

Спецификация теста
по дисциплине «Теория и технология производства чугуна»
для Национального квалификационного тестирования

1. Цель: Разработка тестовых заданий для Национального квалификационного тестирования в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих образовательные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

2. Задача: Определение соответствия уровня квалификации педагогов квалификационным требованиям.

3. Содержание: Тест по дисциплине «Теория и технология производства чугуна» для аттестации педагогов по специальности «07151500 - Техническое обслуживание и ремонт доменной печи» для квалификации 3W07151501 - Газовщик доменной печи, 3W07151502 - Водопроводчик доменной печи, 3W07151503 - Горновой доменной печи.

№	Тема	№	Подтема
1	Введение. Конструкция и оборудование доменной печи	1	Устройство и профиль доменной печи. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования доменной печи.
		2	Устройство желобов доменной печи. Литейный и рудный двор. Горновой инструмент и требования к ним.
2	Технологический процесс выплавки чугуна	3	Шихтовые материалы доменного процесса. Требования к шихтовым материалам. Движение шихты и газов в доменной печи.
		4	Технология получения чугуна. Восстановительные процессы в доменной печи
3	Выпуск чугуна и шлака из доменной печи	5	Классификация чугунов. Химические и физические свойства чугуна и шлака
		6	Выпуск чугуна и шлака из доменной печи Чугуновозные и шлаковые ковши
4	Воздухонагреватель доменной печи	7	Подготовка технологического оборудования. Клапаны воздухонагревателя. Нагрев воздухонагревателей доменной печи.
		8	Системы охлаждения печи, оборудование доменной печи. Холодильники.
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Введение. Устройство доменной печи:

Фундамент печи. Горн печи. Шлаковые летки. Чугунная летка. Фурменный прибор. Кожух печи и горна. Запечники. Подъемно-транспортные устройства. Лебедки. Такелажные работы. Грейферы. Машины для обслуживания летки. Углеродистые блоки. Шамотные огнеупоры. Огнеупорные массы.

Технологический процесс выплавки чугуна:

Охрана труда на участке. Опасные и вредные факторы доменного производства. Правила безопасности горнового доменной печи. Средства индивидуальной защиты. Топливо доменной плавки. Железорудные материалы. Марганцевые руды. Флюсы. Характеристика доменного процесса. Технология доменной плавки. Показатели интенсивности доменной плавки и производительности печи.

Выпуск чугуна и шлака из доменной печи:

Классификация чугунов. Химические и физические свойства чугуна и шлака. Чугуны.

Доменный шлак. Доменный (колошниковый) газ. Выпуск чугуна и шлака из доменной печи. Подготовка и выпуск чугуна и шлака. Забивка чугунной летки. Отбор и подготовка проб чугуна. Чугуновозные и шлаковые ковши. Уборка чугуна от доменных печей. Уборка шлака от печей ковшами. Средства для передвижения ковшей. Уход за чугуновозными ковшами и шлаковозами.

Нагрев воздухонагревателей доменной печи:

Технология процесса нагрева воздухонагревательных аппаратов доменных печей. Технология ведения процесса нагрева воздухонагревателей. Испытания и запуск оборудования в работу. Основные слесарные работы. Операции по ведению процесса нагрева воздухонагревательных аппаратов доменных печей. Подготовка и техническое обслуживание эксплуатируемого оборудования. Контрольно-измерительные приборы водопроводного хозяйства. Схема водо-, паро-, воздухо- и газопроводов доменной печи. Холодильники. Фильтры водопроводной магистрали.

5. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста: Тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %.

Базовый уровень трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действия с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

Средний уровень трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

Высокий уровень трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

6. Форма тестовых заданий: Тестовые задания закрытой формы с одним правильным ответом и с одним или несколькими правильными ответами.

7. Время выполнения тестовых заданий:

Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1,5-2 минуты.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

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

Для заданий с выбором нескольких правильных вариантов ответа из нескольких предложенных: за все правильные ответы получает – 2 балла,

- за одну допущенную ошибку – 1 балл,

- за допущенные 2 и более ошибки – 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия: учебник для вузов / Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. - 6-изд., перераб. и доп. -М.: ИКЦ, 2015г.
2. Шпарбер Л.Я., Голиков В.П. Горновой доменной печи. М.: Металлургия, 1983. - 136 с.
3. Каплун Л. И., Малыгин А. В., Онорин О. П., Пархачев А. В. Устройство и проектирование доменных печей: учебное пособие. Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 219с.
4. Ефименко Г.Г., Гиммельфарб А.А., Левченко В.Е. Металлургия чугуна. 3-е изд., перераб. и доп. - К.: Вышш. шк., 1988. - 351 с.

5. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Лань Спб, 2006. - 512 с.
6. Вегман Е.Ф., Жеребин Б.Н., Похвиснев А.Н. и др. Metallургия чугуна. Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп./Под редакцией Ю.С. Юсфина. - М.: ИКЦ» Академкнига», 2004. – 774 с.
7. Иноземцев Н.С., Дубровский С.А., Дудина В.А., Прохорова Т.В., Титов В.Н. Эксплуатация доменных печей: учебное пособие / Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2013. – 209 с.