

Регламент для региональных чемпионатов

Чемпионатного цикла 2021–2022 гг.

Компетенции

«Токарные работы на станках с чпу»

Для основной возрастной категории

16–22 года

Ленинградская область

1. Общие положения.

- 1.1. Место проведения чемпионата **г. Кировск**
- 1.2. Церемония открытия чемпионата состоится **24.02.2022** подведение итогов чемпионата состоится **01.03.2022**
- 1.3. Генеральный брифинг с **Участниками** чемпионата в присутствии **Экспертов** состоитс 22.02.2022. На нем будет проведена жеребьевка, объявлено расписание проведения соревновательной части чемпионата, подробно разъяснены правила.
- 1.4. Под **Участником** понимается представитель учебного заведения, прошедший предварительный отбор и подтвердивший участие в чемпионате. До участия допускаются **Участники** с датой рождения не ранее 31 августа 1999 года.
- 1.5. Под Экспертом понимается любой эксперт из числа Технических экспертов, Экспертов-Компатриотов, заместителей Главного эксперта или Главный эксперт.
- 1.6. Под Экспертом-Компатриотом понимается представитель региона
- 1.7. Под **Экспертом-Компатриотом** понимается представитель региона, сопровождающий своего участника, аккредитованный WorldSkills Russia для контроля, оценки конкурсных работ и помощи в проведении чемпионата.
- 1.8. Под **Техническим экспертом** понимается специалист по металлообработке, квалифицированный в области токарных работ на станках с ЧПУ и аккредитованный регионом проведения (организатором площадки) для организации и проведения чемпионата, а также контроля и технической поддержки выполнения заданий на станках с ЧПУ.
- 1.9. Под **Главным экспертом** понимается координатор работы всех **Экспертов** и **Участников**, решающий все ключевые вопросы по компетенции на протяжении всего чемпионата.
- 1.10. Под **Конкурсным Заданием** понимается комплект чертежей на листах формата А3 выполненные по стандарту ISO/ECKД, по которым необходимо

изготовить **конкурсное задание**, используя оборудование и оснастку, находящуюся на рабочем месте.

1.11. **Конкурсное Задание** состоит из 2-х модулей:

1.11.1 **Модуль А** – изготовление 3-х сборочных единиц из материала Сталь 40Х или Сталь 45. Время, отведенное на выполнение модуля Участником – 4 часа.

1.11.2. **Модуль В** – изготовление одной детали из материала Д16Т.
Время, отведенное на выполнение модуля Участником – 4 часа.

2. **Правила проведения конкурса.**

2.1. Порядок выступления **Участника** определяется жеребьевкой.

2.2. Все **Участники**, выступающие в текущий конкурсный день, должны явиться не позднее, чем за **30 минут** до начала времени выступления.

Подробное расписание расписано в SMP плане.

2.3. **Участники и Эксперты обязаны** находиться на площадке в специальной одежде и обуви с защитным носком. Участники и Эксперты без специальной защитной обуви на площадку допущены не будут. Участники должны иметь при себе защитные очки.

2.4. В случае неявки по вине **Участника** к началу его выступления отсчет времени начинается согласно расписанию. **Участник**, опоздавший к началу своего выступления, может приступить к работе, но время окончания выступления сдвигаться не будет.

2.5. **Участник** получает задание от **Технического эксперта** в присутствии не менее трех **Экспертов-компатриотов**, которые фиксируют время начала выполнения задания.

2.6. **Участник** и его сопровождающий **Эксперт-Компатриот** (за 20 минут до начала основного времени выступления) могут совместно, в течение 10 минут, включить САМ систему (без настройки), разложить мерительный инструмент (включая юстирование) и режущий инструмент на рабочем месте (конкурсной площадке). **Главному эксперту или Техническому Эксперту.**

- 2.7. **Участнику** разрешается использовать мерительный инструмент, предоставленный площадкой проведения чемпионата.
- 2.8. Рабочее место **Участника** компетенции состоит из:
- **Станка CTX 310 есо** с системой ЧПУ Siemens Sinumerik 840 D Operate, 12-позиционным инструментальным магазином и системой измерения инструмента на станке.
 - Компьютера с ПО Mastercam и USB-флэшкой
 - Верстака, стола и стульев.
 - Сырых алюминиевых кулачков (1 комплект).
 - Набора шестигранных ключей.
 - Набора металлорежущего инструмента.
 - Каталогов металлорежущего инструмента.
 - Набора измерительного инструмента.
 - Прочей оснастки и инвентаря.
- 2.9. В случае возникновения проблем с оборудованием, требующих вмешательства **Технического эксперта**, **Участник** должен немедленно сообщить об этом **Техническому эксперту** (поднять руку). Время выяснения и устранения причины фиксируется при помощи таймера **Экспертом-компатриотом**. **Участник** ожидает решения проблемы. После прояснения проблемы **Технический эксперт** вызывает **Участника** к рабочему месту для продолжения выступления. Если к появлению проблемы привели неверные действия **Участника** время не добавляется, а участник сам должен разобраться как её устранить. В ином случае **Технический эксперт** устраняет проблему и добавляет время к основному в соответствии с показаниями таймера.
- 2.10. После каждого выступления участника, технический эксперт должен перезагрузить станок (включая удаление данных об инструменте, нулевых точках и ранее введенных данных пользователя в системе диалогового программирования), сбросить настройки Mastercam.

- 2.11. Заготовки предоставляются Участнику в количестве 4 шт. (одна наладочная) для каждой детали из 1-го Модуля и 2шт. для 2-го Модуля.
- 2.12. **Участник** может иметь при себе не более 1 листа А4, заполненного вручную с двух сторон.
- 2.13. **Участнику** предоставляются чистые листы для пометок непосредственно на рабочем месте.
- 2.14. **Участник** не может использовать дополнительную литературу, кроме каталогов и таблиц, предоставляемых организаторами.
- 2.15. Запрещается находиться в зоне компетенции в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. Лица, нарушившие данный пункт, будут немедленно удалены с площадки и сняты с чемпионата.
- 2.16. Запрещается находиться рядом с площадкой компетенции **Участникам**, которые ожидают своего выступления в этот или последующие дни.
- 2.17. Запрещается общение между **Участником** и **Экспертом - Компатриотом**, представляющим данного **Участника** во время выступления.
- 2.18. Запрещается прямая подробная фото/видео съемка рабочего места во время выступления **Участников**.
- 2.19. Запрещается использование мобильных телефонов и смарт часов **Участником** во время выступления.
- 2.20. Целью выступления **Участника** является изготовление детали согласно требованиям чертежа.
- 2.21. Программирование осуществляется на ПК (ноутбуке) в САМ-системе Mastercam с последующим выводом управляющей программы (УП) при помощи постпроцессора. Допускается составление УП со стойки ЧПУ Siemens Sinumerik 840 D Operate (ISO/ShopTurn).

3. Выступление Участника

3.1. Выполнение Участником Модуля А:

- 3.1.1. Участнику разрешается с первых минут выступления производить наладку оборудования, осуществлять сборку режущего инструмента, а также

осуществлять моделирование и программирование деталей сборочных единиц как в Mastercam, так и со стойки с ЧПУ Sinumerik 840 D Operate (ISO/ShopTurn).

3.1.2. Перед выступлением Участнику выдаются заготовки только **Модуля А**.

3.1.3. После выступления Участника чертежи, записи сохраняются вместе с изготовленными деталями модуля А. Далее детали передаются в группу экспертов для оценки.

3.2. Выполнение Участником **Модуля В**:

3.2.1. Первый час отводиться только на программирование в САМ-системе Mastercam. Участнику разрешается подходить к рабочему месту с мерительным и режущим инструментом, и производить измерения только режущих кромок. Сборка режущих кромок, инструмента в блоки, а также наладка/обработка на станке в первый час запрещена.

3.2.2. В течение оставшихся 3 часов Участник может программировать (как в Mastercam, так и со стойки ЧПУ Sinumerik 840 D Operate (ISO/ShopTurn), собирать и измерять инструмент, осуществлять наладку/обработку на станке с ЧПУ.

3.2.3. Перед выступлением Участнику выдается заготовка только модуля В.

3.2.4. После выступления Участника чертежи, записи сохраняются вместе с изготовленной деталью модуля В. Далее деталь передается в группу экспертов для оценки.

4. Правила набора и потери конкурсных баллов.

4.1. Основной частью, из которой складываются баллы **Участника**, является выполнение размеров деталей согласно чертежу.

4.2. При выполнении Конкурсного Задания **Участник** должен выполнять требования чертежа. Элементы и размеры, которые были выполнены зеркально, под углом, зеркально на противоположной стороне, под углом на

противоположной стороне не учитываются если не соответствуют требованию вида.

- 4.3. В процессе выступления **Участники** могут воспользоваться помощью **Технического эксперта**, взяв 3 подсказки. С каждой использованной подсказкой **Участник** теряет баллы согласно схеме оценки. Подсказкой является ответ на конкретный вопрос **Участника** в одной из областей:
- 4.3.1. **наладка** – вопрос о сборке и установке оснастки и инструмента на станок;
- 4.3.2. **эксплуатация станка** – вопрос об отдельно взятой операции, проводимой на станке;
- 4.3.3. **программирование** – вопрос о переходе, операции или коде управляющей программы или программировании в Mastercam.
- 4.4. Использование второй заготовки ведет к потере конкурсных баллов согласно соответствующему критерию схемы оценки.
- 4.5. В случае явной угрозы жизни и здоровью, а также при опасности столкновения и повреждения оборудования **Технический эксперт** может остановить работу **Участника**. При этом **Участник** теряет баллы согласно соответствующему критерию схемы оценки. После третьего вмешательства **Участник** досрочно прекращает выступление. При этом результат, полученный им, будет оценен наравне с остальными **Участниками**.
- 4.6. Случаи нарушения данного регламента **Участниками** и **Экспертами-компатриотами** рассматриваются непосредственно **Главным экспертом**, который принимает решение вплоть до **Дисквалификации**. Под **Дисквалификацией** понимаем отстранение **Участника** от выступления с потерей результатов.
5. **Обязанности и полномочия Участников и Экспертов.**
- 5.1. **Участник.**
- 5.1.1. **Участник** обязаны соблюдать технику безопасности.
- 5.1.2. **Участник** обязаны незамедлительно выполнять требования **Главного, заместителя Главного и Технического эксперта**.

- 5.1.3. **Участник** может покинуть площадку компетенции после завершения выступления. Покидая площадку ранее (кроме случая необходимости, при котором его сопровождает **Эксперт**), **Участник** должен предупредить **Технического эксперта**. В этом случае результаты выступления фиксируются, и выступление считается оконченным. Набранные баллы будут учтены в итоговом результате вместе с баллами других **Участников**.
- 5.1.4. **Участник и Эксперт-компатриот** должны выяснить все организационные и конкурсные вопросы, а также проверить мерительный инструмент, предоставляемый организаторами до начала соревнования.
- 5.1.5. После окончания выступления **Участник** должен привести рабочее место в исходное состояние. На это отводится 20 минут. Сопровождающий **Эксперт-компатриот** может помочь своему **Участнику**.
- 5.2. **Эксперт-компатриот.**
- 5.2.1. **Эксперт-компатриот** обязан присутствовать на протяжении всего времени проведения чемпионата.
- 5.2.2. **Эксперт-компатриот** обязан фиксировать время начала и окончания выступления **Участников**, а также иные события, происходящие на площадке компетенции по просьбе **Главного, заместителя Главного и Технического эксперта**.
- 5.2.3. **Эксперт-компатриот** обязан проводить измерения деталей **Участников** и выполнять иные задачи, поставленные **Главным экспертом** или его заместителем.
- 5.2.4. **Эксперт-компатриот** не должен находиться в рабочей зоне, отвлекать **Участников** или подсказывать им.
- 5.2.5. **Эксперт-компатриот** может покидать зону компетенции более, чем на 15 мин. после согласования с **Главным экспертом** или его заместителем.
- 5.3. **Технический эксперт.**
- 5.3.1. **Технический эксперт** обязан выдавать конкурсное задание **Участникам** перед началом выступления и пояснять общие правила.

- 5.3.2. **Технический эксперт** обязан контролировать соблюдение техники безопасности **Участниками**.
- 5.3.3. **Технический эксперт** может покидать площадку компетенции при условии, что на ней остается хотя бы один **Технический эксперт, заместитель Главного эксперта** или **Главный эксперт**.
- 5.3.4. **Технический эксперт** обязан предотвращать действия **Участников**, угрожающие их жизни и здоровью и / или приводящие к поломке оборудования.
- 5.3.5. **Технический эксперт** обязан дать подсказку по запросу **Участника** в присутствии **Экспертов-наблюдателей, согласно пункту, раздела 4**.
- 5.3.6. **Технический эксперт** по просьбе Главного эксперта может принимать участие в измерение размеров и оценить иные параметры деталей, изготовленных **Участниками** согласно критериям оценки.
- 5.4. **Главный эксперт.**
- 5.4.1. **Главный эксперт** уполномочен принимать решения по спорным вопросам, в том числе о дисквалификации **Участника**. Решение фиксируется в письменном виде в присутствии не менее трех **Экспертов- компатриотов** и **Технического эксперта**.
6. **Порядок измерений.**
- 6.1. После завершения выступления **Участника**, **Технический эксперт** в присутствии **Экспертов-компатриотов** собирает готовые детали, чертежи и относит их в комнату **Главного эксперта**.
- 6.2. **Технический эксперт** вместе с заместителем **Главного эксперта** маркируют детали.
- 6.3. **Главный эксперт** делит **Экспертов- компатриотов** на группы по 3-4 человека и определяет задачи для групп по оценке деталей. Измерения начинаются во второй день соревнований или по усмотрению **Главного эксперта**.
- 6.4. **Объективная оценка** детали производится после **Судейской оценки**.

- 6.5. **Заместитель Главного эксперта** осуществляет контроль процесса измерений. После окончания измерений последнего дня соревнований протоколы измерений для ознакомления получают **Эксперты-компатриоты** (за сопровождаемого **Участника**). После ознакомления и согласия с оценками **Эксперт-компатриот** должен подписать протокол.
- 6.6. Если по протоколу возникают вопросы, **Главный эксперт** собирает комиссию из **Экспертов-компатриотов** по решению данного вопроса. После решения всех вопросов протокол должен быть подписан **Экспертом – Компатриотом**.
- 6.7. Данные о результатах выступления **Участников** не разглашаются до церемонии награждения.
- 7. Правила измерений.**
- 7.1. Если Участник использовал каленые кулачки или сырые кулачки для зажима за чистовую поверхность, на которой находятся один или несколько размеров и/или шероховатость, соответствующие схеме оценки, то:
- при использовании каленых кулачков - данные размеры и/или шероховатость не оцениваются;
 - при использовании сырых кулачков - данные размеры и/или шероховатость оцениваются в местах зажима кулачков;
- 7.2. Для Контрольно-Измерительной Машины (КИМ) принимается погрешность ± 0.002 мм. Для микрометров принимается погрешность ± 0.003 мм.
- 7.3. Размер является выполненным в том случае, если он не выходит за пределы его отклонений и принятой погрешности, а также выдержан по всей поверхности, к которой он относится.

8. Критерии оценки.

- 8.1. Соответствие размеров детали, размерам, заявленным на чертежах (75 баллов).
- 8.2. Шероховатость поверхности (5 баллов)
- 8.3. Соответствие элементов деталей, заявленным на чертежах. (10 баллов).
- 8.4. Состояние поверхности детали, наличие повреждений, царапин подсказок, ошибок, использование второй заготовки 2-го модуля (10 баллов).
- 8.5. Неиспользованные подсказки (0,4 балла за каждую), всего может быть использовано 3 подсказки.
- 8.6. Отсутствие ошибок, требующих вмешательства **Технического эксперта** (0,4 балл за каждую), всего может быть допущено 2 ошибки. Третья ошибка – дисквалификация с условием попадания детали в оценку.

Главный эксперт

Крапивин А.Ю. / _____ /