

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Центра аттестации и сертификации
ФГАУ "НУЦСК при МГТУ им. Н.Э.Баумана"

Е.А. Иванайский

Требования к содержанию программы подготовки по капиллярному контролю (РТ) для допуска к сертификации

Содержание	Уровень 1	Время, ч	Уровень 2	Время, ч	Уровень 3	Время, ч
1. Введение, терминология и история НК	История Цели Терминология Серийная продукция (product family) ISO 12706 Пенетрант Проявитель Очиститель. Пример контрольного образца	0,5	История Цели Терминология Серийная продукция (product family) ISO Уровень чувствительности Эмульгатор (Post emulsifiable) Комбинированные пенетранты (двойного назначения) Фон	1,0	История Цели Терминология Серийная продукция (product family) ISO Уровень чувствительности Эмульгатор (Post emulsifiable) Комбинированные пенетранты (двойного назначения) Фон	1,9
2. Физические основы метода и связанные с ним знания	Соответствующие стандарты ISO 3452-1: Общие требования Вязкость Смываемость (bleed out) Температура воспламенения Эмульгирование пенетранта Проявление Цветные и флуоресцентные пенетранты	0,5	Соответствующие стандарты ISO 3452-1: Общие требования Вязкость Смываемость (bleed out) Капиллярность (capillarity) Температура воспламенения Эмульгирование пенетранта	1,9	Обзор знаний для 2-го уровня Взаимодействие между разными красителями Переменные значения шероховатости Компоненты с различной шероховатостью (литейное производство с механической обработкой)	2,2
3. Знание продукции и возможностей метода, а также производных способов	Типичные дефекты в соответствии с процессом производства (сварные соединения, поковки, отливки, прокат и пр.)	2,9	Типичные дефекты в соответствии с процессом производства (сварные соединения, поковки, отливки, прокат и пр.)	3,1	Обзор знаний для 2-го уровня Модуляции (увеличение) периода освещения и адаптация к затемненной среде в зависимости от возраста инспектора	1,9
4. Оборудование	Устройство и работа капиллярных установок и элементов Аэрозольные баллончики Погружаемые установки, щеточные, источники света, измерительные элементы и контрольные образцы	1,9	Устройство и работа капиллярных установок и элементов Электростатические системы, псевдоожженный слой (fluidized bed) Аэрозольные баллончики Погружаемые установки, щеточные, источники света, измерительные элементы и контрольные образцы	1,9	Обзор знаний для 2-го уровня Газ сжатый, сжиженный газ, «распыление» Физиологический человеческий фактор, знание аспектов, связанных с осветительными приборами Качество светодиагностической продукции Метрологические неопределенности	1,9
5. Данные, необходимые перед контролем	Проверка, что объект контроля находится в подходящем для контроля состоянии Письменные инструкции выдаются	0,5	Информация об объекте контроля, подготовка письменных инструкций Идентификация или обозначение Материал, размеры, область применения Вид серийной продукции, каталог дефектов Условия контроля Применяемые стандарты или технические условия, которые относятся к объекту контроля	1,9	Обзор знаний для 2-го уровня Активный этап Стадия изготовления или обслуживания при испытаниях Критерии приемки Опасность боратов и силикатов в очистителях на водной основе Подготовка письменных процедур Документы Представление стандартов, коды и процедуры	5,3

6. Технология контроля	Выполнение контроля В соответствии с письменными инструкциями	1,9	Подготовка и проведение контроля Разработка письменных инструкций в соответствии с EN 1371-1, EN 10228-2, ISO 23277	2,9	1,0
7. Классификация индикаций, оформления протокола	Протокол контроля сварки по ISO 3452-1; литья по EN 1371-1; поковки по EN 10228-2; проката. Условия осмотра согласно ISO 3059 Контрольный образец №2 (в соответствии с ISO 3452-3) Проверка качества индикации Протоколирование простых несложностей сварки, поковки, проката и литья	5,9	Проверка протокол контроля Основы оценки Условия осмотра согласно ISO 3059 Контрольные образцы №1 и №2 в соответствии с ISO 3452-3 Другие используемые контрольные образцы Настройка элементов контроля, протокол контроля партии Оценка Контроль качества индикации Протокол по несложностям в соответствии с ISO 23277, EN 1371-1, EN 10228-2.	4,5	2,4
8. Оценка качества по результатам контроля	Оценка несложностей Глубина, ширина, форма, положение, направление	0,5	Оценка несложностей Глубина, ширина, форма, положение, направление Влияние производства и материала	1,0	0,5
9. Аспекты качества	Квалификация персонала (в соответствии с ISO 9712) Проверка оборудования	0,9	Квалификация персонала (в соответствии с ISO 9712) Проверка оборудования Письменные инструкции Прослеживаемость документации Обзор применяемых стандартов по секторам продукции методам НК	2,9	5,0
10. Окружающая среда и условия безопасности	Утилизация химикалий Пенетранты Проявитель Эмульгатор Удаление излишков материалов Паспорт безопасности веществ	0,5	Утилизация химикалий Пенетранты Проявитель Эмульгатор Удаление излишков материалов Паспорт безопасности веществ Способ с применением активированного угля, метод ультрафильтрации (диализа) УФ-излучение, требования электробезопасности согласно национальному законодательству.	1,9	1,4
11. Новые технологии	(не применяется)	0,0	Специальные установки Автоматические установки (примеры)	1,0	0,5
ИТОГО		16,0	24,0	24,0	