

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15,02.08. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ С УЧЕТОМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ
И ТРЕБОВАНИЙ К КОМПЕТЕНЦИИ WORLDSKILLS RUSSIA (WSR)
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
КОМПЕТЕНЦИИ WORLDSKILLS RUSSIA (WSR) «РАБОТЫ НА ТОКАРНЫХ
УНИВЕРСАЛЬНЫХ СТАНКАХ»**

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в WSSS. Они должны отражать WSSS настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

Раздел		Важность (%)
1	Организация рабочего пространства, документооборот и безопасность	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках; • опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности; • требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ; • область действия и пределы используемых рабочих площадок и рабочего пространства; • важность эффективной коммуникации и работы в команде; • установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных 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	Универсальный токарный станок	15
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления мелкой серии деталей; • последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для выполнения единичной работы; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • способы и приемы токарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или отдельных операций; • последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков для нарезания однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцами и вихревыми головками; • основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы; • способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты; • методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки; • назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке; <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 7 - 10 квалитетам в соответствии с технологической картой; • выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой; • производить настройку универсальных токарных станков в соответствии с технологической картой для нарезания наружной и внутренней резьбы резцами и вихревыми головками; • применять смазочно-охлаждающие жидкости; • проверять исправность и работоспособность специализированных токарных станков; • выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию специализированных токарных станков; 	
3	Режущий инструмент и приспособления	15
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на специализированных токарных станках; • конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок; • критерии износа режущих инструментов; • конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на специализированных токарных станках; • устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений и вихревых головок; • конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования резьбовых резцов; • приемы и правила применения резьбовых резцов на токарных станках; <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления; • выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты; • определять степень износа режущих инструментов; • затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; 	
4	Контрольно-измерительных приборы и инструменты	15
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • виды и области применения калибров; • устройство калибров и правила их использования • приемы работы с калибрами 	

- виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб
- приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб;
- способы определения шероховатости поверхностей;
- устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей;
- приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности;
- виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл;
- способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл;
- виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резьбовых резцов;
- способы и приемы контроля геометрических параметров резьбовых резцов;

Специалист должен уметь:

- определять визуально дефекты обработанных поверхностей;
- выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 8 - 14 квалитетам;
- выполнять измерения деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией;
- выбирать вид калибра;
- выполнять контроль при помощи калибров;
- выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб;
- выполнять контроль наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб;

	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; • определять шероховатость обработанных поверхностей; 	
5	Токарная обработка и установка заготовок	40
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали; • способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и сложных деталей; • способы и приемы обработки конусных поверхностей; • способы и приемы токарной обработки поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 14 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или отдельных операций; • способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых и сложных деталей на универсальных токарных станках; • правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях; <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых и сложных деталей с точностью размеров по 8 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; • выполнять нарезание резьбы метчиками и плашками на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; • выполнять токарную обработку поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, в соответствии с технической документацией; • выполнять нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; 	

0 - у детали есть повреждения после зажима, присутствуют глубокие царапины, контурные повреждения;

1 – у детали есть небольшие повреждения после зажима, присутствуют не более 2 царапин, отсутствуют контурные повреждения.2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;

2 - у детали нет повреждений после зажима, присутствуют не более 1 царапины, отсутствуют контурные повреждения;

3 - деталь имеет превосходный вид, нет царапин и повреждений;

Е. Контроль готовой детали и доработка детали согласно изменениям в чертеже.

Поля допусков Размеров: IT5-IT8; резьбы: IT6, оценка внешнего вида деталей; организация рабочего места.

Проверка производится при помощи измерительного инструмента на соответствие размеров согласно чертежу.

Для оценки организации рабочего места используется шкала 0-3. Для четкого и последовательного применения шкалы судебское решение должно приниматься с учетом:

0 - Рабочее место не организовано, режущий и измерительный инструмент находится в одном месте, оснастка разбросана;

1 - На рабочем месте режущий и измерительный инструмент разложены, оснастка навалена в кучу;

2 - На рабочем месте режущий и измерительный инструмент разложены, оснастка аккуратно уложена;

3 - Идеальное рабочее место, весь инструмент разложен и находится на местах. Рабочее место в чистоте;

Для оценки внешнего вида используется шкала 0-3. Для четкого и последовательного применения шкалы судебское решение должно приниматься с учетом:

0 - у детали есть повреждения после зажима, присутствуют глубокие царапины, контурные повреждения;

1 – у детали есть небольшие повреждения после зажима, присутствуют не более 2 царапин, отсутствуют контурные повреждения.2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;

2 - у детали нет повреждений после зажима, присутствуют не более 1 царапины, отсутствуют контурные повреждения;

3 - деталь имеет превосходный вид, нет царапин и повреждений;

4.9 РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ

Эксперты, присутствующие на соревновании, будут разделены на группы по оценке назначенного для каждой группы раздела критериев выставления оценки.

- Оценка модулей конкурсного задания будет проводиться по окончании выполнения участником конкурсного задания.

- Будут оцениваться ТОЛЬКО обработанные на станке конкурсные детали.

5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 2, 3 и 4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Рекомендации данного раздела дают дополнительные разъяснения по содержанию КЗ.

Продолжительность Конкурсного задания составляет 16 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 17 до 22 лет, при этом 22 года участнику не должно исполниться в год проведения чемпионата.

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов WSSS.

Конкурсное задание не должно выходить за пределы WSSS.

Оценка знаний участника должна проводиться исключительно через практическое выполнение Конкурсного задания.

При выполнении Конкурсного задания не оценивается знание правил и норм WSR.

5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание содержит 5 модулей:

1. Модуль 1. Изготовление партии деталей на токарном универсальном станке по чертежам.
2. Модуль 2. Изготовление детали из материала Сталь 45 или 40Х на токарном универсальном станке по чертежу.
3. Модуль 3. Изготовление детали из материала нержавеющей сталь 12Х18Н10Т на токарном универсальном станке по чертежу.
4. Модуль 4. Изготовление детали из материала Алюминий Д16Т на токарном универсальном станке по чертежу.
5. Модуль 5: Контроль готовой детали и доработка детали согласно изменениям в чертеже.

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание должно разрабатываться в соответствии с стандартами WSSS (п.2)

Конкурсное задание состоит из следующих модулей:

Конкурсное задание делится на 5 модулей:

- 1 модуль – изготовление партии деталей на токарном универсальном станке из материала Сталь 45 или Сталь 40Х. Время, отведенное на выполнение модуля Участником – 4 часа.
- 2 модуль – изготовление детали на токарном универсальном станке из материала Сталь 45 или Сталь 40Х. Время, отведенное на выполнение модуля Участником – 3 часа.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ WORLDSKILLS RUSSIA (WSR)

«ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН CAD»

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в WSSS. Они должны отражать WSSS настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

		(%)
1 Организация и управление работой		15
<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <p>Различное назначение и применение САПР</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общеизвестные действующие международные стандарты (ISO) • Существующие признанные и применяемые в промышленности стандарты • Законодательство в области техники безопасности и норм охраны здоровья и лучшие практики со специальными мерами безопасности при работе на автоматизированных рабочих местах с использованием видео дисплеев • Использование теоретических и прикладных знаний по математике, физике и геометрии <p>Техническая терминология и условные обозначения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общеизвестные информационно-вычислительные системы и специальные профессиональные программы САПР • Важность того, чтобы проектные решения были точно и ясно представлены потенциальным пользователям • Важность того, чтобы все сотрудники, заказчики и соответствующие специалисты эффективно обменивались профессиональными знаниями в сфере своей компетенции <p>Важность того, чтобы поддерживался высокий уровень знаний и компетенции в области новых развивающихся технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Роль инновационного творческого подхода при решении технических проектных проблем и вызовов времени 		
<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять признанные международные стандарты (ISO) и действующие отраслевые стандарты там, где необходимо • Применять и содействовать применению законодательства и лучших практик в области техники 		