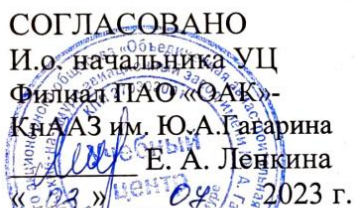


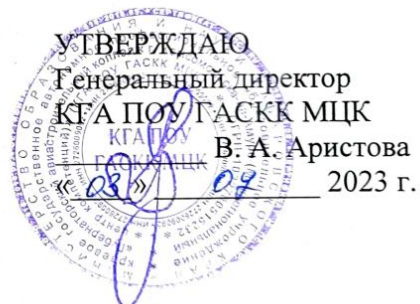
Приложение 5

к ОПОП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

СОГЛАСОВАНО
И.о. начальника УЦ
Филиал ПАО «ОАК»-
КНААЗ им. Ю.А.Гагарина
Е. А. Ленкина
« 23 » _____ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
КГА ПОУ ГАСКК МЦК
В. А. Аристова
« 23 » _____ 2023 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА

по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

2023 год

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

Оценочные средства разработаны для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

В рамках профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) СПО предусмотрено освоение квалификации: «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом», «сварщик частично механизированной сварки плавлением».

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

Таблица 1 - Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 1 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки	ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки
ВД2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ВД4 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей	ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

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 № 1.1-2023 Сварочные технологии».

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

ФГОС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
1	2	3
Для базового и профильного уровня		
ВД 15.01.05 – 01	Вид деятельности 1 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.	
	ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
	ПК 1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-

ФГОС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		технологическую документацию по сварке.
	ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
	ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
	ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
	ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
	ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла
	ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
	ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ВД 15.01.05 – 02	Вид деятельности 2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	
	ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
	ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
	ПК 2.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
	ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.

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 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки наплавки)» 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 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки наплавки)» (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 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки наплавки)» 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 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки наплавки)» 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 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки наплавки)» 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 карта\листа задания приведена в таблице 3.

Задание: Выпускник обязан предоставить экспертам полностью собранные контрольные образцы, для набивки клейма перед началом сварки. Контрольный образец труб состоит из 2 (двух) частей трубы из углеродистой стали. Швы соединения должны быть выполнены за два слоя (корневой и облицовочный). Требования к сборке. Сборку необходимо произвести согласно требованиям чертежа. Собранные образцы предъявляются экспертам для проверки и пробивки клейма. В случае, если образец собран с нарушением, его необходимо разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется. Баллы за сборку не начисляются. Подготовка всех контрольных образцов соединений должна производиться путём фрезерования или обтачивания до получения кромки, скошенной под углом 30 градусов (без притупления кромки). – 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		Работа 4		Работа 5		Работа 6	
	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования
	Организация работы и охрана труда	Знания инструкции по охране труда для участников	Технологии и подготовки и сборки, сварочные материалы, сварочное оборудование, материалы,	Чтение чертежей, сварочные материалы, виды швов, сварочное оборудование, закрепление сварочных конструкций	Технология MMAW (111) MMA	Выполнение сварных швов, Осуществление возобновление процесса без дефектов; Использование всех функций сварочного оборудования	Технология GMAW (135) MIG/MAG	Выполнение сварных швов, Осуществление возобновление процесса без дефектов; Использование всех функций сварочного оборудования	Технология FCAW (136) MIG/MAG	Выполнение сварных швов, Осуществление возобновление процесса без дефектов; Использование всех функций сварочного оборудования	Анализ работы, обеспечение качества и испытания	Распознавание дефектов сварных швов, Виды контроля качества сварных соединений
Используемые	Характеристика материалов		Исходные данные/режимы/услов		Программное обеспечение /							

материалы (при наличии)	(указать нормативную документацию)	ия производства/ изготовления/ оказания услуг	Оборудование /Инструмент / оснастка						
Материал 1	-		Согласно инфраструктурного листа КОД						
Материал 2									
Материал 3									

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 следующих формах 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	5	25
2		Установить соответствие	5	5	25
3		Определить последовательность	5	5	25
4		Задания открытого типа	5	5	25
ИТОГО				20	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	Что из перечисленного ниже наиболее сильно влияют на свариваемость металла? 1. Химический состав металла. 2. Механические свойства металла. 3. Электропроводность металла.	5
2	Множественный выбор N	Ширина прихваточного шва при наличии повышенных и неравномерных зазоров не	5

		должна превышать: а) 1 дэ б) 2 дэ в) 3 дэ											
3	Множественный выбор	В чем заключается сложность при сварке меди? а) повышенная теплопроводность; б) повышенная электропроводность в) повышенная жидкотекучесть	5										
4	Множественный выбор	Повышенное содержание водорода в металле шва приводит к: а) упрочнению шва б) изменению его химического состава в) пористости	5										
5	Множественный выбор	Пластичность низкоуглеродистых сталей определяется: а) содержанием углерода б) содержанием легирующих элементов в) содержанием вредных примесей	5										
6	Установить соответствие	<div>Установите соответствие:</div> <table><tr><th>Свариваемость</th><th>Содержание</th></tr><tr><td>1. Удовлетворительно</td><td>1. До 0,22%</td></tr><tr><td>2. Хорошо</td><td>2. Более 0,4%</td></tr><tr><td>3. Плохо</td><td>3. 0,22 – 0,3%</td></tr><tr><td>4. Ограничено</td><td>4. 0,3 – 0,4%</td></tr></table>	Свариваемость	Содержание	1. Удовлетворительно	1. До 0,22%	2. Хорошо	2. Более 0,4%	3. Плохо	3. 0,22 – 0,3%	4. Ограничено	4. 0,3 – 0,4%	5
Свариваемость	Содержание												
1. Удовлетворительно	1. До 0,22%												
2. Хорошо	2. Более 0,4%												
3. Плохо	3. 0,22 – 0,3%												
4. Ограничено	4. 0,3 – 0,4%												
7	Установить соответствие	Соотнести профессиональные опасности и меры защиты: а)облучение кожи а) работа в респираторе б)облучение глаза б) светофильтр в)поражение током в) закрыть все участки тела г)поражение г) проверка заземления дыхательных путей	5										
8	Установить соответствие	Соотнесите операции и инструмент: а) молоток а) удаление наплывов б) кернер б) удаление шлака в) шаблон в) правка металла г) крейсмейсель г) измерение д) шлакоотделитель д) разметка	5										
9	Установить соответствие	Соотнесите операции с видами работ: а) разметка а) подготовка к сварке б) дробеструйная обработка б) сварка в) неразъемное соединение в) ВИК деталей г) выявление дефектов г) слесарные операции	5										
10	Установить соответствие	Соотнесите виды покрытий электродов с их обозначениями: а) рутиловое а) А б) кислое б) Б в) основное в) Ц г) целлюлозное г) Р	5										

11	Определить последовательность	<p>Укажите порядок исправления шва со скоплением газовых пор на части его сечения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить неразрушающий контроль ремонтного сварного шва в объеме и методами, указанными в технологической документации. 2. По результатам неразрушающего контроля отметить на стыке место расположения дефекта. 3. Выполнить заварку места расположения дефекта с применением тех же сварочных материалов, что и основной шов. 4. Зачистить ремонтный шов. 5. Устранить частичной вышлифовкой дефекты, подлежащие ремонту. 	5
12	Определить последовательность	<p>Укажите порядок исправления шва, выполненного ручной дуговой сваркой, с непроваром в корне.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зачистить ремонтный шов. 2. Устранить дефекты корневого слоя шва сквозным пропилом. 3. Выполнить заварку места расположения дефекта с применением тех же сварочных материалов, что и основной шов. 4. Выполнить неразрушающий контроль ремонтного сварного шва в объеме и методами, указанными в технологической документации. 5. По результатам неразрушающего контроля отметить на стыке место расположения дефекта 	5
13	Определить последовательность	<p>Укажите правильную последовательность включения цикла сварки на установках для аргонодуговой сварки неплавящимся электродом постоянного тока.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. После возбуждения дуги начинается плавное нарастание рабочего сварочного тока от дежурного до рабочего с заданной скоростью. 2. С выдержкой времени, необходимой для продувки газовых шлангов, включается источник питания и блок поджига дуги – осциллятор. 3. Включается электрогазовый клапан и начинается подача защитного газа. 4. Начинается процесс сварки в непрерывном или импульсном режиме. 	5
14	Определить последовательность	<p>Укажите порядок исправления шва с вольфрамовым включением.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зачистить ремонтный шов. 2. По результатам неразрушающего контроля отметить на стыке место расположения дефекта. 3. Выполнить заварку места расположения дефекта с применением тех же сварочных материалов, что и основной шов. 4. Выполнить неразрушающий контроль ремонтного сварного шва в объеме и методами, указанными в технологической документации. 5. Устранить частичной вышлифовкой дефекты, подлежащие ремонту. 	5

15	Определить последовательность	Укажите порядок исправления шва, выполненного полуавтоматической сваркой в защитных газах, с подрезами. 1. По результатам неразрушающего контроля отметить на стыке место расположения дефекта. 2. Выполнить наплавку ремонтного валика в местах подрезов с применением тех же сварочных материалов, что и основной шов. 3. Выполнить неразрушающий контроль ремонтного сварного шва в объеме и методами, указанными в технологической документации. 4. Зачистить ремонтный шов. 5. Сошлифовать часть шва в месте подреза.	5
16	Задания открытого типа	Для сварки каких сталей предназначены электроды типа Э38, Э42, Э46, Э50. Впишите правильный ответ: _____	5
17	Задания открытого типа	Кто должен производить подключение и отключение сварочного источника питания к силовой сети? Впишите правильный ответ: _____	5
18	Задания открытого типа	В какой момент следует исправлять дефекты сварных соединений подлежащих последующей термообработке? Впишите правильный ответ: _____	5
19	Задания открытого типа	Какой линией условно изображают видимый сварной шов на чертеже? Впишите правильный ответ: _____	5
20	Задания открытого типа	Для какой группы сталей применяют при сварке электроды типов Э38, Э42, Э42А, Э46, Э46А? Впишите правильный ответ: _____	5
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 5 ак. часов. На первом этапе проводится тестирование, на втором этапе практический блок. Примерное расписание приведено в таблице 6.

Таблица 6 – Рекомендуемая продолжительность выполнения заданий демонстрационного экзамена по ППКРС

День	Мероприятие	Продолжительность (в ак.ч.)	Место проведения
1	Теоретический блок (тестирование)	1	Компьютерный класс
2	Практический блок	4	Участок мастерской

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 8.

Таблица 8 - 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