

**Спецификация теста по дисциплине
«Специальная технология»
для Национального квалификационного тестирования**

1. Цель: проведение Национального квалификационного тестирования в ходе аттестации педагогических работников, занимающих должности в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

2. Задача: определение соответствия уровня квалификации педагогических работников квалификационным требованиям.

Содержание теста: Тест по дисциплине «Специальная технология» для аттестации педагогических работников по специальности «07150500 - Сварочное дело (по видам)» для квалификации 3W07150501 – Электрогазосварщик, 4S07321002 – Техник-механик.

№	Тема	№	Подтема
1	Общие сведения по сварке. Металлургические процессы при пайке.	1	Классификация способов сварки. Основные виды, назначение сварных соединений и сварных швов. Особенности металлургических процессов при выплавке. Основные металлургические процессы при дуговой сварке. Основные дефекты металла: причина и их устранение.
2	Свариваемость металлов.	2	Свариваемость металлов. Методы оценки свариваемости металлов. Расчетная оценка свариваемости конструкционной стали по химическому составу.
3	Электрическая дуга и ее применение в сварке.	3	Сварная дуга. Условия воспламенения и стабильное горение дуги. Технологическая характеристика дуги.
4	Технология ручной дуговой сварки	4	Сущность ручной дуговой сварки и методы повышения производительности. Подготовка деталей к сварке.
5	Технология ручной дуговой сварки	5	Выбор режима сварки при ручной дуговой сварке. Способы изготовления швов. Особенности сварки из-за их различного расположения в пространстве.
6	Контроль качества сварочного соединения	6	Виды методов контроля. Дефекты сварных соединений и их устранение. Контроль путем внешнего осмотра и измерения. Определение строения и механических свойств металла сварного соединения.
7	Технология ручной дуговой сварки	7	Ручная дуговая сварка конструкционных низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Сварка среднеуглеродистой, высокоуглеродистой и легированной стали. Дуговая сварка чугуна. Ручная дуговая сварка цветных металлов и сплавов.
8	Контроль качества сварочного соединения. Контроль качества сварных соединений и изделий неразрушающими методами.	8	Метод радиационного контроля. Метод акустического контроля.
9	Контактная сварка	9	Способы контактной сварки. Технология контактной сварки. Подготовка к сбору и сварке. Режим сварки. Определение качества сварочного соединения.
10	Газовая сварка и резка	10	Технология газовой сварки и резки. Способы.

11	Дуговая сварка на защитных газах	11	Виды и сущность дуговой сварки в защитных газах. Технология дуговой сварки на механизированных и автоматизированных защитных газах.
12	Способы сварки под давлением	12	Основные особенности процессов сварки под давлением. Виды методов сварки под давлением
13	Газовая сварка и резка	13	Суть газовой сварки. Схема процесса. Состав и свойства пламени. Metallургические процессы.
14	Контроль качества сварочного соединения. Контроль качества сварных соединений и изделий неразрушающими методами.	14	Магнитные и вихревые Виды контрольных свечей. Сравнительная эффективность методов неразрушающего контроля
15	Плазменная и микроплазменная сварка. Лазерная сварка. Электронно-лучевая сварка.	15	Технология плазменной и микроплазменной сварки. Основное значение и основные особенности лазерной сварки. Физическая основа электронно-лучевой сварки.
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

3. Характеристика содержания заданий:

Общие сведения по сварке. Metallургические процессы при пайке. Классификация способов сварки. Основные виды, назначение сварных соединений и сварных швов. Особенности metallургических процессов при выплавке. Основные metallургические процессы при дуговой сварке. Основные дефекты металла: причина и их устранение. **Свариваемость металлов.** Свариваемость металлов. Методы оценки свариваемости металлов. Расчетная оценка свариваемости конструкционной стали по химическому составу.

Электрическая дуга и ее применение в сварке. Сварная дуга. Условия воспламенения и стабильное горение дуги. Технологическая характеристика дуги.

Технология ручной дуговой сварки. Сущность ручной дуговой сварки и методы повышения производительности. Подготовка деталей к сварке. Технология ручной дуговой сварки.

Технология ручной дуговой сварки. Выбор режима приготовления при ручной дуговой сварке. Способы изготовления швов. Особенности сварки из-за различного расположения в пространстве.

Контроль качества сварочного соединения. Виды методов контроля. Дефекты сварных соединений и их устранение. Контроль путем внешнего осмотра и измерения.

Определение строения и механических свойств металла сварного соединения.

Технология ручной дуговой сварки. Ручная дуговая сварка конструкционных низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Сварка среднеуглеродистой, высокоуглеродистой и легированной стали. Дуговая сварка чугуна. Ручная дуговая сварка цветных металлов и сплавов.

Контроль качества сварочного соединения. Контроль качества сварных соединений и изделий неразрушающими методами. Метод радиационного контроля. Метод акустического контроля.

Контактная сварка. Способы контактной сварки. Технология контактной сварки. Подготовка к сбору и сварке. Режим сварки. Определение качества сварочного соединения.

Газовая сварка и резка. Технология газовой сварки и резки. Способы.

Дуговая сварка на защитных газах. Виды и сущность дуговой сварки в защитных газах. Технология дуговой сварки на механизированных и автоматизированных защитных газах.

Способы сварки под давлением. Основные особенности процессов сварки под давлением. Виды методов сварки под давлением.

Газовая сварка и резка. Суть газовой сварки. Схема процесса. Состав и свойства пламени. Металлургические процессы.

Контроль качества сварочного соединения. Контроль качества сварных соединений и изделий неразрушающими методами. Магнитные и вихревые виды контрольных свечей. Сравнительная эффективность методов неразрушающего контроля.

Плазменная и микроплазменная сварка. Лазерная сварка. Электронно-лучевая сварка. Технология плазменной и микроплазменной сварки. Основное значение и основные особенности лазерной сварки. Физическая основа электронно-лучевой сварки.

4. Трудность тестовых заданий в одном варианте:

Тестовые задания состоят из 3 уровней трудности.

Первый уровень (А) - 25 %;

Второй уровень (В) - 50%;

Третий уровень (С) - 25 %.

5. Форма тестовых заданий:

Тестовые задания разрабатываются по 3 формам:

с выбором одного правильного ответа,

с выбором одного или нескольких правильных ответов,

контекстные задания с выбором одного правильного ответа.

6. Время выполнения тестовых заданий:

Время выполнения одного тестового задания – 1,5- 2 минуты.

7. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного правильного ответа из пяти предложенных присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

Для заданий с выбором нескольких правильных ответов из нескольких предложенных:

- за все правильные ответы получает - 2 балла,

- за одну допущенную ошибку - 1 балл,

- за допущенные 2 и более ошибки - 0 баллов.

8. Рекомендуемая литература:

1. Конструкционные стали и сплавы. Воробьева Г.А., Складнова Е.Е., Ерофеев В.К., Устинова А.А. Под ред. Г.А. Воробьевой. Учебное пособие. СПб.: С-Петербург. Политехника, 2013.
2. Металловедение и термическая обработка металлов. Пособие к лабораторным работам / И. Г. Сизов, Б. Д. Лыгденов, Д. М. Махаров, Ю. П. Аганаев, И. Б. Обунеев. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006.
3. Агеева Е.В., Горохов А.А. Конструкционные материалы, используемые в машиностроении. Курск: Университетская книга, 2014.
4. Теплухин Г.Н., Теплухин В.Г., Теплухина И.В. Материаловедение: учебное пособие / ГОУВПО СПб ПГУ РП, С-Петербург, 2006.

5. Цветные металлы и сплавы: учебное пособие / Т. В. Мальцева, Н. Н. Озерец, А. В. Левина, Е. А. Ишина. - Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2019. \
6. Справочник технолога. А. А. Панов, В. В. Аникин, Н. Г. Бойм и др.; -М.: Машиностроение, 2004.
7. Ширшов И. Г. , Котиков В. Н. Плазменная сварка. – Л. : Машино-строение. Ленингр. отделение. 1987.
8. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования / В.В.Овчинников - «Академия», 2013.
9. Куликов В. П. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник / В.П.Куликов. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2016.
10. Полуавтоматы для дуговой сварки и смежных технологий/ В.А. Лебедев, А.С. Орыщенко, М.Г. Шарапов.- СПб.:Изд-во Политехн. ун-та,2013.