



**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 1.1
ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО
СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ
ПО КОМПЕТЕНЦИИ № 06
«Токарные работы на станках с ЧПУ»
(ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)**

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ».....	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ»	12
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ»	18
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ»	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	21

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ»

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.1 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции №06 «Токарные работы на станках с ЧПУ» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 4 часа.

КОД № 1.1 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	Техника безопасности <u>Специалист должен знать и понимать:</u> • область действия и пределы используемых рабочих площадок и рабочего пространства; • стандарты по защите окружающей среды, по безопасности, гигиене и предотвращению несчастных случаев; • оборудование для обеспечения техники безопасности (как применять, когда и т. д.); • разные виды энергии, подаваемой на станок с ЧПУ (электрическая, гидравлическая, пневматическая); • дополнительные приспособления станков, патроны, упоры, кулачки и т. д.; • простое техобслуживание станка с ЧПУ для обеспечения эксплуатационной надежности; • использование и обслуживание систем, работающих с использованием компьютера; <u>Специалист должен уметь:</u> • организовать рабочее пространство для обеспечения оптимальной производительности; • проверить состояние и функциональные возможности рабочего	5

	пространства, оборудования, инструментов и материалов; • толковать и применять стандарты и нормы качества; • продвигать и применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшую практику; • настраивать и безопасно эксплуатировать станок с ЧПУ;	
2	Чтение чертежей <u>Специалист должен знать и понимать:</u> • Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A; • Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение; • Стандарты, стандартные символы и таблицы; • Технические требования на чертеже; <u>Специалист должен уметь:</u> • Читать и использовать чертежи и технические требования; • Находить и отличать основные и второстепенные размеры; • Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей; • Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски; • Представлять трехмерный образ детали в уме;	5
3	Метрология <u>Специалист должен знать и понимать:</u> • процесс удаления стружки от предоставленных материалов и инструментов; • температурные характеристики предоставленных материалов, инструментов и вспомогательных приспособлений; • воздействие режущей силы на материал, инструменты и вспомогательные приспособления; • набор инструментов, в том числе калибровочных, и способы их применения; • понимать, что температура может влиять на измерения; <u>Специалист должен уметь:</u> • правильно выбирать измерительные или калибровочные инструменты; • калибровать измерительные инструменты; • использовать выбранные инструменты для измерения всех компонентов на чертеже; • знать свойства, способы применения и обращения с материалом	5
4	Программирование: G – код <u>Специалист должен знать и понимать:</u> • программирование станка с ЧПУ как создание плана логического технологического процесса; • разные методы и способы генерирования программы (со стойки, САМ и т. д.); • воздействие процесса резания (температура, изгиб, сила и т. д.) на: • геометрически сложные конструкции в проекте обрабатываемой детали, • рабочие фиксирующие устройства, • устройства фиксации инструмента, • станочные приспособления; • правильно выбрать режущие инструменты для обработки	5

	требуемого материала и для требуемой операции; • математику (особенно тригонометрию); • скорости и сырье для разных материалов и устройства фиксации инструментов и детали; • ведение диалога с станком с ЧПУ; • как использовать групповые циклы для программирования таких характеристик обрабатываемой детали, как диаметр, ступени передачи, резьбу, отверстия и канавки (наружные и внутренние). <u>Специалист должен уметь:</u> • выбирать лучшие методы в зависимости от типа изготовления технологических данных на обработку детали; • эффективно использовать относящиеся к этой компетенции программное обеспечение и аппаратное оборудование; • создать управляющую программу ЧПУ, используя предоставленные чертежи и предоставленную программу.	
5	Программирование: САМ программа <u>Специалист должен знать и понимать:</u> • разные методы и способы генерирования программы (со стойки, САМ и т. д.); • программирование в САМ и методики моделирования инструмента и контура; • выбор постпроцессора; • генерирование G-кода; <u>Специалист должен уметь:</u> • выбирать лучшие методы в зависимости от типа изготовления технологических данных на обработку детали; • эффективно использовать относящиеся к этой компетенции программное обеспечение и аппаратное оборудование; • генерировать программу, используя CAD/CAM системы; • создать управляющую программу ЧПУ, используя предоставленные чертежи и предоставленную программу.	10
6	Настройка и эксплуатация Токарного станка с ЧПУ <u>Специалист должен знать и понимать:</u> • различные этапы настройки станка; • различные режимы работы станка; • последовательность включения питания; • запуск станка с ЧПУ; • операции на станке с ЧПУ; • установку инструментов, установку параметров инструментов; • как изменять такие зажимное приспособление, как патрон и др.; • как загрузить программу ЧПУ в станок с ЧПУ, с использованием предоставленного программного обеспечения, кабеля, устройства памяти или беспроводной технологии; • как тестировать программу, моделирование, пробный прогон и т. д.; • как зажать деталь — правильно и безопасно; • как отрегулировать рабочий вал и систему смещения; • как обеспечить безопасное выполнение программы; • остановки и повторный запуск цикла; • аварийную остановку; <u>Специалист должен уметь:</u> • следовать выбранной технологической стратегии;	70

	• загрузить сгенерированную программу ЧПУ в станок с ЧПУ и выполнить пробный пуск; • определить и назначить различные процессы механической обработки на станке с ЧПУ; • смонтировать и отцентрировать выбранные инструменты; • смонтировать и отцентрировать выбранные устройства для фиксации детали; • смонтировать и отцентрировать выбранные вспомогательные приспособления (задняя бабка, приёмник обработанных деталей и др.); • предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; • применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали; • оптимизировать стратегию обработки. • быстро отреагировать, если что-то пошло не так; • получать размеры, геометрические параметры, чистоту поверхности, взаимодействуя с ЧПУ станком; • получить окончательную деталь, соответствующую рабочему чертежу; • сообщать соответствующему персоналу о любых проблемах, связанных с техникой безопасности, охраной здоровья и охраной окружающей среды; • сообщать техническому эксперту об отказах оборудования;	
--	---	--

2. Форма участия:

Индивидуальная

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 2.

№ п/ п	Критерий	Модуль, в котором используетс я критерий	Проверяемы е разделы WSSS	Баллы		
				Судейская (если это применимо)	Объективна я	Обща я
1	Техника безопасности	1	1	3	2	5
2	Чтение чертежей		2	0	5	5
3	Метрология		3	0	5	5
4	Программирование : G - код		4	0	5	5
5	Программирование : САМ программа		5	10	0	10
6	Настройка и эксплуатация Токарного станка с ЧПУ		6	4	66	70
Итого =				17	83	100

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции №06 «Токарные работы на станках с ЧПУ» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет 1 место.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3.

Количество постов-рабочих мест	1	2	3
	Количество участников		
От 1 до 20	3	3	3
От 20 до 30	3	6	6

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Студентам запрещено использовать следующие инструменты для работы:

- Шуруповёрт

Таблица соответствия

знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ» по КОД № 1.1 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным

ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	Код и наименование ФГОС СПО	Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)	Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО	Наименование профессионального стандарта (ПС)	Наименование и уровень квалификаций ПС	WSSS/модули /критерии оценки по КОД (по решению разработчика)
Комплект оценочной документации № 1.1, продолжительность <u>4 часа.</u> , максимально возможный балл – <u>100 б.</u>						
ГИА Для ППССЗ Согласно ФГОС 15.02.08 Технология машиностроения.	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения	Техник: 4.3.4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО).	Техник: ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей. ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических	Профессиональный стандарт 40.026 Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением. (утв. <u>приказом</u> Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 августа 2014 г. N 530но)	3 уровень Станочники на металлообрабатывающих станках, наладчики станков и оборудования (3-4 разряд)	Разделы WSSS: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

			процессов обработки деталей. ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации. 5.2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.			
ГИА для ППКРС Согласно ФГОС по профессии 15.01.33 токарь на станках с ЧПУ	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 токарь на станках с числовым программным управлением.	Токарь на станках с ЧПУ: 3.4.5. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в	Токарь: ПК 5.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением. ПК 5.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием. ПК 5.3. Адаптировать разработанные	Профессиональный стандарт 40.026 Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением. (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 августа 2014 г. N 530но)	2 уровень Станочники на металлообрабатывающих станках, наладчики станков и оборудования (3-4 разряд)	Разделы WSSS: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

		соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.	управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием. ПК 5.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.			
--	--	--	--	--	--	--



**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту
оценочной документации № 1.1 по компетенции № 06
«Токарные работы на станках с ЧПУ»
(образец)**

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 4 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Индивидуальная

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/ п	Критерий	Модуль, в котором используетс я критерий	Время на выполнени е модуля	Проверяемы е разделы WSSS	Баллы		
					Судейская (если это применим о)	Объективна я	Обща я
1	Техника безопасности	1	4	1	3	2	5
2	Чтение чертежей			2	0	5	5
3	Метрология			3	0	5	5
4	Программировани е: G - код			4	0	5	5
5	Программировани е: САМ программа			5	10	0	10
6	Настройка и эксплуатация Токарного станка с ЧПУ			6	4	66	70
		Итого =			17	83	100

Модули с описанием работ

Для Демонстрационного экзамена определено задание, разделенное на 2 части:

1 часть.

Студент выполняет задания по блокам:

- Чтение чертежа;
- Метрология;

- Программирование: G-код;

Каждый блок, согласно примерному плану проведения экзамена, занимает по 10 минут. Время не является фиксированным для перехода между блоками, однако на выполнение всех трех блоков у студента ровно 30 минут.

Описание блока “Чтение чертежа”.

Студенту выдается чертеж с заданиями следующего вида:

- Указать середину поля допуска размера №1 и №2;
- Указать отклонения по таблице “Допуски и посадки” для размера №3 и №4 (например, $\varnothing 14H7$);
- Найти и указать отсутствующий размер;
- Определить и указать технические требования для поверхности №1 и №2;

Описание блока “Метрология”.

Студенту выдается деталь, которая изготавливается центром проведения ДЭ, которую нужно измерить и после написать фактические размеры.

Описание блока “Программирование: G-код”.

Студенту выдается лист с 3-мя маленькими программами (любая операция обработки на станке с ЧПУ согласно стандарту программирования, на станках с ЧПУ). Требуется найти ошибки в данных программах. Ошибки могут содержать в себе несколько типов – Не включены обороты, не корректно указана подача, не верная последовательность операций и т.п.

2 часть.

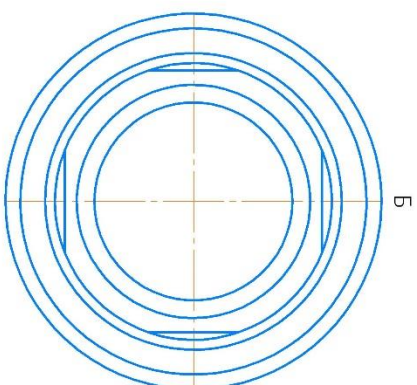
Студент выполняет задание по изготовлению детали из материала Д16Т, согласно требованиям чертежа, на станке с ЧПУ.

Согласно примерному плану проведения экзамена данная часть занимает 3 часа 30 минут.

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

- а. Примерное задание для проведения 1 части работы (с блоками Чтение чертежей, Метрология, Программирование: G-код)**

✓ Ra 1,6 (✓)



A technical drawing of a stepped shaft with a central hole. The drawing is a cross-section view, indicated by a dashed centerline. The shaft has a central hole that is wider in the middle section. The hatched areas represent the material of the shaft and the hole. The drawing is labeled with 'a' and 'b' at the bottom, indicating different sections or views.

[illegible]

формом АЗ

**Примерный план работы Центра проведения
демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции №
06 «Токарные работы на станках с ЧПУ»**

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	08:00 – 09:00	Брифинг и подготовка рабочих мест
	09:00 – 09:10	<i>Выполнения задания – Чтение Чертежа</i>
	09:10 – 09:20	<i>Выполнение задания - Метрология</i>
	09:20 – 09:30	<i>Выполнение задания – Программирование: G</i>
	09:30 – 13:00	<i>Выполнение задания – Работа на станке</i>
	13:00 – 15:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	15:00 – 26:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

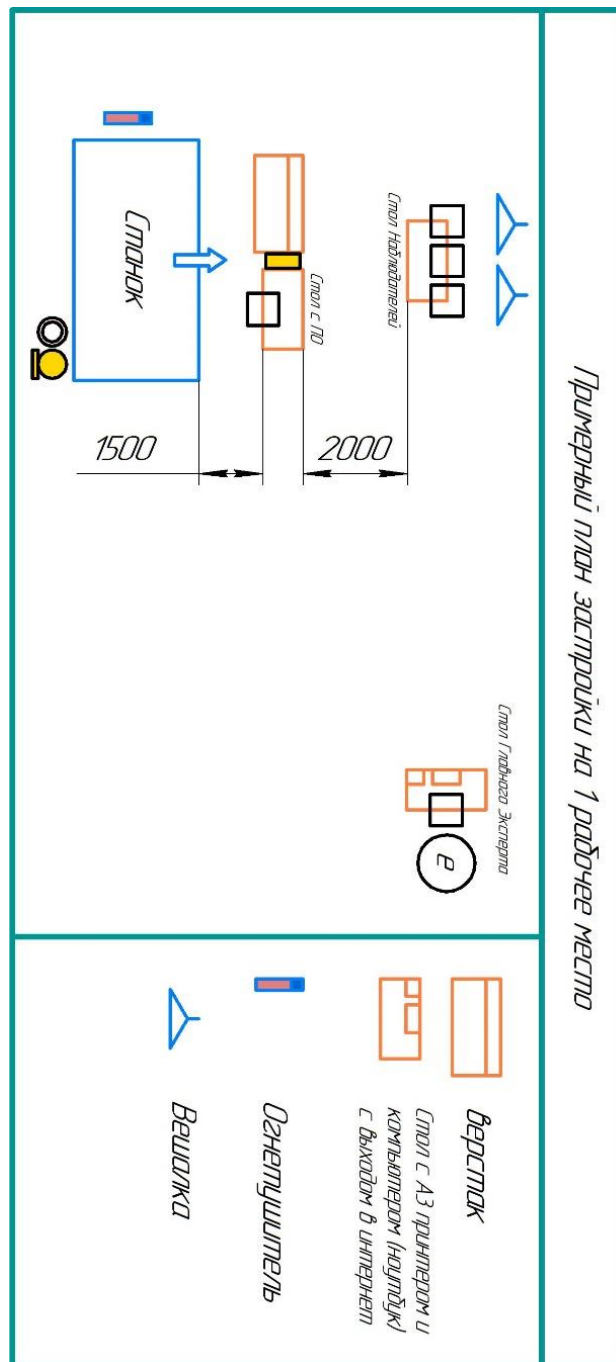
Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ»

Компетенция: «Токарные работы на станках с ЧПУ»

Номер компетенции: 06

План застройки площадки (на 1 рабочее место):



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.1