



**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 | <p>Техника безопасности</p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• 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; <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• организовать рабочее пространство для обеспечения оптимальной производительности;• проверить состояние и функциональные возможности рабочего | 5 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>пространства, оборудования, инструментов и материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>Чтение чертежей</p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>Метрология</p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>Программирование: G – код</p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |

| | | |
|---|--|----|
| | <p>требуемого материала и для требуемой операции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>Программирование: САМ программа</p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>Настройка и эксплуатация Токарного станка с ЧПУ</p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • следовать выбранной технологической стратегии; | 70 |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 используется критерий | Проверяемые разделы WSSS | Баллы | | |
|----------------|---|---|--------------------------|--------------------------------|-------------|------------|
| | | | | Судейская (если это применимо) | Объективная | Общая |
| 1 | Техника безопасности | 1 | 1 | 3 | 2 | 5 |
| 2 | Чтение чертежей | 1 | 2 | 0 | 5 | 5 |
| 3 | Метрология | 1 | 3 | 0 | 5 | 5 |
| 4 | Программирование : G - код | 1 | 4 | 0 | 5 | 5 |
| 5 | Программирование : САМ программа | 1 | 5 | 10 | 0 | 10 |
| 6 | Настройка и эксплуатация Токарного станка с ЧПУ | 1 | 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 участников | Количество постов-рабочих мест | | |
|-----------------------|--------------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| 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 № <u>1.1</u> , продолжительность <u>4 часа.</u> , максимально возможный балл – <u>100 б.</u> | | | | | | |
| <p>ГИА Для ППССЗ Согласно ФГОС 15.02.08 Технология машиностроения.</p> | <p>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения</p> | <p>Техник: 4.3.4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО).</p> | <p>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</p> | <p>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)</p> | <p>3 уровень Станочники на металлообрабатывающих станках, наладчики станков и оборудования (3-4 разряд)</p> | <p>Разделы WSSS: 1, 2, 3, 4, 5, 6.</p> |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|
| | | | <p>процессов обработки деталей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p> <p>5.2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.</p> | | | |
| <p>ГИА для ППКРС Согласно ФГОС по профессии 15.01.33 токарь на станках с ЧПУ</p> | <p>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 токарь на станках с числовым программным управлением.</p> | <p>Токарь на станках с ЧПУ: 3.4.5. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в</p> | <p>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</p> | <p>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)</p> | <p>2 уровень Станочники на металлообрабатывающих станках, наладчики станков и оборудования (3-4 разряд)</p> | <p>Разделы WSSS: 1, 2, 3, 4, 5, 6.</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 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 используется критерий | Время на выполнение модуля | Проверяемые разделы WSSS | Баллы | | |
|----------------|---|---|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------|------------|
| | | | | | Судейская (если это применимо) | Объективная | Общая |
| 1 | Техника безопасности | 1 | 3:30 (совместно) | 1 | 3 | 2 | 5 |
| 2 | Чтение чертежей | 1 | 0:10 | 2 | 0 | 5 | 5 |
| 3 | Метрология | 1 | 0:10 | 3 | 0 | 5 | 5 |
| 4 | Программирование: G - код | 1 | 0:10 | 4 | 0 | 5 | 5 |
| 5 | Программирование: САМ программа | 1 | 3:30 (совместно) | 5 | 10 | 0 | 10 |
| 6 | Настройка и эксплуатация Токарного станка с ЧПУ | 1 | | 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.

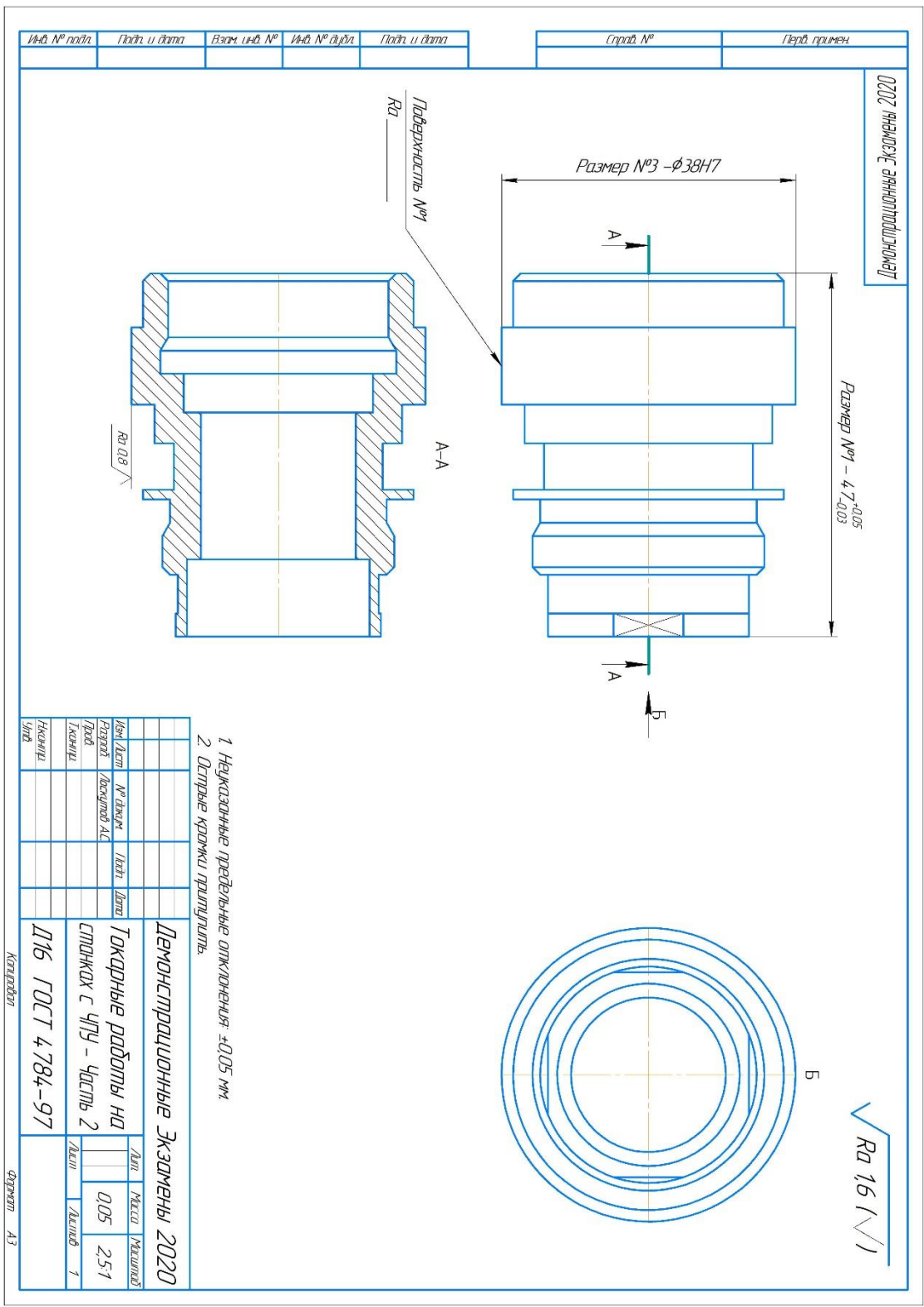
2 часть.

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

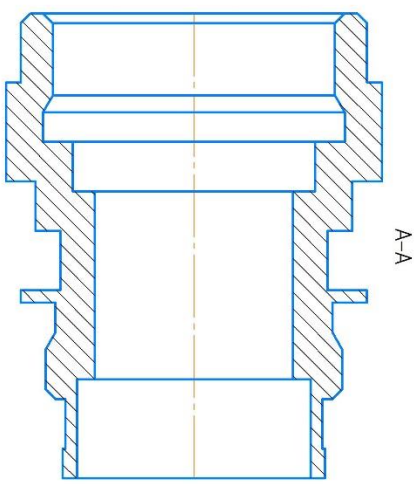
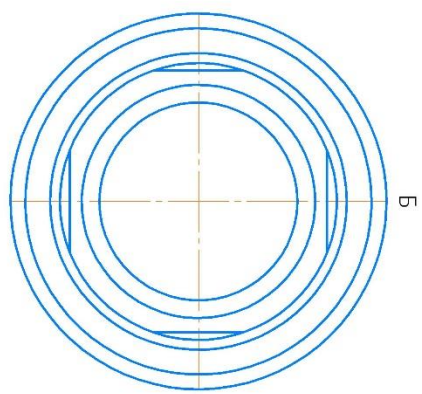
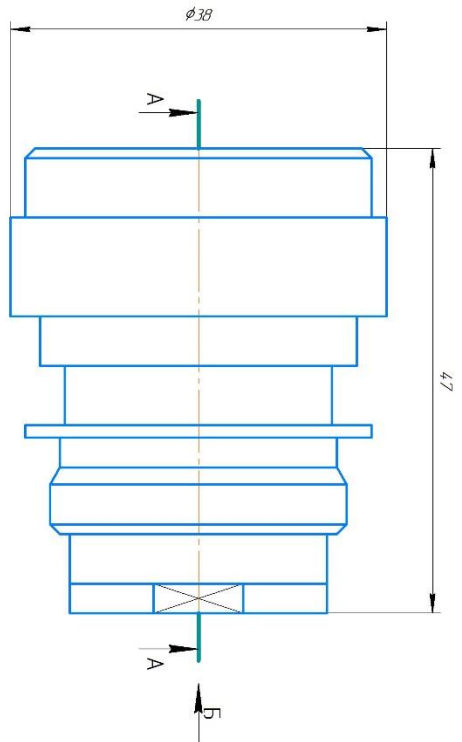
- а. Примерное задание для проведения 1 части работы (с блоками Чтение чертежей, Метрология, Программирование: G-код)**



б. Примерное задание для проведения 2 части работы (чертеж в примере без указанных размеров)

Демонстрационные экземпляры 2020

$\sqrt{Ra\ 16}$ (✓)



1. Неуказанные предельные отклонения: $\pm 0,05$ мм.
2. Острые кромки притупить.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инд. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

| | |
|----------|---------------|
| Строч. № | Перв. примен. |
|----------|---------------|

| | | | | | | |
|-----------|----------------|------|--------|--|-----|---------------|
| Изм./Лист | № докум. | Лист | Деталь | Демонстрационные экземпляры 2020 | | |
| Разработ. | Листов/исполн. | АД | | Токарные работы на станках с ЧПУ - Часть 2 | | |
| Констр. | | | | Лист | 005 | Максимум 25-1 |
| Читб. | | | | Лист | | 1 |

Д16 ГОСТ 4784-97

Копиредан Формат А3

**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 – 08:30 |
| 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> |
| 17:00 – 19:00 | | Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей |
| 19:00 – 20:00 | | 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.

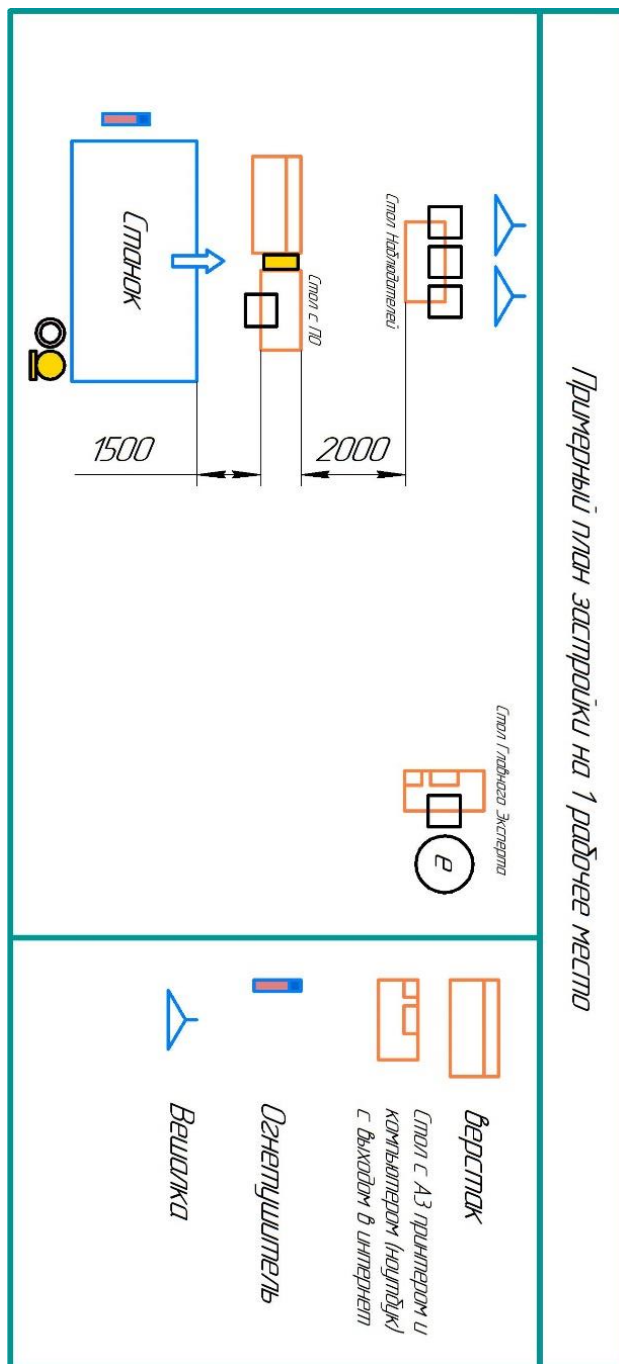
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 06 «Токарные работы на станках с ЧПУ»

Компетенция: «Токарные работы на станках с ЧПУ»

Номер компетенции: 06

Дата разработки: «03» декабря 2019 г.

План застройки площадки (на 1 рабочее место):



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.1