

СОГЛАСОВАНО

АО «АСМЗ»

название организации

подпись

фамилия, инициалы

« 1 » октября 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГПОУ ТО

«Алексинский машиностроительный техникум»

подпись

Федорина Н.А.

2019 г.



## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ НА 2019 / 2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

**Профессия СПО:** 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

**Квалификация:**

- Оператор станков с программным управлением.
- Станочник широкого профиля.

Рассмотрена на заседании методического объединения

Протокол № 2 от « 4 » октября 2019 г.

Зав. методическим отделом:

## Пояснительная записка

В соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.декабря 2012 года № 273 – ФЗ для выпускников, завершающих обучение по программам среднего профессионального образования проводится государственная итоговая аттестация.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ со статьями 28, 30, 34, 59, 60, 68, 73, 74 (ред. от 21.07.2014);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. N 464);
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. N 968 с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 января 2014 г. N 74, от 17 ноября 2017 № 1138);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по программе подготовке квалифицированных рабочих, служащих 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 09 декабря 2016 г, зарегистрированного Министерством юстиции № 44827 20.12 2016 г;
- Профессиональными стандартами "Станочник широкого профиля", утвержден 22 апреля 2015 г. N 239н, «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением», утвержден «4» августа 2014 г. №530н;
- Регламентирующими документами Технической дирекции WorldSkillsRussia; Методикой организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (Приложение № 1 к приказу Союза «Ворлдскиллс Россия» от 30 ноября 2016 г. № ПО/19);
- Оценочными материалами для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Цель программы: качественная подготовка, организация и проведение государственной итоговой аттестации выпускников.

Задачи:

- мобилизация усилий всех субъектов образовательного процесса на выполнение программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением;
- определение способности ГПОУ ТО «Алексинский машиностроительный техникум» давать качественное профессиональное образование по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением;
- укрепление связей между ГПОУ ТО «Алексинский машиностроительный техникум» и предприятиями, а также социальными партнерами;
- формирование и организация работы государственной экзаменационной комиссии;
- внесение изменений в Программу подготовки специалистов среднего звена с целью совершенствования содержания программы для повышения качества профессионального обучения по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением;

- разработка рекомендаций по профессиональному образованию на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Программа государственной итоговой аттестации определяет:

- формы проведения государственной итоговой аттестации;
- объем времени, отведенный на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации;
- сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников.

Данная Программа доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью обучения обучающихся по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Цель проведения государственной итоговой аттестации: определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, готовности и способности решать профессиональные задачи с последующей выдачей документа об уровне образования и квалификации.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия знаний, умений и навыков выпускников современным требованиям рынка труда, уточнение квалификационных требований конкретных работодателей;
- определение степени сформированности общих и профессиональных компетенций;
- приобретение опыта взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями, способствующими формированию презентационных навыков и умения себя преподнести.

#### **1.4 Форма проведения ГИА**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена (в соответствии с ФГОС ТОП-50 по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением).

В соответствии с п. 14.1 Приказа Минобрнауки России от 17.11.2017 г. № 1138 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968" демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

#### **1.5 Процедура проведения ГИА**

Государственная итоговая по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением аттестация проводится в виде демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен - вид аттестационного испытания при государственной итоговой аттестации, который предусматривает моделирование реальных

производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности в соответствии с лучшими мировыми и национальными практиками, реализуемая с учетом базовых принципов.

Для проведения демонстрационного экзамена по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» выбран КОД 1.1.

Комплект оценочной документации - комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена по компетенции, включающий требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки, составу экспертных групп, а также инструкцию по технике безопасности. Задание является частью комплекта оценочной документации по компетенции для демонстрационного экзамена. Комплекты оценочной документации размещаются в информационно телекоммуникационной сети "Интернет" на сайтах [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru) и [www.esat.worldskills.ru](http://www.esat.worldskills.ru) не позднее 1 декабря и рекомендуются к использованию для проведения государственной итоговой и промежуточной аттестации по программам среднего профессионального образования.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена. Аккредитация проводится бесплатно. Образовательное учреждение самостоятельно определяет площадку для проведения демонстрационного экзамена. Оснащение процесса демонстрационного экзамена производится в соответствии с инфраструктурным листом Национального чемпионата WSR по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и КОД 1.1.

Задание демонстрационного экзамена - комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени. Содержание заданий для ДЭ разрабатывается с учетом заданий, которые отражают содержание актуальных заданий Национального чемпионата WSR (Техническое описание компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ») и требований ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

К ГИА допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные, курсом обучения по профессиональной образовательной программе по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания по теоретическому и практическому этапам обучения, предусмотренные утвержденным руководителем техникума рабочим учебным планом и согласованным с учредителем.

Согласно рабочему учебному плану по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением защита ВКР в виде демонстрационного экзамена должна быть проведена в период с 15 июня по 24 июня 2020 г.

Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссии образовательная организация создает экспертную группу (группы), которую возглавляет главный эксперт.

При проведении демонстрационного экзамена в состав государственной экзаменационной комиссии входят также эксперты союза из состава экспертной группы.

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

**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><b>Техника безопасности</b></p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• область действия и пределы используемых рабочих площадок и рабочего пространства;</li> <li>• стандарты по защите окружающей среды, по безопасности, гигиене и предотвращению несчастных случаев;</li> <li>• оборудование для обеспечения техники безопасности (как применять, когда и т. д.);</li> <li>• разные виды энергии, подаваемой на станок с ЧПУ (электрическая, гидравлическая, пневматическая);</li> <li>• дополнительные приспособления станков, патроны, упоры, кулачки и т. д.;</li> <li>• простое техобслуживание станка с ЧПУ для обеспечения эксплуатационной надежности;</li> <li>• использование и обслуживание систем, работающих с использованием компьютера;</li> </ul> <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовать рабочее пространство для обеспечения оптимальной производительности;</li> <li>• проверить состояние и функциональные возможности рабочего</li> </ul>	5
	<p>пространства, оборудования, инструментов и материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• толковать и применять стандарты и нормы качества;</li> <li>• продвигать и применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшую практику;</li> <li>• настраивать и безопасно эксплуатировать станок с ЧПУ;</li> </ul>	

2	<p><b>Чтение чертежей</b></p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A;</li> <li>• Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение;</li> <li>• Стандарты, стандартные символы и таблицы; •</li> </ul> <p>Технические требования на чертеже: <u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать и использовать чертежи и технические требования;</li> <li>• Находить и отличать основные и второстепенные размеры; • Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей;</li> <li>• Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски; •</li> </ul> <p>Представлять трехмерный образ детали в уме;</p>	5
3	<p><b>Метрология</b></p> <p><u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• процесс удаления стружки от предоставленных материалов и инструментов;</li> <li>• температурные характеристики предоставленных материалов, инструментов и вспомогательных приспособлений;</li> <li>• воздействие режущей силы на материал, инструменты и вспомогательные приспособления;</li> <li>• набор инструментов, в том числе калибровочных, и способы их применения;</li> <li>• понимать, что температура может влиять на измерения;</li> </ul> <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно выбирать измерительные или калибровочные инструменты;</li> <li>• калибровать измерительные инструменты;</li> <li>• использовать выбранные инструменты для измерения всех компонентов на чертеже;</li> <li>• знать свойства, способы применения и обращения с материалом</li> </ul>	5

4	<p><b>Программирование: G – код</b>  <u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программирование станка с ЧПУ как создание плана логического технологического процесса;</li> <li>• разные методы и способы генерирования программы (со стойки, САМ и т. д.);</li> <li>• воздействие процесса резания (температура, изгиб, сила и т. д.) на: <ul style="list-style-type: none"> <li>• геометрически сложные конструкции в проекте обрабатываемой детали,</li> <li>• рабочие фиксирующие устройства,</li> <li>• устройства фиксации инструмента,</li> <li>• станочные приспособления;</li> <li>• правильно выбрать режущие инструменты для обработки</li> </ul> </li> </ul>	5
---	--	---

	<p>требуемого материала и для требуемой операции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• математику (особенно тригонометрию);</li> <li>• скорости и сырье для разных материалов и устройства фиксации инструментов и детали;</li> <li>• ведение диалога с станком с ЧПУ;</li> <li>• как использовать групповые циклы для программирования таких характеристик обрабатываемой детали, как диаметр, ступени передачи, резьбу, отверстия и канавки (наружные и внутренние).</li> </ul> <p><u>Специалист должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать лучшие методы в зависимости от типа изготовления технологических данных на обработку детали;</li> <li>• эффективно использовать относящиеся к этой компетенции программное обеспечение и аппаратное оборудование; • создать управляющую программу ЧПУ, используя предоставленные чертежи и предоставленную программу.</li> </ul>	
--	---	--

5	<p><b>Программирование: САМ программа</b> <u>Специалист должен знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разные методы и способы генерирования программы (со стойки, САМ и т. д.);</li> <li>• программирование в САМ и методики моделирования инструмента и контура;</li> <li>• выбор постпроцессора; • генерирование G-кода; <u>Специалист должен уметь:</u></li> <li>• выбирать лучшие методы в зависимости от типа изготовления технологических данных на обработку детали;</li> <li>• эффективно использовать относящиеся к этой компетенции программное обеспечение и аппаратное оборудование; • генерировать программу, используя САД/САМ системы; • создать управляющую программу ЧПУ, используя предоставленные чертежи и предоставленную программу.</li> </ul>	10
---	--	----



6	<p><b>Настройка и эксплуатация Токарного станка с ЧПУ <i>Специалист</i></b></p> <p><i>должен знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различные этапы настройки станка;</li> <li>• различные режимы работы станка;</li> <li>• последовательность включения питания;</li> <li>• запуск станка с ЧПУ;</li> <li>• операции на станке с ЧПУ;</li> <li>• установку инструментов, установку параметров инструментов;</li> <li>• как изменять такие зажимное приспособление, как патрон и др.;</li> <li>• как загрузить программу ЧПУ в станок с ЧПУ, с использованием предоставленного программного обеспечения, кабеля, устройства памяти или беспроводной технологии;</li> <li>• как тестировать программу, моделирование, пробный прогон и т. д.;</li> <li>• как зажать деталь — правильно и безопасно;</li> <li>• как отрегулировать рабочий вал и систему смещения;</li> <li>• как обеспечить безопасное выполнение программы;</li> <li>• остановки и повторный запуск цикла;</li> <li>• аварийную остановку;</li> </ul> <p><i>Специалист должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• следовать выбранной технологической стратегии;</li> </ul>	70
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• загрузить сгенерированную программу ЧПУ в станок с ЧПУ и выполнить пробный пуск;</li> <li>• определить и назначить различные процессы механической обработки на станке с ЧПУ;</li> <li>• смонтировать и отцентрировать выбранные инструменты;</li> <li>• смонтировать и отцентрировать выбранные устройства для фиксации детали;</li> <li>• смонтировать и отцентрировать выбранные вспомогательные приспособления (задняя бабка, приёмник обработанных деталей и др.);</li> <li>• предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки;</li> <li>• применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали;</li> <li>• оптимизировать стратегию обработки.</li> <li>• быстро отреагировать, если что-то пошло не так;</li> <li>• получать размеры, геометрические параметры, чистоту поверхности, взаимодействуя с ЧПУ станком;</li> <li>• получить окончательную деталь, соответствующую рабочему чертежу;</li> <li>• сообщать соответствующему персоналу о любых проблемах, связанных с техникой безопасности, охраной здоровья и охраной окружающей среды;</li> <li>• сообщать техническому эксперту об отказах оборудования;</li> </ul>	

## 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
<b>Итого =</b>				<b>17</b>	<b>83</b>	<b>100</b>

## 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</u> б.						
<p><b>ГИА</b> 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><b>Техник:</b> 4.3.4  Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО).</p>	<p><b>Техник:</b> 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 N 530но)</p>	<p><b>3 уровень</b> Станочники на металлообработывающих станках, наладчики станков и оборудования  (3-4 разряд)</p>	<p><b>Разделы WSSS:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6.</p>

			<p>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.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

<p><b>ГИА для ППКРС</b> 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><b>Токарь на станках с ЧПУ:</b> 3.4.5.</p> <p>Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в</p>	<p><b>Токарь:</b> 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. <u>приказом</u> Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 августа 2014 г. N 530но)</p>	<p><b>2 уровень</b> Станочники на металлообрабатывающих станках, наладчики станков и оборудования  (3-4 разряд)</p>	<p><b>Разделы WSSS:</b> 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»**

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: CAM программа	1	3:30 (совместно)	5	10	0	10
6	Настройка и эксплуатация Токарного станка с ЧПУ	1		6	4	66	70
<b>Итого =</b>					<b>17</b>	<b>83</b>	<b>100</b>

### 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.

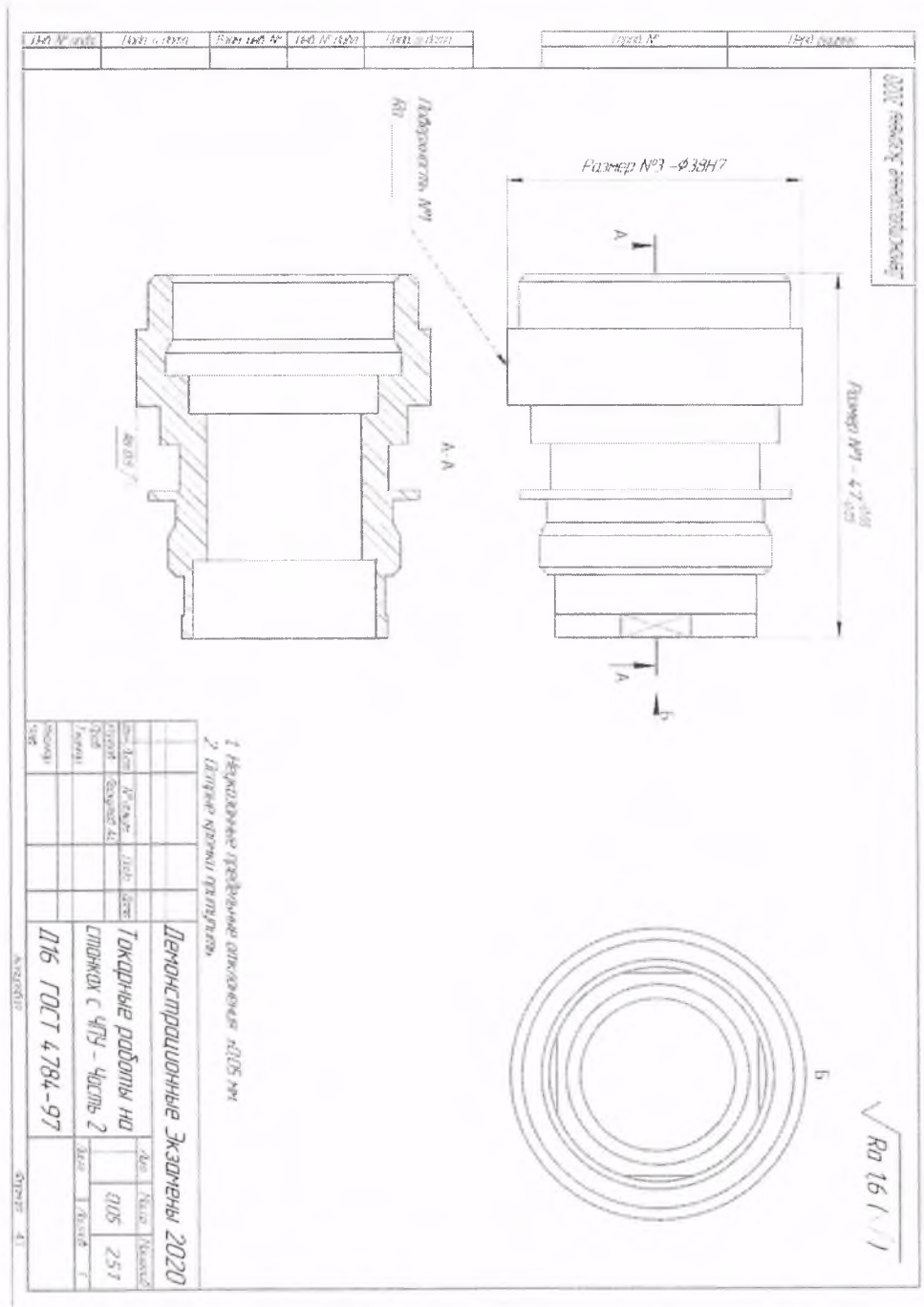
#### 2 часть.

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 Экзамены 2020

$\sqrt{Ra 1,6 (\sqrt{1})}$

A-A

Б

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

Демонстрационные Экзамены 2020			
Имя/Фамилия	№ задания	Дата	Время
Фамилия Имя	Александр А.С.		
Токарные работы на станках с ЧПУ - Часть 2		Точность	Радиус
		0,05	2,51
Д16 ГОСТ 4784-97		Лист	Метод
		1	1
Исполнитель		Профессор А.С.	

