

**ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА**

**ПО ПРОФЕССИИ**

**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

**2022 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

### 1.1. Особенности образовательной программы

Примерные оценочные средства разработаны для профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

В рамках профессии СПО предусмотрено освоение квалификации: оператор станков с программным управлением; станочник широкого профиля.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице 1. Рекомендуется последовательное освоение видов деятельности.

Таблица 1 - Виды деятельности

<b>Код и наименование вида деятельности (ВД)</b>	<b>Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД</b>
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПМ 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПМ 02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПМ 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
<b>В соответствии с иными требованиями (требования работодателя)</b>	
Изготовление деталей средней сложности с применением САМ/CAD-систем и соблюдение принципов бережливого производства	ПМ 04. Изготовление деталей средней сложности с применением САМ/CAD-систем и соблюдение принципов бережливого производства

### 1.2. Применяемые материалы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице 2.

Для проведения демонстрационного экзамена применяется комплект оценочной документации «КОД № 1.1»

**Таблица 2** - Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

ФГОС 15.01.32 Оператор станков с программным управлением Перечень проверяемых требований к результатам освоения Примерной основной профессиональной образовательной программы		
<b>Трудовая деятельность (основной вид деятельности)</b>	<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Наименование проверяемого требования к результатам</b>
1	2	3
<b>Для базового и профильного уровня</b>		
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	<b>Вид деятельности 1</b> ( <i>записать наименование</i> )	
	ПК 1.1	
	ПК 1.2	
	...	
	ПК 1.n	
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	<b>Вид деятельности 2</b>	
	ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
	ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM
	ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
	ПК 3.2	ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
	ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
	<b>Для профильного уровня</b>	

## **2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**

### **2.1. Структура задания для процедуры ГИА**

Для выпускников, осваивающих ППКРС государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Задание демонстрационного экзамена – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к квалификации выпускников, устанавливаемых Федеральными государственными образовательными стандартами с учетом требований работодателя, профессиональных объединений (при наличии), требований профессиональных стандартов, положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Комплект оценочной документации (КОД) – задание демонстрационного экзамена и комплекс требований к выполнению заданий демонстрационного экзамена, включающий минимальные требования к оборудованию и оснащению центров проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена.

Базовый уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные и утвержденные образовательной организацией (или федеральным оператором) по профессии/специальности среднего профессионального образования или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Профильный уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные федеральным оператором по профессии/специальности среднего профессионального образования, или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС и может учитывать требования предприятий, профессиональных, отраслевых и международных стандартов и иные требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

### **2.2. Порядок проведения процедуры ГИА**

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования по профессии (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных средств с учетом особенностей разработанного задания и используемых средств.

Образовательная организация обязана не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента), оказывающего необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости).

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

### 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

#### 3.1. Структура и содержание типового задания

3.1.1. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание состоит из практического блока и теоретического блока.

Примерное практическое задание по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением включает:

- 1 Лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

В подготовительный день в личном кабинете цифровой платформы Главный эксперт получает вариант задания и схему оценки для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе. В день экзамена Главный эксперт выдает экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, исходные данные, лист оценивания (если приемлемо), дополнительные инструкции к ним (при наличии).

#### 3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Демонстрационный экзамен организуется и проводится по нормативной документации, размещенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора.

Задание практического блока включает в себя следующие разделы:

- 1 Технологическая карта\лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

#### Практический блок демонстрационного экзамена

Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в КОД. Примерная технологическая карты\листа задания приведена в таблице 3.

- состав возможных выполняемых работ:

Обработка деталей типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ;

Обработка деталей не типа тела вращения на фрезерном станке с ЧПУ (по выбору);

– исходные данные в текстовом и/или графическом виде.

Таблица 3 - Технологическая карта\лист задания

Организация-заказчик	Тип выполняемых работ					
наименование город ИНН	Работа 1		Работа 2		Работа 3	
	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования
	Чтение чертежа	Найти и указать размер, назвать его отклонения; пояснить технические требования для указанных поверхностей	Выполнение замеров	Измерение размеров детали с применением различных видов инструментов, фиксирование размеров	Программирование	Умение «читать» программы, поиск ошибок в программе
наименование город ИНН	Работа 4		Работа 5		Работа j	
	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования
	Подготовка станка и рабочего места к выполнению практического задания	Выбор инструмента, соблюдение требований охраны труда	Изготовление детали согласно требованиям чертежа	Настройка станка и инструмента, установка программы, выполнение детали и ее измерение		
Используемые материалы (при наличии)	Характеристика материалов (указать нормативную документацию)		Исходные данные/режимы/условия производства/ изготовления/ оказания услуг		Программное обеспечение / Оборудование /Инструмент / оснастка	
Алюминиевый сплав	-		-		Компьютер (характеристики компьютера подбираются исходя из рекомендуемых требований САМ программы)	
					САМ – система с постпроцессором для станка с ЧПУ (Отлаженный и рабочий постпроцессор для выбранного	



			Токарного станка с ЧПУ)
			Державки токарные, в количестве и в соответствии с предложенной для выполнения конфигурации детали
			Блок токарный для крепления державки
			Комплект режущего инструмента (в соответствии с конфигурацией детали)
			Комплект измерительного инструмента

## Теоретический блок демонстрационного экзамена

Теоретический блок – это этап демонстрационного экзамена, позволяющий проверить профессиональную подготовку в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы.

В рамках теоретического блока результаты освоения проверяются в форме письменного или компьютерного тестирования.

### Тестирование

Тестирование может проводиться в форме письменного или компьютерного тестирования.

Используемый при тестировании контрольно-измерительный материал включает в себя инструкцию по выполнению, комплекс тестовых заданий, методику обработки результатов.

Непосредственно перед выполнением теста экспертом государственной экзаменационной комиссии проводится инструктаж, в ходе которого сообщается время, отводимое на выполнение теста, а также объясняется:

- как правильно заполнить реквизиты бланка ответов (при письменном тестировании) или запустить приложение (при компьютерном тестировании);
- как правильно оформить выполнение каждого типа задания (вписать слова, заполняя специально оставленные пробелы; обвести в кружок номер правильного ответа; проставить цифры, указывая правильную последовательность; соединить линиями соответствующие утверждения и т.д.); при компьютерном тестировании также разъясняется процедура выполнения.

В каждом варианте теста должны присутствовать определенные типы вопросов (таблица 4).

Таблица 4 – Типы вопросов для формирования теста

№ п/п	Вид вопроса	Оценка за 1 вопрос в баллах	Кол-во вопросов в тесте	Суммарное кол-во баллов
1	2	3	4	5
1	Множественный выбор	5	10	50
2	Установить соответствие	10	2	20
3	Определить последовательность	10	1	10
4	Задания открытого типа	10	2	20
ИТОГО			15	100

В таблице 5 приведен пример тестового задания.

Таблица 5 – Пример тестового задания

№ п/п	Тип вопроса	Формулировка вопроса	Максимальное кол-во баллов
1	2	3	4
1	Множественный выбор	5. Вы обрабатываете на фрезерном станке с ЧПУ первую деталь по годной УП. После обработки кармана, глубина которого должна составлять $0.5 \pm 0.001$ мм, Вы измерили его глубину и получили 0.497 мм. Что необходимо сделать: Изменить УП, чтобы размер получился годным Увеличить значение коррекции длины инструмента на 0.003 мм Уменьшить значение коррекции длины инструмента на 0.003 мм	5 (в)

		Увеличить значение нулевой точки детали по оси Z на 0.003 мм	
2	Множественный выбор	6. Одна из двух цилиндрических поверхностей, обработанных одним резцом имеет размер, вышедший за пределы допуска. В чем причина этого, если станок исправен, программа - годная, резец - новый, система СПИД - идеальная: А) Неверно настроены вылеты инструмента Б) Резец с другим радиусом закругления при вершине В) Резец не настроен по высоте Г) Рабочий изменил величину подачи	5 (в)
3	Множественный выбор	8. С какой скоростью будет вращаться шпиндель токарного станка после отработки следующих кадров УП: <b>N40 G90 G0 G97 X100 Z50 S1000 M3 M43</b> <b>N50 G91 G1 G96 X10 Z-5 F.1 S100 T3 M3 M42</b> А) 1000 об/мин Б) 100 об/мин В) 318 об/мин Г) 289 об/мин	5 (г)
4	Множественный выбор	10. Какая из режущих пластин подойдет для державки DTJNR 1616H. А) TNMG 160408 Б) DNMG 160408 В) SNMG 160408 Д) VNMG 160408	5 (а)
5	Множественный выбор	11. Исходная точка для выполнения размерной привязки инструмента называется А) Базовая точка Б) Базовая точка установки инструмента В) Нуль детали Г) Контрольная точка	5 (б)
6	Множественный выбор	13. Какова будет высота микронеровностей (шероховатость) полученная при токарной обработке детали на следующих режимах подача 0.1 мм/об, количество оборотов шпинделя 800 об/мин, радиус при вершине резца 0.4 мм? А) 0.0050 мм Б) 0.0023 мм В) 0.0031 мм Г) 0.0063 мм	5 (б)
7	Множественный выбор	17. Что является движением подачи на любом станке с ЧПУ. А) Основное перемещение инструментов или заготовки на станке, обеспечивающее резание металла. Б) Движение, обеспечивающее взаимное расположение режущей кромки инструмента и заготовки в каждый момент времени. В) Движение механизмов и узлов, не участвующих непосредственно в процессе резания и формообразования детали, но обеспечивающих дополнительные функции работы оборудования	5 (б)
8	Множественный выбор		
9	Множественный выбор		
10	Множественный выбор		
11	Установить соответствие	Установить соответствие: 1. Подача                                      1. число оборотов шпинделя в минуту;	10 (1-2 2-3)

		2. Глубина резания 3. Скорость резания 4. Частота вращения шпинделя	2. величина перемещения резца за один оборот 3. толщина срезаемого слоя за один рабочий ход 4. путь режущей кромки инструмента относительно обрабатываемого материала в направлении главного движения за единицу времени	3-4 4-1)
1 2	Установить соответствие	<b>28 Определить правильные характеристики для размера <math>54^{+0,1}_{-0,3}</math>:</b> а) 54,1 – наименьший размер б) 54,0 – номинальный размер в) 53,7 – наибольший размер г) +0,1 – верхнее отклонение д) 0,4 – нижнее отклонение е) -0,3 – допуск размера		10 (Б,Г)
1 3	Определить последовательность			
1 4	Задания открытого типа	Вставить пропущенное слово: Предельные размеры – это два предельно допустимых размера, между которыми должен находиться или которым равен _____ размер.		10 (Действительный)
1 5	Задания открытого типа			
ВСЕГО				100

### Представление выполненного задания

Презентация выполненного задания проводится в устной форме, с обязательным представлением результатов практического блока или его короткой демонстрационной версии (презентации).

В своём выступлении экзаменуемый должен кратко представить выполненную работу, объяснить цели и задачи как работы в целом, так и отдельных операций, а также степень выполнения этапов работы.

На защиту экзаменуемому отводится не более 15 минут.

При выставлении оценки могут учитываться такие критерии:

1. Качество устного доклада экзаменуемого.
2. Степень свободного владения материалом.
3. Глубина и точность ответов на вопросы.

#### 3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Для проведения демонстрационного экзамена базового уровня могут приглашаться представители организации-работодателя.

Для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня обязательно приглашаются представители организации-работодателя.

Демонстрационный экзамен по ППКРС проводится в течение *одного* дня, продолжительностью не более 8 ак. часов. На первом этапе проводится тестирование, на втором этапе практический блок. Примерное расписание приведено в таблице 5.

Таблица 5 - Рекомендуемая продолжительность выполнения заданий демонстрационного экзамена по ППКРС

День	Мероприятие	Продолжительность (в ак.ч.)	Место проведения
1	Теоретический блок (тестирование)	1	Аудитория
2	Практический блок	4	Мастерская станков с ЧПУ

### 3.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического задания демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов. Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение заданий теоретического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, также принимается за 100 баллов.

С учетом применения весовых коэффициентов максимальное количество баллов за оба блока также составит 100 баллов.

При разработке системы перевода баллов в оценку необходимо учитывать сложность разработанных заданий.

Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку приведена в таблице 6.

Таблица 6 - Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Итоговая оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена, ИП	0,00 - 19,99	20,00- 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00