|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**«РАБОТЫ НА ФРЕЗЕРНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ СТАНКАХ»**

**Финала чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» в 2025 г.**

**г. Санкт-Петербург**

2025 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ…………………………….3](#_Toc142037183)

[1.1. Общие сведения о требованиях компетенции……………………………...3](#_Toc142037184)

[1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Работы на фрезерных универсальных станках» ………………………………………...3](#_Toc142037185)

[1.3. Требования к схеме оценки………………………………………………….](#_Toc142037186)7

[1.4. Спецификация оценки компетенции………………………………………..](#_Toc142037187)7

[1.5. Содержание конкурсного задания…………………………………………..](#_Toc142037188)9

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания…………………………………..](#_Toc142037189)9

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)…..….](#_Toc142037190)10

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ………………………...…](#_Toc142037191)11

[2.1. Личный инструмент конкурсанта…………………………………………..11](#_Toc142037192)

[2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке…11](#_Toc142037193)

[3. ПРИЛОЖЕНИЯ…………………………………………………………….….11](#_Toc142037194)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

1. ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт
2. ПС – Профессиональный стандарт
3. ТК – требования компетенции
4. КЗ – Конкурсное задание
5. ИЛ – Инфраструктурный лист
6. КО - критерии оценки
7. ОТ и ТБ – охрана труда и техника безопасности

1.ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. Общие сведения о требованиях компетенции

Требования компетенции (ТК) «Работа на фрезерных универсальных станках» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. Перечень профессиональных задач специалиста

по компетенции «Работа на фрезерных универсальных станках»

Перечень видов профессиональной деятельности, умений, знаний и профессиональных трудовых функций специалиста (*из ФГОС/ПС/ЕТКС*) базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту.

Таблица 1

**Перечень профессиональных задач специалиста**

| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Правила техники безопасности и охраны труда** | 6 |
| Специалист должен знать и понимать:  - Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных фрезерных станках;  - Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;  - Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ |
| Специалист должен уметь:  - Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках;  - Применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшую практику;  - Организовать рабочее пространство для обеспечения оптимальной производительности;  - Проверять состояние и функциональные возможности рабочего пространства, оборудования, инструментов и материалов;  - Приводить рабочее пространство в его первоначальное состояние. |
| **2** | **Применение инструментов бережливого производства** | 6 |
| Специалист должен знать и понимать:  - Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;  - Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках для обработки заготовок простых и сложных деталей с точностью размеров по 10 – 14 квалитету;  - Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках;  - Критерии износа режущего инструмента;  - Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ |
| Специалист должен уметь:  - Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты;  - Определять степень износа режущих инструментов |
| **3** | **Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей** | 3 |
| Специалист должен знать и понимать:  - Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы;  - Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;  - Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости;  - Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;  - Виды и содержание технологической документации, используемой в организации |
| Специалист должен уметь:  - Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10 - 14 квалитету |
| **4** | **Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей** | 77 |
| Специалист должен знать и понимать:  - Устройство, назначение, правила эксплуатации универсальных приспособлений (включая универсальные делительные головки, поворотные угольники) для фрезерования заготовок простых и сложных деталей с точностью по 10 - 14 квалитету;  - Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков;  Последовательность и содержание настройки фрезерных станков;  - Органы управления универсальных фрезерных станков;  - Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков;  - Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы;  - Правила и приемы установки заготовки с выверкой с точностью до 0,05;  - Способы и приемы фрезерования заготовок простых и сложных деталей с точностью размеров по 10 – 14 квалитету на фрезерных станках;  - Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для изготовления простых и сложных деталей с точностью по 10 – 14 квалитету;  - Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков;  - Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок простых и сложных деталей с точностью размеров по 10 – 14 квалитету, их причины и способы предупреждения и устранения;  - Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании. |
| Специалист должен уметь:  - Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления (включая универсальные делительные головки, поворотные угольники)  - Производить настройку фрезерных станков для обработки заготовок простых и сложных деталей с точностью по 10 - 14 квалитету;  - Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков;  - Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании заготовок простых и сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14 квалитету;  - Применять смазочно-охлаждающие жидкости. |
| **5** | **Контроль качества обработки** | 8 |
| Специалист должен знать и понимать:  - Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы;  - Виды и области применения контрольно-измерительных приборов;  - Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей;  - Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм;  - Способы определения шероховатости поверхностей;  - Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей;  - Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности |
| Специалист должен уметь:  - Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 10 - 14 квалитетам;  - Выполнять измерения деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией;  - Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности;  - Определять шероховатость обработанных поверхностей. |

***Проверить/соотнести с ФГОС, ПС, Отраслевыми стандартами***

1.3. Требования к схеме оценки

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице 2.

Таблица 2

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

| **Критерий/Модуль** | | | | | **Итого баллов**  **за раздел Требований компетенции** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разделы Требований компетенции** |  | **A** | **Б** | **В** |
| **1** | 2 | 2 | 2 | 6 |
| **2** | 2 | 2 | 2 | 6 |
| **3** | 1 | 1 | 1 | 3 |
| **4** | 23,5 | 27,5 | 26 | 77 |
| **5** | 3 | 2,5 | 2,5 | 8 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | 31,5 | 35 | 33,50 | **100,00** |

1.4. Спецификация оценки компетенции

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице 3.

Таблица 3

**Оценка конкурсного задания**

| **Критерий** | | **Методика проверки навыков в критерии** |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Работа с чертежом, изготовление и контроль детали из материала Алюминий Д16Т** | Экспертная группа оценивает:  - организацию рабочего места, то, как конкурсант организовал свое рабочее пространство,  - внешний вид детали, имеются ли повреждения поверхности детали,  - производит измерение детали, насколько точно конкурсант выполнил задание согласно чертежу.  - оценивает наличие элементов и чистоту поверхность (шероховатость), сделал ли конкурсант тот или иной элемент и выполнил ли условия согласно чертежу.  - оценивает карту контроля, насколько точно конкурсант измеряет деталь и как он умеет пользоваться мерительным инструментом в процессе работы. |
| **Б** | **Работа с чертежом, изготовление и контроль детали из материала Алюминий Д16Т** | Экспертная группа оценивает:  - организацию рабочего места, то, как конкурсант организовал свое рабочее пространство,  - внешний вид детали, имеются ли повреждения поверхности детали,  - производит измерение детали, насколько точно конкурсант выполнил задание согласно чертежу.  - оценивает наличие элементов и чистоту поверхность (шероховатость), сделал ли конкурсант тот или иной элемент и выполнил ли условия согласно чертежу.  - оценивает карту контроля, насколько точно конкурсант измеряет деталь и как он умеет пользоваться мерительным инструментом в процессе работы. |
| **В** | **Работа с чертежом, изготовление и контроль детали из материала Алюминий Д16Т** | Экспертная группа оценивает:  - организацию рабочего места, то, как конкурсант организовал свое рабочее пространство,  - внешний вид детали, имеются ли повреждения поверхности детали,  - производит измерение детали, насколько точно конкурсант выполнил задание согласно чертежу.  - оценивает наличие элементов и чистоту поверхность (шероховатость), сделал ли конкурсант тот или иной элемент и выполнил ли условия согласно чертежу.  - оценивает карту контроля, насколько точно конкурсант измеряет деталь и как он умеет пользоваться мерительным инструментом в процессе работы. |

1.5. Содержание конкурсного задания

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-1): 14 часов

Количество конкурсных дней: 3 дней

Вне зависимости от количества модулей, КЗ включает оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний конкурсанта проводится через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания

Конкурсное задание состоит из 3 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 2 модуля, и вариативную часть – 1 модуль. Общее количество баллов конкурсного задания по всем модулям составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

**Модуль А. Изготовление детали №1 на фрезерном станке (вариатив)**

**Время на выполнение модуля:** 4 часа

**Задание:**

Участнику выдается чертеж детали для выполнения задания Модуля А (приложение 5). Согласно заданию, участник подготавливает режущий и мерительный инструменты, производит настройку станка и выполняет следующие виды работ:

- прочитать чертеж, на чертеже Модуля А проставить предельные отклонения на размеры (применить таблицу допусков Приложение 8);

- изготовить деталь из материала Алюминий Д16Т на консольном вертикально-фрезерном станке;

- по мере изготовления или после завершения обработки, произвести контроль выполненных размеров с занесением в Карту контроля (Приложение 9).

- соблюдать требования охраны труда и техники безопасности, пользоваться средствами индивидуальной защиты.

**Модуль Б. Изготовление детали №2 на фрезерном станке (инвариант)**

**Время на выполнение модуля:** 4 часа

**Задание:**

Участнику выдается чертеж детали для выполнения задания Модуля Б (приложение 5). Согласно заданию, участник подготавливает режущий и мерительный инструменты, производит настройку станка и выполняет следующие виды работ:

- прочитать чертеж, на чертеже Модуля Б проставить предельные отклонения на размеры (применить таблицу допусков Приложение 8);

- изготовить деталь из материала Алюминий Д16Т на консольном вертикально-фрезерном станке;

- по мере изготовления или после завершения обработки, произвести контроль выполненных размеров с занесением в Карту контроля (Приложение 9).

- соблюдать требования охраны труда и техники безопасности, пользоваться средствами индивидуальной защиты.

**Модуль В. Изготовление детали №3 на фрезерном станке (инвариант)**

**Время на выполнение модуля:** 6 часов

**Задание:**

Участнику выдается чертеж детали для выполнения задания Модуля В (приложение 5). Согласно заданию, участник подготавливает режущий и мерительный инструменты, производит настройку станка и выполняет следующие виды работ:

- прочитать чертеж, на чертеже Модуля В проставить предельные отклонения на размеры (применить таблицу допусков Приложение 8);

- изготовить деталь из материала Алюминий Д16Т на консольном вертикально-фрезерном станке;

- по мере изготовления или после завершения обработки, произвести контроль выполненных размеров с занесением в Карту контроля (Приложение 9).

- соблюдать требования охраны труда и техники безопасности, пользоваться средствами индивидуальной защиты.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-2)*

Отсутствуют

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Конкурсант обязан привезти на площадку специальную одежду: кепку без логотипа предприятия изготовителя, рабочий костюм без логотипа предприятия изготовителя, ботинки с усиленным подноскам, перчатки, защитные очки.

2.2. Материалы, оборудование и инструменты,

запрещенные на площадке

Запрещается привозить мерительный инструмент, который не прописан в рекомендованном тулбоксе, вспомогательный инструмент, приспособления, оснастку.

3. Приложения

Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение 2. Матрица конкурсного задания

Приложение 3. Инструкция по охране труда

Приложение 4. Чек-лист компетенции

Приложение 5. Чертеж Модуля А.

Приложение 6. Чертеж Модуля Б.

Приложение 7. Чертеж Модуля В.

Приложение 8. Таблица допусков.

Приложение 9. Карта контроля.

1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)