лояльность и вовлеченность персонала. Команда посмотрела и пересчитала средний возраст по разным подразделениям. Максимально корректно вычислили производительность труда в цехах — по «новичкам» отдельно. Проверили правильность подсчета текучести персонала. Все метрики были зафиксированы на конкретную дату — это стало точкой отсчета. Команда руководствовалась словами, приписываемыми Питеру Друкеру — «Нельзя управлять тем, что невозможно измерить, но всего, что измеримо, можно достичь». Одной из сопутствующих целей, которой хотелось добиться, было снижение процента текучести среди фрезеровщиков механического цеха и увеличение процента их удовлетворенности. Но в рамках проекта была измерена текучесть и удовлетворенность для всех категорий работников, чтобы использовать это в дальнейшей работе по увеличению лояльности и вовлеченности производственного персонала.

### КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*При подготовке к проведению Конкурса профессионального мастерства очень важно понять, базируется ли команда на правильных «стартовых данных».*

*После того, как принято решение о проведении Конкурса, и уточнены все необходимые метрики, можно переходить к следующему этапу.*

### 1.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ КПМ

Командой была определена основная цель Конкурса — повышение престижа высококвалифицированного труда операторов фрезерных станков, пропаганда их достижений и распространение передового опыта, содействие в привлечении молодежи для трудоустройства по профессии «фрезеровщик».

#### **Задачи Конкурса:**

- выявление, распространение и внедрение в производственный процесс рациональных приемов и методов труда фрезеровщиков, направленных на повышение производительности труда, экономию материальных и энергетических ресурсов;
- содействие повышению квалификации и мастерства фрезеровщиков;

- привлечение внимания работодателей к необходимости обеспечения возможностей для повышения качества труда фрезеровщиков;
- вовлечение рабочих в экономическое соревнование за повышение производительности труда;
- формирование позитивного общественного мнения в отношении профессии фрезеровщик;
- выявление лучших фрезеровщиков, работающих на фрезерных станках;
- информирование о трудовых достижениях фрезеровщиков;
- привлечение молодежи в реальный сектор экономики.

### КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*Во многом именно от постановки целей и задач зависит то, как пройдет Конкурс. Как будет организован механизм КПК, какие категории сотрудников смогут принять непосредственное участие, а какие – останутся в категории «болельщиков», какое количество работников примет в нем участие, предполагается ли проведение нескольких этапов отбора. Важен также формат представления Конкурсных работ и оценки, награждения победителей. Рекомендуем осуществлять постановку целей с использованием критериев SMART. Если выбираете именно SMART, то помните, что ваши цели должны быть:*

| Английский термин | Русский перевод       | Описание применительно к проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Specific          | Конкретны             | Например, поставлена задача снизить текучесть фрезеровщиков. Не просто «вообще снизить», а снизить с 17% до 12%, причем за указанный фиксированный период – полгода. Требование конкретности соблюдено.                                                                                                                                                                                                                         |
| Measurable        | Измеримы              | В компании есть 11 вакансий инженеров-конструкторов. Планируется закрыть не менее 9 из них. Это счетный, измеримый показатель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Achievable        | Достижимы             | Планируется поднять уровень удовлетворенности отдельных категорий персонала (фрезеровщиков) до 70%. Эти показатели достижимы, так как средняя удовлетворенность персонала по предприятию – выше указанных параметров. Таким образом, несмотря на достаточно значительные усилия, которые необходимо предпринять для повышения текущих параметров удовлетворенности, данная цель является достижимой.                            |
| Relevant          | Значимы               | Планируется повысить производительность труда (выработку) по вновь принимаемым фрезеровщикам за 6 месяцев, после завершения этапа их адаптации. Это, безусловно, весьма значимый показатель, напрямую влияющий на уровень прибыли, получаемой организацией.                                                                                                                                                                     |
| Time-bound        | Ограничены во времени | Ограниченность во времени. Очевидно, что ожидаемые эффекты не наступят мгновенно по завершении конкурса. Принимается минимальный и оптимальный интервал времени, после которого произведем замеры по всем параметрам, 9 месяцев после завершения конкурса (3 месяца – адаптационный период для новых работников и еще полгода – период для измерения параметров текучести и иных). Требование ограничения во времени соблюдено. |



### 1.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕРНОГО СОСТАВА УЧАСТНИКОВ КПМ

Вначале команда сформировала список «амбассадоров», сторонников конкурса из авторитетных для потенциальных участников лиц. Были использованы различные комбинации формальных и неформальных методов агитации. Все сотрудники HR-службы были задействованы в качестве агитаторов.

**Важно, что в состав участников Конкурса входили не только непосредственно соревнующиеся работники, но и следующие категории лиц:**

- руководители (они произносили приветственное и заключительное слово, участвовали в награждении, обеспечивали публичные контакты с представителями власти, СМИ, профсоюзов, спонсоров и т.д.);
- члены жюри (на них лежала большая ответственность, поэтому учитывались и административно-организационный опыт, и наличие профессиональных компетенций);
- болельщики (это важно для поддержки соревнующихся и создания атмосферы конкурса);

*Для болельщиков были отпечатаны плакаты и предоставлены в качестве реквизита большие флаги предприятия. Фотографии с флагами смотрелись очень выигрышно.*

- внешние приглашенные — представители властных структур, СМИ, профсоюзов, спонсоров. Были приглашены представители ссузов — они участвовали в работе жюри и привели с собой своих перспективных студентов. Были приглашены работники других организаций.

**Расширенный состав всех участников конкурса:**

1. Конкурс проводится для одной профессии (специальности) — для фрезеровщиков, поэтому участвуют в конкурсе около 30–60% работников соответствующей специальности.

### КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*При выборе «конкурсной специальности» обратите внимание на то, какова численность таких работников в организации. Порог «отсечения» здесь должен составлять не менее 5% от общей фактической численности персонала, а лучше — 10% и более. То есть при численности Компании в 500 человек число потенциальных (не фактических!) участников конкурса должно составлять не менее 25 человек, а лучше — 50. Если же есть «малочисленная» специальность, по которой есть серьезные основания провести КПМ, то есть два пути. Первый — объединить ее в один «блок» с другой специальностью, смежной или условно смежной (например, Конкурс профмастерства для токарей, фрезеровщиков и слесарей механосборочных работ). Второй — скооперироваться с дружественным предприятием схожего профиля, на котором трудятся соответствующие*

*работники, и провести КПМ для двух и более предприятий. Пути такой «соревновательной кооперации» могут быть различны – через профильные профсоюзы, через местные органы власти, через вузы и ссузы.*

**2. Состав Оргкомитета для проведения КПМ на промышленном предприятии:**

- 1) Председатель – Директор по персоналу;**
- 2) Зам. председателя – Директор по производству;**
- 3) Секретарь – Начальник отдела социального развития.**
- 4) Члены оргкомитета:**
  - начальник отдела технического контроля (ОТК);
  - старший мастер механического цеха;
  - начальник отдела маркетинга и рекламы;
  - менеджер отдела персонала по обучению;
  - начальник Отдела промышленной безопасности (ОПБ).

*Для нормальной работы оргкомитета достаточно 7–8 человек.*

**3. Состав Жюри:**

- 1) Председатель Жюри – председатель профсоюзного комитета;**
- 2) Зам. председателя Жюри – заместитель Главного технолога;**
- 3) Члены Жюри:**
  - контролеры механической обработки отдела технического контроля (ОТК) – 5 человек;
  - инженеры-технологи по механической обработке отдела главного технолога (ОГТ) – 5 человек.

**4. Почетный президиум.** В его состав вошли представители органов власти, СМИ, вузов и ссузов, ветеранов предприятия, профсоюзных лидеров. Возглавил президиум Председатель Совета директоров предприятия.

## КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*Важный момент – если конкурс проводится не на вашей площадке, отработайте всю логику процедуры – от «доставки» участников конкурса и болельщиков до сопроводительных документов на инструментарий и оснастку. Лучше всего, конечно, если и к месту проведения конкурса и обратно конкурсантов доставит транспорт компании. Также точно определите бюджет конкурса, кто какие расходы будет нести.*

## 1.4. УСТАНОВИТЬ СРОКИ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ КПМ (ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ)

Команда отнеслась к КПМ именно как к полноценному проекту, то есть комплексу взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений. При этом в работе очень помогло использование специализированной программы управления проектами.

В описываемом кейсе команда применила Microsoft Project как один из самых удачных гибких и компактных инструментов для разработки планов и распределения ресурсов по задачам.

На информационных панелях предприятия периодически демонстрировались диаграммы Ганта из MS Project как визуализированный график подготовки к КПМ. Это вызывало большой интерес у работников, и служило элементом наглядной агитации для участия в конкурсе.

### КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*Не забывайте привлекать молодежь к обсуждению мероприятия. Часто именно у новых молодых работников, еще вчера учившихся в вузах или ссузах, есть интересные идеи, нестандартные соображения или эксклюзивная информация о том, как аналогичный конкурс устроили на другом конце страны.*

## 1.5. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ НАГРАЖДЕНИЙ

В Конкурсе профессионального мастерства для фрезеровщиков, в котором соревновались лучшие специалисты фрезерного дела, были определенные сложности с выделением финансирования на призы. Ограничиваться кубками и почетными грамотами категорически не хотелось. Требовалось хорошее решение для сложившейся ситуации, и оно нашлось.

Команда связалась с несколькими производителями инструментов для обработки металлов. Один из них, узнав, что участники конкурса – известное в городе предприятие и что городские власти и профсоюзы поддерживают идею проведения конкурса, который будет освещен в СМИ, согласился стать спонсором призов.

Награды в виде большого набора профессиональных инструментов были очень востребованы у участников КПМ. А для команды это стало поводом придумать несколько дополнительных номинаций для своих работников. Так,



интересной находкой стал приз «За лучший прием фрезерного искусства, показанный на конкурсе». Эту историю с приемом в дальнейшем удалось развить и реализовать как инструмент наставничества.

### КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*Необходимо понять, какими будут призы для победителей Конкурса. Безусловно, многое зависит от корпоративной культуры в компании. Если в традициях организации — крупные денежные премии или дорогие ценные подарки, то награды могут занять ощутимую часть бюджета, но это совсем не обязательно.*

*Помните, что хорошие призы мотивируют работников участвовать в Конкурсе, поэтому анонсирование конкретных наград — необходимое условие этапа коммуникационной кампании (см. следующий этап). И (по возможности) не забудьте какую-то общую историю награждения. К примеру, бронзовые нагрудные знаки всем участникам, а победителям — «золото» и «серебро». Болельщиков порадуют даже совсем простые нагрудные знаки.*

*При выборе элементов материальной и нематериальной мотивации важно соблюсти равновесие. Нематериальная мотивация (гордость за себя и за свою профессию, публичное признание высокого мастерства со стороны начальства и коллектива, благодарственные письма, грамоты) — сильные стимулы, но не всегда достаточные для решения участвовать и удовлетворенности от участия, ведь на подобную активность требуются немалые усилия. Дополнить награду можно материальным и/или иным ценным для сотрудника подарком.*

Команда не забыла об отдельной категории поощрения — **профессиональное продвижение и доверие.**

Победителям-фрезеровщикам присваивался следующий разряд, а если он был наивысшим (6 разряд), то победитель получал эксклюзивное право — пользоваться личным клеймом, что позволяло ему не проводить сделанные детали через ОТК. Соответственно, победитель конкурса среди инженеров-конструкторов мог претендовать на право ускоренного прохождения разработанной им документации через службу нормоконтроля. Посыл здесь один — предполагается, что победитель конкурса обладает столь высоким уровнем профессионализма и личной ответственности, что ряд контрольных операций в отношении выполненных им работ может быть исключен из типового бизнес-процесса. Как правило, на предприятии очень немного работников с личным клеймом — на данном предприятии их было менее 10 на 300 человек основных рабочих.

Личное клеймо — это отметка на детали для идентификации работника, изготовившего эту деталь. Практика личного клеймения деталей использовалась на прогрессивных предприятиях в СССР и заслуживает возрождения и активного внедрения в современную практику.

Команда в ходе реализации конкурсного мероприятия работала еще и на HR-бренд компании, не забывая выступать в качестве лучшего работодателя и привлекать новых сотрудников. Возможностью поучаствовать и победить в конкурсе профмастерства захотели воспользоваться многие молодые специалисты.

Сама процедура награждения была продумана от и до. С привлечением уважаемых участниками конкурса людей, публичным признанием заслуг и обязательно с фото- и видеоматериалами.

## **1.6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО И ВНЕШНЕГО МЕДИЙНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ**

Команда понимала, что один из самых важных аспектов подготовки к конкурсу — это его освещение как внутри компании, так и вовне.

Очевидно, что участие в конкурсе — дело добровольное, и даже намек на «обязаловку» мгновенно изменит потенциально положительный результат на отрицательный. Поэтому применялась только «мягкая» агитация к участию.

На этапе анонсирования КПМ было важно донести до коллектива работников как цели и задачи конкурса, так и критерии отбора участников и проектов, сроки этапов, состав жюри и механизм подачи заявки на участие. Команде удалось создать положительную репутацию соревнования и заблаговременно подумать, как поощрять работников не только за победу, но и за участие.

Для кампании по коммуникации были задействованы все имеющиеся ресурсы: сайт предприятия, корпоративные социальные сети, внутренний чат, письма-рассылки, корпоративные события и встречи, на которых можно было анонсировать конкурс. Профсоюз помог команде и принял активное участие в информационной кампании КПМ.

Было особенно важно заручиться поддержкой СМИ. На предприятии есть своя газета, там разместили анонс мероприятия. Внешние СМИ тоже написали о подготовке к такому событию.

## КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*Не обязательно прибегать к платным услугам — как правило, целый ряд изданий уровня районного муниципалитета, межвузовского объединения или городского управления с удовольствием расскажут о предстоящем конкурсе (особенно, если он шире рамок одного предприятия).*

*Местная администрация, вышестоящая профсоюзная организация, профессиональное объединение, как правило, охотно идут навстречу пожеланиям о посещении конкурса и подготовке, и вручении грамот, дипломов и благодарственных писем. Никто из вышеназванных организаций не откажет в просьбе подготовить и вручить дипломы лауреатам конкурса.*

## 1.7. ПОДГОТОВКА КОНКУРСНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**На этапе планирования КПМ команда разработала все необходимые регламентирующие документы. В пакет документации были включены:**

- положение о проведении Конкурса профессионального мастерства (максимально подробное описание Конкурса), утверждаемое руководителем организации;
- приказ о проведении КПМ с указанием ответственных лиц, бюджета и сроков проведения подготовительных и основных мероприятий к Конкурсу;
- чек-листы по отдельным процедурам.

При подготовке конкурса фрезеровщиков команда в качестве приложения к Положению о проведении конкурса подготовила несколько чертежей деталей, один из которых и становился заданием путем случайной выборки в день проведения конкурса. Помня об ошибке, совершенной коллегами из «Буревестника», команда установила время на изготовление детали «с запасом» (2 часа), хотя по нормативам получалось, что деталь будет изготовлена не более, чем за час. Дело в том, что организационные мероприятия, суета, необходимость настройки станков и прочие моменты сильно увеличивают срок изготовления фрезерного изделия — почти в два раза.

## КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*Удваивайте время, отведенное на изготовление детали, которое рассчитано по стандартным нормам. Или отдельно нормируйте время в условиях, «приближенных к боевым».*

Для объективности Конкурса и максимального вовлечения в него участников команда указала в Положении, что в рамках одной номинации участвуют работники одинакового уровня (новички не должны соревноваться с профессионалами). Так как в противном случае возможно формирования негативного отношения к КПМ.

Тщательная разработка номинаций и четких критериев оценки, описанных в Положении, была обязательным условием прозрачности Конкурса. В результате участникам конкурса стало понятно, какие поданные на Конкурс проекты (выполненные работы) подходят для КПМ, а какие — нет.

Команда понимала, что чем более прозрачны правила Конкурса, включая описание номинаций, критериев оценки и способы подачи заявок, тем проще вести коммуникацию относительно КПМ, вовлекать работников в участие к подготовке и проведению Конкурса, рекламировать Конкурс профмастерства для развития бренда компании.

Само по себе Положение о проведении Конкурса профессионального мастерства очень сильно зависит от особенностей организации и специфики Конкурса, а чек-листы — вещь достаточно универсальная, и может использоваться почти каждой организацией в «готовом виде» или с минимальными корректировками. Их разработке уделялось особое внимание. С образцом чек-листа можно ознакомиться в Приложении 1.

## 2. ОСНОВНОЙ ЭТАП

### 2.1. ПРОВЕРКА ВСЕГО МАТЕРИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРСА — ОБОРУДОВАНИЕ, ОСНАСТКУ, ИНСТРУМЕНТЫ, СПЕЦОДЕЖДУ. ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ МЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ

При подготовке к КПМ накануне конкурса команда проверила по чек-листу все материальные средства конкурса — от оборудования до спецодежды.

Убедились в том, что члены Жюри знают, что делать в случае, если Конкурс идет по заданному сценарию (идеальный вариант!), и не растеряются в случае отклонений от планов. Обсудили форс-мажоры различных типов — что делать при поломке станка, порче заготовки или инструмента, как разрешать возможные конфликтные ситуации, и т. д.

При подготовке конкурса команда тщательно подготовила конкурсантов-фрезеровщиков со всех точек зрения. Было понимание уровня

сложности детали, которую потребуется изготовить, на каких станках эту деталь потребуется изготовить. Поэтому команда заранее проверила их техническое состояние. Конкурсантам выдали удобную спецодежду с символикой организации. Снабдили конкурсантов необходимым режущим и мерительным инструментом, и предусмотрели необходимость взять с собой фрезерную оснастку.

### КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*Самое правильное – включить в одно из приложений к Положению о проведении Конкурса полный перечень всех инструментов и оснастки, документов и спецодежды, которые могут понадобиться.*

## 2.2. ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Данный пункт применим к выполнению работ на конкурсах, связанных со спецификой работы на потенциально опасном оборудовании.

Во время работы на станке с ЧПУ оператор обязан неукоснительно соблюдать технику безопасности – это поможет не только продлить срок эксплуатации оборудования, но и, возможно, сохранит здоровье и жизнь специалиста.

Неосторожные действия и несоблюдение техники безопасности, в частности при контакте с вращающимися деталями оборудования, могут привести к травмам. Обломки фрезы в случае повреждения способны нанести серьезные ранения. Опасна также отлетающая стружка.

Подробно меры безопасности прописаны в «Типовой инструкции» (РД 153–34.0–03.290–00). Ознакомиться с инструкцией можно в **Приложении 2**.

## 2.3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

Вне зависимости от того, сколько людей соберется на конкурс, важно позаботиться о наличии медицинских работников – при выполнении конкурсных работ на потенциально опасном оборудовании необходимо иметь возможность оказать срочную медпомощь.



## 2.4. ПРОВЕДЕНИЕ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА: ВСТУПИТЕЛЬНАЯ РЕЧЬ ОРГАНИЗАТОРА, СЛОВО ПРИГЛАШЕННЫМ, КРАТКИЙ ПОСЫЛ О ЧЕСТНОМ СОРЕВНОВАНИИ ОТ ЖЮРИ

Команда подготовила и согласовала перечень выступающих и тайминг выступлений заранее.

Первым выступил руководитель предприятия, несколько слов о важности и значимости события произнесли приглашенные. Выступил председатель жюри, сказав несколько слов о честной борьбе, победе сильнейших и важности участия.

### КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*По собственному опыту — очень советуем с самого начала назначить Ведущего мероприятия. Не председателя жюри, не почетного главу Оргкомитета, а именно Ведущего. Именно такой человек должен будет вызывать выступающих, заполнять паузы, правильно называть имена и фамилии гостей мероприятия и лауреатов конкурса. А главное — он отслеживает соблюдение регламента мероприятия.*

## 2.5. КОНКУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА

Конкурс проходил в машинном зале механического цеха. Все фрезеровщики получили одинаковые комплекты документов (чертеж, маршрутная карта техпроцесса). У всех участников КПМ был свой инструмент. Инструктаж по технике безопасности проведен заранее, также подается сигнал об отсчете конкурсного времени.

Для придания большей зрелищности и интриги состязанию была установлена в машинном зале большая видеопанель, и каждые 15 минут выводили данные напротив фамилии участников: «Конкурсная деталь изготовлена на ...%».

Конечно, данные (определялись блиц-мониторингом работников ОТК — членов жюри) были в какой-то мере условными, но это нашло поддержку в лице болельщиков.

Возможности выбора оборудования в ходе КПМ невелики, но, в принципе, достаточны — каждый конкурсант выполняет задание на «своем» станке, то есть за тем оборудованием, которое он эксплуатирует в ходе рабочего дня.

## КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*Если конкурс проходит за пределами предприятия, и конкурсанты приглашены на иную площадку, надо крайне внимательно отнестись к проверке оборудования, предоставляемого «хозяевами поля». Лучше за несколько дней до Конкурса приехать и осмотреть его. Иначе возможны неприятные «сюрпризы».*

В качестве дополнительного примера проведения подобного конкурса предлагаем рассмотреть опыт коллег из производственного комплекса «Салют». Он интересен тем, что конкурс проводился по нескольким различным специальностям, а не по одной, как в нашем кейсе. А также важно, что подобные мероприятия на данном предприятии проводятся уже давно и регулярно. Участники поделились своими впечатлениями по итогам конкурса.

### **Работники ОДК завоевали призовые места на «Московских мастерах-2022».**

В производственном комплексе «Салют» АО «ОДК» состоялся юбилейный, XXV конкурс профессионального мастерства «Московские мастера» по профессиям «токарь-универсал», «фрезеровщик», «слесарь-инструментальщик». По итогам конкурса работники предприятия заняли два первых и одно второе место, продемонстрировав высокий уровень профессионального мастерства.

Участников конкурса поприветствовали: председатель первичной профсоюзной организации АО «ОДК» Александр Карамавров, директор по производству ПК «Салют» АО «ОДК» Михаил Скворцов, заместитель председателя Комитета общественных связей и молодежной политики города Москвы Елена Паршина, начальник управления промышленной политики Департамента инвестиционной и промышленной политики города Москвы Александр Уланов, заместитель председателя Московской конфедерации промышленников и предпринимателей (работодателей) Мария Филина, руководитель аппарата Регионального совета Московского РО СоюзМаш России Анна Шляхова, председатель МГО «Профавиа» Сергей Чугунков.

*"Конкурс «Московские мастера» по профессиям «токарь-универсал», «фрезеровщик», «слесарь-инструментальщик» проводится на «Салюте» уже много лет. Это те профессии, без которых невозможно современное производство. Какая бы техника ни была – а на нашем заводе уровень техники очень высокий – ничего нельзя сделать без рук человека: без токаря, фрезеровщика, слесаря. Поэтому самым важным ресурсом на любом предприятии являются люди", – отметил на открытии конкурса директор по производству ПК «Салют» АО «ОДК» Михаил Скворцов.*

За победу состязались 39 работников из восьми столичных промышленных предприятий. Соревнования проходили в инструментальных цехах ПК «Салют» АО «ОДК». По условиям конкурса, сначала участники отвечали на теоретические вопросы в тестовом формате, затем в течение полутора часов,

отведенных под практическую часть конкурса, изготавливали детали по чертежу.

*"На «Салюте» работаю с 2009 года. В конкурсе участвую во второй раз: в 2014 году занял второе место. Восемь лет прошло, и я сделал себе подарок на юбилей, 60 лет – принял участие в конкурсе. Задание было на «умного токаря» – одновременно интересное и сложное. Но обычная моя работа намного сложнее: я работаю в группе изготовления приборов высокой точности. Теоретическая часть была очень интересная, вопросы – нестандартные, рассчитанные на логику и техническое мышление. К конкурсу готовился тщательно, читал литературу, освежил свои знания. Честно говоря, на победу не рассчитывал, хотелось просто получить удовлетворение от того, что я выступил", – поделился своими впечатлениями один из победителей, токарь 6-го разряда ПК «Салют» АО «ОДК» Наиль Зайнуллин.*

Конкурс профессионального мастерства «Московские мастера» проводится с 1998 года. Первые соревнования проходили только среди токарей-универсалов. Теперь в нем принимают участие представители 40 самых востребованных для столицы профессий. В течение 15 лет площадку для проведения соревнований по профессиям «токарь-универсал», «фрезеровщик», «слесарь-инструментальщик» представляет ПК «Салют» АО «ОДК», а работники предприятия принимают участие в конкурсе со дня его основания. Призовые гранты за победу составляют 300 000 рублей за I место, 200 000 рублей за II место, и 150 000 рублей за III-е. В канун Дня города дипломы и денежные вознаграждения призерам вручает лично мэр г. Москвы Сергей Собянин.

## 2.6. ВРЕМЯ СОРЕВНОВАНИЯ. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЙСТВИЙ БОЛЕЛЬЩИКОВ И ГОСТЕЙ

Во время соревнования, после торжественного сигнала к началу Конкурса, командой была обеспечена занятость болельщиков и гостей. Все было продумано заранее.

### В числе мероприятий для гостей:

- экскурсия по предприятию,
- фильм про его продукцию,
- презентация про особенности работы в отрасли,
- выступление самодеятельного коллектива / приглашенных артистов.

Важно было не допустить того, чтобы присутствующие «заскучили» во время выполнения задания конкурсантами.

## 2.7. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ КПМ. ВРУЧЕНИЕ ПРИЗОВ, НАГРАД. МЕДИЙНАЯ ПОДДЕРЖКА

Представители жюри с помощью контролеров ОТК достаточно быстро определили победителей. С определением призовых мест проблем не возникло.

Одна из важнейших составляющих Конкурса профессионального мастерства — вручение наград, призов, благодарственных писем, грамот. Важным являлось не только то, какой приз будет вручен, но и то, какие слова будут сказаны конкурсантам и победителям. Достижения оценивались по заслугам. Участников, которым не досталась победа, также похвалили и пожелали побед в будущем.

Оценивая участников конкурса, важно было заметить и оценить вклад служб, занимавшихся подготовкой, организацией, оценкой и сопровождением Конкурса профмастерства. Была очень уместна благодарность работникам Отдела технического контроля, которые обеспечили быструю и объективную оценку работ конкурсантов, команде Отдела метрологии, которые обеспечили наших соревнующихся точным и своевременно проверенным инструментом.

Команда сняла небольшой ролик о проведении Конкурса профмастерства, включив в него финальную речь генерального директора с благодарностями в адрес участников и организаторов, а в титрах упомянули всех участников поименно. Ролик, выложенный на корпоративном портале со ссылкой для скачивания, пользовался большим успехом у работников.

По итогам важно было обратить внимание на те проблемы, которые были выявлены, и на тот факт, что их решение дает возможность профессионально вырасти как всей организации, так и ее отдельным подразделениям и работникам.

### КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА

*После конкурса важно провести «работу над ошибками». Это один из ключевых моментов КПМ. Что выявилось? Не всем конкурсантам известны стандарты предприятия? Не все хорошо разбираются в допусках и посадках? Все профессиональные пробелы надо будет устранить! При определенных режимах резания нужен иной, прогрессивный инструмент? Надо дать поручение отделу Главного технолога о закупке пробной партии?*

*Можно обратиться с просьбой провести «мастер-класс» к присутствующим «матерым» представителям конкурсных специальностей — на публике им будет сложнее отказаться от такого предложения.*

*Конечно, надо поблагодарить всех приглашенных. По возможности, с учетом формата мероприятия, надо дать слово, скажем, представителям вузов/ссузов:*

- *рассказать о своих программах переподготовки и упомянуть о том, что здесь присутствующие студенты будут рады прийти работать на это предприятие после окончания учебного заведения;*
- *дать слово спонсорам и возможность упомянуть/прорекламировать свою продукцию;*
- *дать возможность представителям властных структур и профсоюзам заявить о готовности поддерживать такие мероприятия и в будущем.*

Медийная поддержка конкурса была подготовлена заранее. «По горячим следам» взяли интервью у победителей конкурса и сфотографировали их. Эти материалы в дальнейшем использовались для внутреннего PR и развития HR-бренда.

Постарались также до конца мероприятия вручить всем участникам КПМ отпечатанные фотографии — это был удачный вклад в повышение удовлетворенности работников.

## 2.8. ПРОВЕДЕНИЕ ФУРШЕТА

Фуршет — это необязательный, но приятный завершающий этап для любого мероприятия. Организуется по достаточно типовой схеме. Главное, чтобы все были довольны, получив после конкурса приятное послевкусие.

## ВЫВОДЫ

**По прошествии оговоренного срока (в нашем кейсе это 6 месяцев) команда оценила –насколько были достигнуты поставленные цели.**

**При подведении итогов Конкурса профмастерства их признали хорошими, так как все ожидаемые показатели были достигнуты. При этом в рабочей группе были высказаны некоторые сомнения — действительно ли КПМ явился основной причиной данных позитивных изменений, или же в большей степени повлияла реализация иных проектов?**

**Вопрос пока остался открытым, но тем не менее все участники рабочей группы признали положительное влияние проведенных КПМ на все указанные метрики.**

## ОЖИДАЕМЫЙ И ПОЛУЧЕННЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ПРОВЕДЕНИЯ КПМ

| №<br>п/п | Параметр                                                                                                                  | Метрика                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                           | До проведения                                                                                                                                                    | После проведения (ожидаемое) | После проведения (факт)                                                                                            |
| 1        | Текущее состояние персонала по позиции «фрезеровщик» (в год)                                                              | 38%                                                                                                                                                              | Не более 20%                 | 14% (в пересчете за 6 месяцев)                                                                                     |
| 2        | Производительность труда (выработка) по вновь принимаемым фрезеровщикам за 6 месяцев (по завершению этапа адаптации)      | До 55%                                                                                                                                                           | Не менее 75%*                | 77%                                                                                                                |
| 3        | Рост удовлетворенности фрезеровщиков – работников предприятия:                                                            | 41%                                                                                                                                                              | Не менее 70%*                | 90%*                                                                                                               |
| 4        | Содействие реализации начатых проектов – от изменений в системе мотивации до внедрения элементов бережливого производства | Решено дать общую экспертную оценку влиянию проведенных КПМ на проекты по итогам завершения Конкурсов в терминах «положительное», «отрицательное», «нейтральное» |                              | Общая оценка – «положительное». Дополнительные определения – «эффект выше ожидаемого», «общее улучшение атмосферы» |

\* Распространенная оценка фрезеровщиков при опросе удовлетворенности, проведенного после конкурса – «много изменилось в лучшую сторону», «нашли общий язык с коллегами и мастерами», «обмен опытом налажен».





# ПРИЛОЖЕНИЯ



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

# СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА

| ЭТАП               | РЕКОМЕНДАЦИИ                                                                                                                                                                                                                                                                | ЗАМЕЧАНИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Предварительный    | Сформируйте эффективную рабочую группу и определите проблемы в компании. Допустимо применение «Мозгового штурма», техники «Mindmap», «5 почему». Проверьте гипотезу о проведении конкурса профессионального мастерства (КПМ) как способе решения обозначенных проблем.      | При формировании рабочей группы учтите необходимость представленности в ней всех основных служб.<br>Учитывайте, что чем лучше КПМ подготовлен, тем больший эффект он принесет компании.<br>Обратите внимание, что наилучший эффект от Конкурса профмастерства будет достигнут при параллельном или последовательном внедрении иных программ (наставничество, постановка системы обучения, программа Бережливого производства). |
| Подготовительный 1 | Проанализировать необходимость проведения конкурса, Конкурс – долгое и достаточно ресурсозатратное мероприятие. Убедитесь в том, что «цифры», из которых вы исходите – правильны.                                                                                           | На всех начальных этапах, до принятия окончательного решения о проведении конкурса, избегайте конфронтации с противниками Конкурса. Ваша задача – превратить противников в союзников, а не восстановить их против себя.                                                                                                                                                                                                        |
| Подготовительный 2 | Определите ожидаемый эффект от проведения Конкурса профмастерства. При постановке целей КПМ используйте методологию SMART или аналогичную. Ваши цели должны быть конкретны, измеримы, достижимы, значимы и ограничены во времени. Письменно зафиксируйте поставленные цели. | Оценивайте объективно возможности инструмента КПМ. К примеру, в случае, если вы организуете Конкурс профессионального мастерства исключительно для токарей, не стоит ожидать сильного влияния на фрезеровщиков того же цеха, которые в конкурсе не участвуют. Влияние на другие подразделения будет минимальным.                                                                                                               |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подготовительный 3 | <p>Определите примерный состав участников Конкурса. Заранее продумайте логистику мероприятия. Не забудьте, что среди приглашенных должны быть представители самых разных организаций – от СМИ до властных структур.</p>                                                                                                | <p>Если конкурс проходит на территории другого предприятия, лучше всего доставить участников и болельщиков транспортом компании.</p>                                                                                                                                                               |
| Подготовительный 4 | <p>Установите сроки подготовки и проведения КПМ. Составьте максимально подробный план мероприятий. Используйте один из программных инструментов для разработки планов и распределения ресурсов по задачам (MS Project или аналог).</p>                                                                                 | <p>Не забывайте привлекать молодых сотрудников к обсуждению программы конкурса. В противном случае мероприятие рискует стать излишне формальным или избыточно официозным.</p>                                                                                                                      |
| Подготовительный 5 | <p>Продумайте систему наград и призов. Сочетайте между собой элементы материальной и нематериальной мотивации. Для расширения призовой программы привлекайте «профильных» спонсоров, для которых ваше мероприятие послужит рекламой (производители инструмента, специального программного обеспечения, спецодежды)</p> | <p>Обязательно продумайте процедуру награждения досконально.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Подготовительный 6 | <p>Обеспечьте максимально широкое медийное сопровождение Конкурса профмастерства (коммуникационную кампанию). Задействуйте все имеющиеся ресурсы: сайт предприятия, корпоративные социальные сети, внутренний чат, письма-рассылки, корпоративные события и встречи, на которых можно анонсировать конкурс.</p>        | <p>Подробно разъясняйте цели и задачи конкурса. Не забывайте рассказать о призах! Не обесценивайте конкурс в глазах коллектива компании.</p>                                                                                                                                                       |
| Подготовительный 7 | <p>Подготовьте необходимый пакет документов для КПМ – от приказа о его организации до подробного Положения о проведении. Уделяйте внимание мелочам. Старайтесь моделировать процесс. В открытом доступе в сети Интернет есть образцы документации для конкурсов. Делайте чек-листы по отдельным процедурам.</p>        | <p>При возникновении сомнений – описывать ли ту или иную процедуру, требование, условие в Положении – не сомневайтесь, включайте обсуждаемый тезис в Положение. Это сэкономит вам впоследствии время и силы.</p> <p>Обратите внимание – бюджет мероприятия формируется именно на данном этапе!</p> |
| Основной 1         | <p>Проверьте накануне КПМ все материальное обеспечение конкурса – оборудование, оснастку, инструменты, спецодежду. Проверьте готовность медийных средств. Проводите проверку в составе комиссии с использованием чек-листов.</p>                                                                                       | <p>Особо тщательно подходите к проверкам при проведении КПМ на не на своей территории.</p>                                                                                                                                                                                                         |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основной 2</b> | При проведении Конкурса, связанного с работой на потенциально опасном оборудовании, не забудьте провести инструктаж по технике безопасности и зафиксировать его результаты в журнале, под роспись участников.                    | При наличии сомнений – проводить или не проводить инструктаж перед конкурсом (казалось бы – зачем, все же только со смены, там их инструктировали) – проводите. Так будет лучше и спокойнее.        |
| <b>Основной 3</b> | Обеспечьте присутствие на мероприятии медицинского работника.<br>Если в организации его нет, пригласите медицинского работника из сторонней организации.                                                                         | Почему-то именно в отсутствие медработника на подобных мероприятиях случаются травмы. Не экономьте на медике.                                                                                       |
| <b>Основной 4</b> | Не забудьте о вступительной речи организатора, дайте слово приглашенным, продумайте краткий посыл о честном соревновании от жюри.                                                                                                | Очень важно до начала мероприятия определить Ведущего, контролирующего все события Конкурса, и следящего за таймингом.                                                                              |
| <b>Основной 5</b> | Во время конкурса важно обеспечить занятость болельщиков и гостей. Для их занятости можно использовать экскурсию по предприятию, фильм про его продукцию, презентацию про особенности работы в отрасли или вступление артистов.  | Не рассчитывайте, что люди смогут сами самоорганизоваться. Спланируйте мероприятие до конца. Имейте хотя бы небольшой запас по времени (на случай задержки жюри, конфликтных ситуаций и так далее). |
| <b>Основной 6</b> | Подведение итогов. Вручение призов, наград. Медийная поддержка. Важно обратиться с теплыми словами не только к победителям Конкурса, и даже не только к участникам – а ко всем, принявшим участие в его подготовке и проведении. | Для того, чтобы в финальной речи не забыть никого из участников, рекомендуется подготовить ее заранее, определив, кто конкретно ее зачитает.                                                        |
| <b>Основной 7</b> | Фуршет достойно завершит основной этап проведения Конкурса профмастерства. Имейте в запасе короткую речь, посвященную итогам конкурса. Определите спикера.                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Итоговый</b>   | По прошествии оговоренного срока необходимо оценить – насколько были достигнуты поставленные цели?                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ФРЕЗЕРОВЩИКА

1

## ДОПУСК К РАБОТЕ

К работе на фрезерном станке допускаются рабочие, прошедшие специальную подготовку, в том числе в учебных заведениях. Обязательные условия:

- возраст старше 18 лет;
- допуск по электробезопасности — II группа и выше;
- прохождение медосмотра;
- прохождение инструктажа по технике безопасности — первичного (в соответствии с нормативными документами) и вторичных;
- знание и соблюдение мер пожарной безопасности;
- прохождение стажировки;
- сдача зачета по охране труда.

**Важно! Фрезеровщик получает разрешение работать на определенном станке; при установке нового оборудования ему необходимо еще раз пройти инструктаж.**

2

## ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ

Пребывание в производственном цехе сопровождается повышенным риском получения травм и может быть опасным для жизни. К источникам опасности относятся:

- детали с острыми краями (риск порезов);
- электрические узлы, в том числе корпусные детали без надлежащего заземления, которые могут стать причиной поражения током;
- вращающиеся элементы (шпиндели, фреза), которые могут привести к травматической ампутации конечностей или наматывании длинных волос;
- стружка и пыль, которые способны нанести серьезный урон здоровью в случае попадания на слизистые оболочки или в легкие (при вдыхании);
- токсичные расходные материалы (масла, смазочно-охлаждающие жидкости и т. д.) могут привести к отравлению;
- нагревающиеся детали и части корпуса при касании к ним могут вызвать серьезные ожоги.

Помимо этого, накопление стружки при несоблюдении мер противопожарной безопасности может стать причиной пожара.

В зависимости от организации производства инструкция по технике безопасности дополняется пунктами соответствующими специфическим рискам.

**3****ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕМУ МЕСТУ**

**Соблюдение техники безопасности при работе на фрезерном станке начинается с правильной организации рабочего места оператора. При этом учитываются такие основные требования:**

- площадь рабочей зоны должна как минимум в 2 раза превышать площадь основания фрезерного станка;
- негорючая отделка стен, потолка и пола;
- твердый ровный пол;
- надежная фиксация оборудования;
- достаточная степень освещенности рабочей зоны и контрольно-измерительных устройств, а также ПК (если станок с ЧПУ);
- соответствие инженерных сетей требованиям, указанным производителем оборудования;
- наличие деревянных настилов в районе рабочей зоны (ширина от 60 см), ступенек и подножек, обеспечивающих доступ к элементам управления, расположенным на высоте.

Перед запуском фрезерного станка следует удостовериться в его исправности, особое внимание уделить трущимся деталям — достаточно ли смазки, пригодна ли она или нуждается в замене.

**4****ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

**Прежде чем приступать к непосредственной обработке заготовок, специалист должен выполнить следующие действия:**

- 1.** Надеть спецодежду и средства индивидуальной защиты (очки, лицевой щиток, полу- или полную маску, ботинки, рукавицы и т.д.). Волосы необходимо полностью заправить под головной убор.
- 2.** Проверить заземление (правильность подсоединения к корпусу, целостность) и защитное ограждение приводных ремней.
- 3.** Подготовить необходимые инструменты — только те, которые потребуются для выполнения конкретной работы.
- 4.** Закрепить заготовку и проверить надежность.



5. Проверить системы охлаждения (в том числе рабочей жидкости на некоторых станках).
6. Запустить фрезерный станок на холостом ходу, для некоторых моделей — с включением функции самотестирования. Оценить состояние органов управления, работу движущихся элементов.

Свободное вращение шпинделя проверяют вручную. Инструментальный портал при этом должен находиться в верхней позиции, чтобы избежать разрушения фрезы.

5

### НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:

- использование неисправного инструмента;
- наличие сколов и деформаций на режущих элементах;
- присутствие выбоин, трещин и иных дефектов на гаечных ключах, разбалтывание подвижных узлов;
- наличие трещин, заусениц и острых краев на поддерживаемых вручную участках.

При выявлении любых проблем с техникой или возникновении риска для здоровья и жизни людей необходимо немедленно остановить работу и уведомить руководство.

6

### УСТАНОВКА ФРЕЗ И ФИКСАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ

Перед установкой заготовки необходимо удалить стружку и масло с ее поверхности — это необходимо для правильного размещения детали и надежного крепления. Фиксацию предпочтительнее осуществлять как можно ближе к обрабатываемому участку.

#### Обратите внимание и на другие рекомендации:

1. Для фиксации заготовки следует использовать тиски или специальные приспособления, губки которых оснащены насечкой (для повышения надежности крепления). При применении пневматики, гидравлики или электромагнитных держателей следует исключить возможность повреждения электропроводки и трубок, через которые поступает воздух или рабочая жидкость.
2. Подача детали всегда осуществляется к уже вращающейся фрезе. Чтобы измерить заготовку, фрезу необходимо разместить на безопасном расстоянии.
3. Перед тем как вынимать готовую продукцию, станок необходимо остановить.
4. При установке нескольких фрез их зубья должны находиться в шахматном порядке.

5. Не допускается внезапное изменение параметров фрезеровки (скорости, глубины).
6. Руки не должны попадать в опасную зону, где велика вероятность повреждения вращающейся фрезой.
7. При наличии дефектов и повреждений на фрезе использовать ее категорически запрещается, в том числе при наличии трещин, раскрошенных участков и прижогов.
8. Следует своевременно удалять стружку, скопившуюся на оправке и фрезе.
9. Во время снятия фрезы нельзя касаться ее голыми руками; для этого обязательно нужно использовать эластичную прокладку.

**Важно! Биение фрезы не должно превышать 0,03 мм – проверку проводят перед началом обработки заготовок.**

**В зависимости от специфики обрабатываемых деталей и особенностей производства правила техники безопасности могут отличаться.**

**7**

## **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

Если направления вращения фрезы для ЧПУ-станка и подачи заготовки совпадают, есть вероятность повреждения зубьев: на обычном оборудовании деталь необходимо подавать в обратном направлении. Попутное фрезерование возможно на специальных станках.

### **Другие меры безопасности, которые важно соблюдать непосредственно в процессе работы:**

- как только возникнет биение или вибрация фрезы, оборудование необходимо немедленно остановить (для этого фрезерные станки оснащены быстродействующими тормозными приспособлениями);
- пока станок работает, категорически не разрешается выполнять смазку и чистку, обслуживание охлаждающей системы;
- не допускается снятие ограждения;
- снятие деталей станка со шпинделя выполняют с помощью специальной выколотки; предварительно на рабочий стол необходимо установить деревянную подкладку;
- во время скоростного фрезерования обязательно использование стружкоотводчиков и стружкоулавливателей, специальных щитков и экранов;
- все подвижные детали (передаточные валы, шпиндели и т. д.) должны быть ограждены.

### **При этом категорически запрещается:**

- проводить манипуляции с фрезой без использования защитных приспособлений;

- снимать предохранительные устройства и ограждения до полного прекращения работы техники;
- оставлять фрезерное оборудование без присмотра на движущемся столе;
- использовать фрезы с поврежденными зубьями.

Особое внимание необходимо уделять подвижным частям и деталям — именно они чаще всего становятся причиной травм.

**Важно! Запрещено совмещать работу с приемом пищи, курением и иными занятиями, не имеющими отношения к выполнению производственных задач.**

8

## АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

**Работу следует немедленно остановить в следующих случаях:**

1. При перегреве двигателя. Необходимо его тут же отключить и дождаться, пока он остынет. Нельзя обливать мотор водой или накрывать мокрой ветошью.
2. Если появился стук, запах горелого, повредилась фреза.
3. При гудении двигателя, обрыве заземления, застревании инструмента в заготовке или его поломке.
4. При выявлении напряжения на металлических частях станка.
5. При обнаружении любых других сбоев в функционировании оборудования.

При малейшем подозрении на неисправность продолжение дальнейшей работы недопустимо.

В случае возгорания следует незамедлительно отключить станок, вызвать пожарную службу (**101**) и оповестить руководство и коллег, после чего приступить к тушению пожара огнетушителями, песком и другими имеющимися средствами.

9

## ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

**В зависимости от видов полученных травм первая помощь оказывается одним из следующих способов:**

1. **При поражении электрическим током** исключить его дальнейшее действие (отключить станок), вызвать скорую помощь (103), обеспечить доступ свежего воздуха. Если пострадавший потерял сознание, нужно поднести к его носу смоченную нашатырным спиртом ватку, при необходимости выполнить искусственное дыхание. Реанимационные действия осуществляют до восстановления дыхания или прибытия скорой помощи.
2. **При получении пострадавшим термических ожогов** необходимо вынести его из опасной зоны, потушить одежду (водой или тканью), дать обезболивающее, на пострадавшие участки наложить стерильные повязки, дождаться прибытия скорой помощи.

**3. При химических ожогах** до прибытия бригады СМП следует аккуратно удалить твердые частички веществ тампоном или ватой; пораженный участок кожи промыть большим количеством воды.

**Важно! При любых ожогах категорически запрещается вскрывать пузыри, срывать одежду, касаться пораженных участков кожи руками.**

**4. При переломах** необходимо иммобилизовать сломанную кость с помощью шины или имеющихся в наличии материалов, после чего обеспечить пострадавшему профессиональную медицинскую помощь. При подозрении на повреждение позвоночника категорически запрещается прогибание туловища. Транспортировать пострадавшего надо исключительно на носилках, предварительно поместив подушки или свернутую одежду под шею и плечи.

**Внимание! Запрещено самостоятельно вправлять переломы и вывихи.**

**5. При травме головы** следует обеспечить пострадавшему покой; если есть раны, наложить стерильные повязки.

**6. При рвоте в бессознательном состоянии** необходимо повернуть голову набок во избежание попадания рвотных масс в дыхательные пути.

**7. При артериальном кровотечении** наложить жгут на область выше раны, указать время фиксации (зимой до 1 часа, летом — до 2 часов).

**8. При венозных и капиллярных кровотечениях** необходимо наложить давящую повязку.

**Важно! Если в ране находится инородный предмет, его нельзя вынимать самостоятельно; предмет следует зафиксировать, а повязку при этом нужно накладывать вокруг.**

## 10

### ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТ

**Завершив выполнение производственных задач, работник должен выключить оборудование. Перед тем, как покинуть рабочее место, необходимо:**

- собрать осевшие на станке стружки и металлическую пыль;
- очистить технику от грязи;
- положить инструменты и приспособления на места;
- обеспечить смазку подвижных деталей станка;
- проверить систему охлаждения, в том числе проходимость водяных магистралей;
- если требуется, их следует продуть;
- доложить начальнику о выявленных во время работы недочетах или неисправностях.

Рабочую зону возле станка также следует привести в порядок. Готовая продукция, инструменты, приспособления, расходные материалы и прочий инвентарь должны располагаться в отведенных для этого местах. Еженедельно следует проводить генеральную чистку потолка, стен и пола промышленным пылесосом. Запрещено складировать остатки стружки в непосредственной близости к технике или в производственном цеху.

**Завершающий этап** — снять средства защиты и спецодежду, положить их в шкаф, после чего вымыть лицо и руки.

Соблюдение техники безопасности и гигиены труда при работе на фрезерных станках продлевает срок эксплуатации оборудования без ремонта, снижает вероятность непредвиденных поломок и обеспечивает сохранность здоровья и жизней сотрудников.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

# ФРАГМЕНТ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА «ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ»

## НОМИНАЦИЯ КОНКУРСА — «ЛУЧШИЙ ФРЕЗЕРОВЩИК»

### 4.1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Теоретическая часть конкурса проводится в виде тестирования одновременно всеми конкурсантами.

Теоретическое задание предлагается в форме контрольных вопросов или тестов и включает проверку теоретических знаний участников конкурса в области технологии производства работ по профессии «фрезеровщик» (методы, приемы и режим работы, последовательность операций и процедур, применяемые материалы, оборудование и инструмент), по устройству и техническим характеристикам используемого оборудования, чтению чертежей (эскизов) и схем, применению правил охраны труда, промышленной санитарии, противопожарной безопасности и знанию основ трудового законодательства.

Темы теоретического задания утверждаются конкурсной комиссией и размещаются на сайте компании не менее чем за 30 дней до начала Конкурса.

Перед теоретическим заданием членами экспертной рабочей группы конкурсантам объясняется содержание задания, порядок его выполнения.

Фиксируются время начала выполнения задания и время его окончания.

В ходе выполнения теоретического задания участники конкурса готовят письменные ответы на поставленные вопросы. Члены экспертной рабочей группы при необходимости могут задавать дополнительные вопросы, что должно быть зафиксировано в протоколе.

Результаты выполнения теоретического задания участниками Конкурса заносятся членами экспертной рабочей группы в оценочную ведомость.

Список участников, допущенных экспертной рабочей группой к практическому заданию, определяется по итогам выполнения участниками Конкурса теоретического задания и состоит из 21 участника, набравших наибольшее количество баллов.



## 4.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Выполнение практического задания позволяет оценить навыки конкурсанта, его квалификацию, соблюдение технологии производства работ, норм и правил по охране труда, владение передовыми приемами и методами труда, умение квалифицированно использовать инструмент, осуществлять самоконтроль качества при выполнении работ.

Практическое задание утверждается конкурсной комиссией и размещается на официальном сайте компании не менее чем за 30 дней до начала Конкурса.

Перед выполнением практического задания участники Конкурса проходят инструктаж по охране труда.

Для выполнения практического задания участникам Конкурса предоставляются равноценные рабочие места, участники обеспечиваются однотипным оборудованием, приспособлениями, принадлежностями, измерительными инструментами и инвентарем.

Перед выполнением практического задания члены экспертной группы знакомят участников конкурса с заданием, условиями его проведения, необходимой технической документацией, технологической оснасткой, инструментом и приспособлениями.

Участнику конкурса выдается практическое задание (чертеж) и критерии оценки задания. Объявляется контрольное время для выполнения задания.

Перед выдачей практического задания конкурсантам предоставляется возможность в течение определенного времени ознакомиться с рабочим местом, проверить оборудование в рабочем режиме.

По решению экспертной группы допускается применение участниками Конкурса личного инструмента и приспособлений, повышающих производительность труда и улучшающих качество изделия.

Результаты выполнения участниками практического задания рассматриваются и оцениваются экспертной рабочей группой в соответствии с утвержденными конкурсной комиссией критериями оценки.

Результаты выполнения участниками Конкурса практического задания заносятся членами экспертной рабочей группы в оценочный лист.

По результатам выполнения участниками Конкурса практического задания экспертной рабочей группой подводятся итоги, и оформляется ведомость.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

# ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ УЧАСТНИКАМИ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА «ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ» В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ ФРЕЗЕРОВЩИК»

| №<br>п/п | Номер<br>участника | Фамилия, имя, отчество<br>участника конкурса, наименование<br>организации (филиала) | Оценка<br>теоретического<br>задания (баллы) | Занятое<br>место |
|----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|
|          |                    |                                                                                     |                                             |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                             |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                             |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                             |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                             |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                             |                  |

Председатель рабочей  
группы

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Члены рабочей  
группы

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

# ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ УЧАСТНИКОМ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА «ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ» В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ ФРЕЗЕРОВЩИК»

Номер участника конкурса\_\_\_\_\_

Дата выполнения «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_ г.

| Критерии оценки, элементы конкурса:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Количество отклонений, величина отклонения от нормативного значения | Штрафные баллы | Количество баллов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <p><b>1. Соблюдение нормы времени, отведенного на выполнение практического задания (180 минут).</b></p> <p><b>Штрафные баллы:</b> минус 0,1 балла за каждую просроченную минуту сверх контрольного времени первого участника, выполнившего практическое задание.</p> <p>Снятие с конкурса при незавершенной детали в установленную норму времени.</p> |                                                                     |                |                   |

| Критерии оценки, элементы конкурса:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Количество отклонений, величина отклонения от нормативного значения | Штрафные баллы | Количество баллов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>2. Качество выполненного практического задания.</b><br>Базовое количество баллов «0» – за деталь, выполненную без отступлений.<br><br><b>Штрафные баллы:</b><br>2.1. За отступление от размеров и параметров, указанных в чертеже минус 1 балл<br>2.2. За отступление от точного размера, выделенного на чертеже минус 10 баллов<br>2.3. За отступление от размера, указанного на чертеже, свыше четырех допусков – снятие с конкурса<br>Деталь с невыполненными размерами при неиспользованной норме времени на контроль не принимается. |                                                                     |                |                   |
| <b>3. Соблюдение правил и требований охраны труда.</b><br>Базовое количество баллов «0».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |                |                   |
| <b>Штрафные баллы:</b><br>3.1. Минус 0,1 балла за отсутствие спецодежды<br>3.2. Минус 0,2 балла за несоблюдение правил работы на станке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |                |                   |
| <b>Всего набранных баллов за выполнение практического задания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |                |                   |

Председатель рабочей группы

\_\_\_\_\_

(Ф.И. О.)

\_\_\_\_\_

подпись

Члены рабочей  
группы

\_\_\_\_\_

(Ф.И. О.)

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

(Ф.И. О.)

\_\_\_\_\_

подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО  
ЗАДАНИЯ УЧАСТНИКАМИ КОНКУРСА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА  
«ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ»  
В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ  
ФРЕЗЕРОВЩИК»

| №<br>п/п | Номер<br>участника | Фамилия, имя, отчество<br>участника конкурса, наименование<br>организации (филиала) | Оценка<br>практического<br>задания (баллы) | Занятое<br>место |
|----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
|          |                    |                                                                                     |                                            |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                            |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                            |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                            |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                            |                  |
|          |                    |                                                                                     |                                            |                  |

Председатель рабочей  
группы

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Члены рабочей  
группы

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

# ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ РАССМОТРЕНИЯ ИТОГОВ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ УЧАСТНИКАМИ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА «ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ» В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ ФРЕЗЕРОВЩИК»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**1.** На заседании рабочей группы для рассмотрения итогов выполнения конкурсных заданий участниками Конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Лучший фрезеровщик» присутствовали:

Председатель рабочей группы

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Члены рабочей группы:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

**2.** Процедура рассмотрения итогов выполнения конкурсных заданий проводилась «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в \_\_\_\_\_

(указать место проведения)



3. На процедуру рассмотрения итогов выполнения конкурсных заданий был представлен перечень участников конкурса из \_\_\_\_\_  
(число прописью)  
номинантов, выполнивших конкурсные задания и включенных в сводную оценочную ведомость.

4. Рабочая группа рассмотрела итоги выполнения конкурсных заданий в соответствии с утвержденными критериями и приняла следующее решение о победителях и призерах конкурса в номинации «Лучший фрезеровщик»:

| № п/п | Ф.И.О. участника конкурса, наименование организации (филиала), юридический адрес | Сумма баллов | Место |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|
|       |                                                                                  |              |       |
|       |                                                                                  |              |       |
|       |                                                                                  |              |       |
|       |                                                                                  |              |       |
|       |                                                                                  |              |       |
|       |                                                                                  |              |       |

5. На основании настоящего протокола рабочей группой будет подготовлен проект решения о претендентах на призовые места в указанной номинации для рассмотрения центральной конкурсной комиссией.

Председатель  
рабочей группы

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Члены рабочей группы

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

# ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ ОБ ИТОГАХ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА «ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ» В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ ФРЕЗЕРОВЩИК»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**1.** На заседании конкурсной комиссии для рассмотрения итогов проведения Конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» присутствовали:

Председатель  
центральной конкурсной комиссии

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Члены центральной  
конкурсной комиссии:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

**2.** Процедура рассмотрения итогов проведения Конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» по выполнению конкурсных заданий проводилась

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в \_\_\_\_\_  
(указать место проведения)

**3.** Для рассмотрения итогов проведения Конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в конкурсную комиссию представлены

протокол и решение рабочей группы по профессии «Лучший фрезеровщик» о рассмотрении итогов выполнения конкурсных заданий в данной номинации, сводная оценочная ведомость о результатах выполнения конкурсных заданий с перечнем претендентов на призовые места.

4. Конкурсная комиссия рассмотрела итоги проведения Конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» и приняла следующее решение о победителях и призерах конкурса по номинации «Лучший фрезеровщик».

| № п/п | Ф.И.О. участника конкурса, наименование организации (филиала) | Сумма баллов | Место |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------------|-------|
| 1.    |                                                               |              |       |
| 2.    |                                                               |              |       |
| 3.    |                                                               |              |       |

Председатель  
конкурсной комиссии \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Члены конкурсной комиссии

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ  
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА,  
НА ОСНОВАНИИ КОТОРОГО  
ПЛАНИРУЕТСЯ РАЗРАБОТКА  
ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ  
ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА –  
ФРЕЗЕРОВЩИК 5 УРОВЕНЬ КВАЛИФИКАЦИИ  
(5 РАЗРЯД) В СООТВЕТСТВИИ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ  
СТАНДАРТОМ ПО ПРОФЕССИИ ФРЕЗЕРОВЩИК –  
УТВЕРЖДЕН ПРИКАЗОМ МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И  
СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ОТ «17» АПРЕЛЯ 2014 Г. № 265Н**

- Основные требования к планировке рабочего места фрезеровщика.
- Основные требования к оснащению рабочего места фрезеровщика.
- Ежедневное обслуживание фрезерного станка.
- Основные свойства обрабатываемых материалов.
- Маркировка обрабатываемых материалов.
- Основные требования к инструментальным материалам.
- Маркировка инструментальных материалов.
- Правила выбора инструментального материала.
- Способы закрепления режущей части фрез в корпусах.
- Правила чтения чертежа детали.
- Правила чтения технической документации.
- Виды технологической документации.
- Правила оформления технологической документации.
- Точность геометрической формы.
- Условные обозначения предельного отклонения формы и взаимного расположения поверхностей на чертежах.
- Общие требования к указанию на чертежах предельного отклонения формы и взаимного расположения поверхностей.

- Условное обозначение допусков и посадок.
- Нанесение обозначений допусков и посадок на чертежи.
- Условные обозначения качеств.
- Условные обозначения параметров шероховатости.
- Правила нанесения обозначений параметров шероховатости поверхностей на чертежах.
- Указание номинального расположения и обозначение зависимых допусков на чертежах.
- Обозначение баз на чертежах.
- Общие сведения о размерах, проставляемых на чертежах деталей и их соединений.
- Обозначение опор зажимов и установочных устройств.
- Основные положения теории базирования.
- Способы базирования и установки деталей различных классов при обработке на станках фрезерной группы.
- Базирование заготовок по обработанной плоскости и отверстиям.
- Базирование заготовок по цилиндрическим поверхностям.
- Назначение и классификация фрезерных станков.
- Основные виды универсальных фрезерных станков.
- Устройство и принцип работы универсального горизонтально-фрезерного станка.
- Устройство и принцип работы универсального вертикально-фрезерного станка.
- Устройство и принцип работы широкоуниверсального фрезерного станка.
- Порядок и правила текущей наладки фрезерного станка.
- Особенности наладки фрезерных станков.
- Проверка на точность фрезерных станков различных типов.
- Устройство и назначение универсальных приспособлений.
- Правила и условия применения универсальных приспособлений.
- Устройство и назначение специальных приспособлений.
- Правила и условия применения специальных приспособлений.
- Установка и выверка заготовки на столе станка.
- Закрепление деталей при обработке на фрезерных станках.
- Закрепление заготовок в угловых плитах и призмах.
- Закрепление заготовок в тисках.
- Закрепление заготовок в специальных зажимных приспособлениях.
- Использование универсально-сборных приспособлений при фрезеровании.
- Одноместные и многоместные зажимные приспособления.
- Конструктивные элементы и геометрические параметры фрез.
- Классификация фрез.
- Типы фрез и их назначение.
- Способы крепления режущей части фрез к корпусу.
- Износ и заточка фрез.
- Фрезерование фасонными фрезами.
- Устройство и назначение измерительных инструментов при фрезеровании.
- Правила для обеспечения точных измерений на фрезерных станках.
- Назначение режимов резания.
- Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании.

- Расчет режимов резания при фрезеровании по эмпирическим формулам.
- Фрезерование криволинейного контура комбинированием ручных подач.
- Фрезерование с применением круглого поворотного стола.
- Фрезерование по копиру.
- Способы фрезерования поверхностей деталей в труднодоступных местах.
- Методы фрезерования заготовок.
- Особенности встречного и попутного фрезерования.
- Причины, влияющие на точность фрезерной обработки.
- Методы оценки неточности обработки.
- Виды брака и меры его предупреждения при фрезеровании поверхностей.
- Причины брака и способы его устранения при фрезеровании поверхностей.
- Виды брака при фрезеровании криволинейных контуров и фасонных поверхностей.
- Брак при фрезеровании уступов, пазов и канавок.
- Требования безопасности при работе на фрезерных станках.
- Инструкция по охране труда для фрезеровщика.
- Требования безопасности перед началом работы.
- Требования безопасности во время и по окончании работы.
- Меры безопасности в аварийных ситуациях.
- Правила пожарной безопасности для машиностроительных предприятий. (Противопожарная безопасность при ведении фрезерных работ).
- Средства индивидуальной защиты при фрезерных работах.
- Средства коллективной защиты при фрезерных работах.
- Классификация измерительного инструмента.
- Универсальные измерительные инструменты.
- Специализированные измерительные инструменты.
- Контроль качества фрезерования наружных поверхностей деталей.
- Контроль качества фрезерования внутренних плоскостей деталей, расположенных под разными углами.
- Способы фрезерования канавок.
- Способы фрезерования пазов.
- Фрезерование наклонных плоскостей и скосов с поворотом детали на требуемый угол.
- Фрезерование наклонных плоскостей и скосов с поворотом фрезы на требуемый угол.
- Фрезерование наклонных плоскостей и скосов с применением угловой фрезы.
- Способы фрезерования зубчатых колес.
- Фрезерные работы с делительными головками.
- Универсальные делительные головки.
- Оптические делительные головки.
- Метод непосредственного деления.
- Метод простого деления.
- Метод дифференциального деления.
- Фрезерование винтовых канавок с использованием делительной головки.
- Методы фрезерования зубчатых колес на универсальных фрезерных станках.
- Виды брака при нарезании зубчатых колес.
- Фрезерование зубьев на заготовке угловой фрезы.
- Фрезерование торцовых зубьев фрезы.



Technical drawing of a mechanical part, labeled "Рамка" (Frame). The drawing includes a front view (top) and a top view (bottom), both with dimensions and tolerances.

**Front View Dimensions:**

- Overall width:  $130^{+0,1}$
- Overall height:  $22^{+0,1}$
- Top flange width:  $80^{+0,01}$
- Top flange thickness:  $3^{+0,2}$
- Central slot width:  $20^{+0,3}$
- Central slot depth:  $8^{+0,3}$
- Right side flange width:  $25^{+0,2}$
- Right side flange thickness:  $15^{+0,1}$
- Left side flange width:  $16^{+0,4}$
- Left side flange thickness:  $5^{+0,3}$

**Top View Dimensions:**

- Overall width:  $130^{+0,1}$
- Overall height:  $80^{+0,1}$
- Central slot width:  $20^{+0,3}$
- Central slot depth:  $8^{+0,3}$
- Right side flange width:  $25^{+0,2}$
- Right side flange thickness:  $15^{+0,1}$
- Left side flange width:  $16^{+0,4}$
- Left side flange thickness:  $5^{+0,3}$

**Surface Finish:**  $Ra 6,3$

**Section A-A:** Indicated by a line with arrows pointing to the top and bottom views.

**1 \*Размер заготовки** (1 \*Blank size)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 10

# ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКУРСНОГО ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ УЧАСТНИКОМ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА «ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ» В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ ФРЕЗЕРОВЩИК»

Номер участника конкурса \_\_\_\_\_ Количество вопросов – 30  
Дата выполнения «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Время на проведение тестирования – 20 минут.  
Время начала тестирования: \_\_\_\_\_

| № билета | Количество<br>правильных ответов | Количество правильных ответов в % | Количество баллов* |
|----------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|          |                                  |                                   |                    |

\*Критерии оценки

| Количество правильных<br>ответов     | 30       | 29          | 28       | 27       |  |
|--------------------------------------|----------|-------------|----------|----------|--|
| Количество правильных<br>ответов в % | 100,0%   | 96,7%       | 93,3%    | 90,0%    |  |
| Количество набранных баллов          | 8 баллов | 7<br>баллов | 6 баллов | 5 баллов |  |

Подпись члена рабочей группы

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

|  | 26      | 25       | 24      | 23     | 22 и менее    |
|--|---------|----------|---------|--------|---------------|
|  | 86,7%   | 83,3%    | 80,0%   | 76,7%  | 73,4% и менее |
|  | 4 балла | 3 баллов | 2 балла | 1 балл | 0 баллов      |

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

СВОДНАЯ (ОЦЕНОЧНАЯ)  
ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКУРСНЫХ  
ЗАДАНИЙ (ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И  
ПРАКТИЧЕСКОГО)

УЧАСТНИКАМИ КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МАСТЕРСТВА  
«ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ» В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ  
ФРЕЗЕРОВЩИК»

| № п/п | Номер участника конкурса | Ф.И.О. участника конкурса |  |
|-------|--------------------------|---------------------------|--|
|       |                          |                           |  |
|       |                          |                           |  |
|       |                          |                           |  |

Председатель рабочей группы  
Члены рабочей группы

|           |          |
|-----------|----------|
| _____     | _____    |
| (подпись) | (Ф.И.О.) |
| _____     | _____    |
| (подпись) | (Ф.И.О.) |
| _____     | _____    |
| (подпись) | (Ф.И.О.) |
| _____     | _____    |
| (подпись) | (Ф.И.О.) |
| _____     | _____    |
| (подпись) | (Ф.И.О.) |

|  | Оценки (баллы)       |                       | Итоговая<br>оценка<br>(сумма баллов) | Занятое место |
|--|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------|
|  | практическое задание | теоретическое задание |                                      |               |
|  |                      |                       |                                      |               |
|  |                      |                       |                                      |               |
|  |                      |                       |                                      |               |

[illegible]





*Скачать электронную версию  
можно здесь*

