

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Научно-технический Центр сварки, строительных технологий и контроля»		Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего, должности служащего «Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю»
АНО ДПО «Центр ССТК»		ОПГ/ВИК-БП
Выпуск 2	Изменений 0	Листов 15

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета

АНО ДПО «Центр ССТК»

Протокол заседания № 3

от «1» сентября 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО «Центр ССТК»

/Н.С. Седин/

«1» сентября 2023 г.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО «ДЕФЕКТОСКОПИСТ ПО ВИЗУАЛЬНОМУ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ»

Саранск, 2023 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения (подготовки) слушателей по специальности «Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю» согласно требованиям профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю» рег. номер 658 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 976н).

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы:

- формирование у слушателей профессиональных компетенций необходимых для определения соответствия контролируемого объекта установленным нормам по результатам неразрушающего контроля.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

1.2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности включает в себя:

а) выполнение работ по неразрушающему контролю (НК) контролируемых объектов (материалов и сварных соединений);

б) объекты профессиональной деятельности:

- детали и изделия;

- контрольно-измерительные инструменты и приборы;

- техническая и справочная документация.

в) обобщенные (конкретные) трудовые функции, подлежащие освоению:

- проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению неразрушающего контроля;

- выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта.

1.2.2. Нормативные документы.

Программа разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказа Министерства Просвещения РФ от 14.06.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Программа разработана на основе:

- Профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю» рег. номер 658 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 976н);

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1574 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист»;

- Рекомендаций к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям от 25.04.2000 г. № 186/17-11;

- Устава автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Научно-технический Центр сварки, строительных технологий и контроля» (рег.18.05.2021 г.).

1.3. Требования к результатам освоения программы

В соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями образовательной программы слушатель должен освоить выполнение основных профессиональных компетенций, предусмотренных профессиональным стандартом «Специалист неразрушающего контроля» обобщенной трудовой функции:

А Выполнение работ по неразрушающему контролю без выдачи заключения о контроле

Таблица 1

Код	Трудовая функция
А/01.3	Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению неразрушающего контроля
А/02.3	Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта

а) Слушатель, освоивший программу профессионального обучения (подготовки) «Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю», согласно требованиям профессионального стандарта «Специалист неразрушающего контроля», в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями профессиональной образовательной программы должен обладать следующими основными профессиональными компетенциями (ПК) (таблица 2):

Таблица 2

Трудовая функция	ПК	Профессиональные компетенции, подлежащие формированию
А/01.3 Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению неразрушающего контроля	ПК 1.1.	Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.
А/02.3 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	ПК 2.1.	Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.
	ПК 2.2.	Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения.
	ПК 2.3.	Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.
	ПК 2.4.	Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля.

б) Слушатель в результате освоения программы

должен знать:

- в рамках А/01.3:

- общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта;
- виды и методы неразрушающего контроля;
- требования к подготовке контролируемого объекта для проведения неразрушающего контроля;
- правила выполнения измерений с помощью средств контроля;
- условия выполнения неразрушающего контроля;
- методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам;
- периодичность поверки и калибровки средств контроля;
- требования охраны труда, в том числе на рабочем месте;
- нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования для подготовки контролируемого объекта к контролю;
- правила технической эксплуатации электроустановок.

- в рамках А/02.3:

- физические основы и терминология, применяемые при визуальном и измерительном контроле;
- средства визуального и измерительного контроля;
- технология проведения визуального и измерительного контроля;

- типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;
- правила выполнения измерений с помощью средств контроля;
- требования к регистрации и оформлению результатов контроля;
- требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам визуального и измерительного контроля;
- требования охраны труда при проведении визуального и измерительного контроля.

должен уметь:

- в рамках А/01.3:

- определять работоспособность средств контроля;
- применять средства индивидуальной защиты;
- применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения НК;
- маркировать контролируемый объект согласно технологической инструкции.

- в рамках А/02.3:

- выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками;
- маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы;
- определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта;
- применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;
- регистрировать результаты визуального и измерительного контроля.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Слушатели, желающие освоить профессиональную образовательную программу подготовки «Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю», должны иметь среднее общее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.5. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 510 часов (теоретическая подготовка – 164 часа, практическое обучение – 340 часов, квалификационный экзамен (проверка теоретических знаний и выполнение квалификационной практической работы) – 6 часов.

Срок обучения - 4 месяца.

1.6. Форма обучения

Форма обучения - очное, очно-заочное обучение с полным/частичным отрывом от производства, теоретические и практические занятия, с возможным использованием дистанционных образовательных технологий и стажировки по месту работы. Также допускается сочетание различных форм обучения.

1.7. Режим занятий

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий - 1 академический час (45 минут).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов программы, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость циклов, разделов, практик, а также форма итоговой аттестации (таблица 3).

Таблица 3.

№ п/п	Наименование раздела/дисциплин/модулей	Всего часов	В том числе	
			лекции	Лабораторно-практ. занятия
I	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	164	110	54
1	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	56	56	
1.1.	Требования профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю». Процедура независимой оценки квалификации	2	2	
1.2.	Основы бережливого производства	8	8	
1.3.	Сведения о материалах объектов неразрушающего контроля	10	10	
1.4.	Классификация способов сварки, сварных соединений и швов	14	14	
1.5.	Дефекты сварных соединений	10	10	
1.6.	Неразрушающий контроль (НК). Требования нормативных документов. Задачи, решаемые с применением НК	8	8	
1.6.1.	Требования нормативных документов	4	4	
1.6.2.	Методы НК. Современное состояние и направления развития НК	4	4	
1.7.	Регламент проведения аттестации персонала НК	4	4	
2	СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	108	54	54
2.1.	Физические основы визуального и измерительного контроля (ВИК)	6	6	
2.2.	Средства ВИК	18	8	10
2.2.1.	Средства измерений ВИК. Виды, погрешности	8	8	
2.2.2.	Лабораторно-практическое занятие №1. Применение правил выполнения измерений	10		10
2.3.	Дефекты, определяемые ВИК	24	12	12
2.3.1.	Виды дефектов	6	6	
2.3.2.	Лабораторно-практическое занятие №2. Обнаружение дефектов на контрольно-сварочных соединениях (КСС)	6		6
2.3.3.	Нормативно-техническая документация по ВИК	6	6	
2.3.4.	Лабораторно-практическое занятие №3. Применение нормативно-технической документации для описания дефектов КСС	6		6
2.4.	Технология и методика ВИК	28	28	
2.4.1.	Анализ объекта контроля и определение метода	4	4	
2.4.2.	Порядок ВИК на стадии входного контроля	4	4	
2.4.3.	Порядок выполнения ВИК подготовки и сборки деталей под сварку	4	4	
2.4.4.	Порядок выполнения ВИК сварных соединений	4	4	
2.4.5.	Порядок выполнения ВИК сварных конструкций (узлов, элементов)	4	4	
2.4.6.	Порядок выполнения ВИК при устранении дефектов в материале и сварных соединениях (наплавках)	4	4	

2.4.7.	Порядок выполнения ВИК при эксплуатации, техническом диагностировании (освидетельствовании)	4	4	
2.5.	Регистрация результатов контроля	24	8	16
2.5.1.	Формы документов, оформляемых по результатам ВИК	8	8	
2.5.2.	<i>Лабораторно-практическое занятие №4.</i> Составление дефектограммы КСС	8		8
2.5.3.	<i>Лабораторно-практическое занятие №5.</i> Оформление акта контроля результатов ВИК	8		8
2.6.	Охрана труда и техника безопасности при проведении НК	8	8	
2.6.1.	Требования техники безопасности	4	4	
2.6.2.	Охрана труда	4	4	
II	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	340		340
III	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (ПРОВЕРКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ВЫПОЛНЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ)	6		
	ИТОГО:	510		

2.2. Календарный учебный график (таблица 4).

Таблица 4.

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час	Учебные недели (в неделе 5 учебных дней по 6 часов, всего 30 часов в неделю)																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			I	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	164														
1	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	56																	
1.1.	Требования профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю». Процедура независимой оценки квалификации	2	2																
1.2.	Основы бережливого производства	8	8																
1.3.	Сведения о материалах объектов неразрушающего контроля	10	10																
1.4.	Классификация способов сварки, сварных соединений и швов	14	10	4															
1.5.	Дефекты сварных соединений	10		10															
1.6.	Неразрушающий контроль (НК). Требования нормативных документов. Задачи, решаемые с применением НК	8		8															
1.7.	Регламент проведения аттестации персонала НК	4		4															
2	СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	108																	
2.1.	Физические основы и визуального	6		4	2														

	измерительного контроля (ВИК)																		
2.2.	Средства ВИК	18			18														
2.3.	Дефекты, определяемые ВИК	24			10	14													
2.4.	Технология и методика ВИК	28				16	12												
2.5.	Регистрация результатов контроля	24					18	6											
2.6.	Охрана труда и техника безопасности	8						8											
II	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	340						16	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	24
III	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (ПРОВЕРКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ВЫПОЛНЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ)	6																	6
	ИТОГО:	510	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

2.3. Содержание программы.

Содержание программы последовательно детализирует и раскрывает содержание тем, как общепрофессиональных, так и специальных циклов, которые представлены в учебном плане (п 2.1.).

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

1.1. Требования профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю». Процедура независимой оценки квалификации

Общие сведения профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю» рег. номер 658 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 976н). Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности). Характеристика обобщенных трудовых функций. Обобщенная трудовая функция «Выполнение работ по НК без выдачи заключения о контроле». Пути повышения кадрового потенциала посредством внедрения элементов национальной системы квалификаций. Основные нормативно-правовые акты НСК. Модель системы независимой оценки квалификаций. Основные принципы независимой оценки квалификаций. Задачи независимой оценки квалификаций

1.2. Основы бережливого производства

История создания и развития бережливого производства. Теоретические основы концепции бережливого производства. Бережливое производство как основа новой философии менеджмента. Характеристика принципов непрерывного совершенствования Кайдзен. Сокращение потерь как основной фактор концепции бережливого производства. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия. Алгоритм внедрения бережливого производства на современном предприятии. Инструменты бережливого производства. Метод «Шесть сигма» как подход к совершенствованию производственного процесса. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства на предприятиях. Причины отставания внедрения бережливого производства на российских предприятиях. Причины сопротивления изменениям при внедрении модели бережливого производства.

1.3. Сведения о материалах объектов неразрушающего контроля.

Качество и свойства материалов. Качество материалов и его оценка. Механические свойства материалов. Технология материалов и технологические свойства. Физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Металлы и сплавы. Сплавы железа с углеродом. Термическая и химико-термическая обработка стали.

1.4. Классификация способов сварки, сварных соединений и швов.

Классификации видов сварки металлов по физическим признакам. Классификация видов сварки металлов по техническим признакам. Понятие сварного соединения. Виды сварных соединений: стыковые, угловые, нахлесточные, тавровые, торцевые. Классификация сварных швов: по положению в пространстве, по конфигурации, по степени выпуклости, по протяженности, по количеству проходов, по направлению действующего усилия и вектору действия внешних сил, по виду сварки. Требования к сварным швам.

1.5. Дефекты сварных соединений.

Дефекты группы 1: трещины, холодные трещины, горячие трещины, макроскопические трещины, микроскопические трещины, продольная трещина, поперечная трещина, радиальные трещины, трещина в кратере, раздельные трещины, разветвленные трещины. Дефекты группы 2: газовая полость, газовая пора, равномерно распределенная пористость, скопление пор, цепочка пор, продолговатая полость, свищ, поверхностная пора, усадочная раковина, кратер. Дефекты группы 3: твердое включение, шлаковое включение, флюсовое включение, оксидное включение, металлическое включение. Дефекты группы 4: несплавление, непровар. Дефекты группы 5: нарушение формы, подрез непрерывный протяженный, подрез перемежающийся локальный, усадочная канавка, превышение выпуклости стыкового шва, превышение выпуклости углового шва, превышение проплава, неправильный профиль сварного шва, наплав, линейное смещение, угловое смещение, натек, прожог, неполное заполнение разделки кромок, чрезмерная асимметрия

углового шва, неравномерная ширина шва, неровная поверхность, вогнутость корня шва, пористость в корне сварного шва, возобновление. Дефекты группы 6: прочие дефекты, случайная дуга, брызги металла, поверхностные задиры, утонение металла.

1.6. Неразрушающий контроль (НК). Требования нормативных документов. Задачи, решаемые с применением НК.

1.5.1. Требования нормативных документов.

1.5.2. Методы НК. Современное состояние и направления развития НК.

1.5.3. Контролепригодность объектов. Требования к дефектоскопичности изделий.

1.7. Регламент проведения аттестации персонала НК.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

2.1. Физические основы визуального и измерительного контроля (ВИК).

2.1.1. Оптика. Основные понятия. Электромагнитное излучение. Оптическое излучение. Основные световые величины.

2.1.2. Оптические свойства глаза. Острота зрения, поле зрения, адаптация, аккомодация. Образование и восприятие цвета. Цветоразличие.

2.1.3. Светотехника. Виды оптических излучений. Нормирование освещения. Термины и определения.

2.2. Средства визуального и измерительного контроля.

2.2.1. Средства измерений ВИК. Виды, погрешности. Эталоны, образцовые средства измерений и метрологическое обеспечение. Средства для линейных измерений и углов. Требования к средствам визуального и измерительного контроля. Правила выполнения измерений.

2.2.2. Лабораторно-практическое занятие №1. Применение правил выполнения измерений.

2.3. Дефекты, определяемые ВИК.

2.3.1. Виды дефектов. Трещины, полости. Включения, несплавления, непровар. Нарушение формы, прочие дефекты.

2.3.2. Лабораторно-практическое занятие №2. Обнаружение дефектов на контрольно-сварочных соединениях (КСС).

2.3.3. Нормативно-техническая документация по визуальному и измерительному контролю.

2.3.4. Лабораторно-практическое занятие №3. Применение нормативно-технической документации для описания дефектов КСС.

2.4. Технология и методика визуального и измерительного контроля

2.4.1. Анализ объекта контроля и определение метода. Подготовка поверхности объекта к операции контроля. Схема контроля, разбивка на участки. Проверка работоспособности аппаратуры. Обеспечение необходимого освещения. Методика контроля в зависимости от объекта.

2.4.2. Порядок визуального и измерительного контроля на стадии входного контроля.

2.4.3. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля подготовки и сборки деталей под сварку.

2.4.4. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных соединений.

2.4.5. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных конструкций (узлов, элементов).

2.4.6. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля при устранении дефектов в материале и сварных соединениях (наплавках).

2.4.7. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля при эксплуатации, техническом диагностировании (освидетельствовании).

2.5. Регистрация результатов контроля

2.5.1. Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля.

2.5.2. Лабораторно-практическое занятие №4. Составление дефектограммы КСС.

2.5.3. Лабораторно-практическое занятие №5. Оформление акта контроля результатов ВИК.

2.6. Охрана труда и техника безопасности при проведении НК.

2.6.1. Требования техники безопасности. Обязательность предварительного (периодического) инструктажа по ТБ с регистрацией в специальном журнале. Техника безопасности при проведении НК конкретным методом. Требования пожарной безопасности при применении оборудования для осуществления специальных способов подготовки ОК к контролю. Правила технической эксплуатации электроустановок в части, необходимой для осуществления данной трудовой функции. Техника безопасности при проведении работ на высоте, в траншеях и котлованах, внутри емкостей и сосудов (при осуществлении соответствующих работ). Техника безопасности при применении средств визуального и измерительного контроля.

2.6.2. Охрана труда.

II. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Таблица 5. Учебный план практического обучения

№	Наименование темы	Количество часов
1.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	10
2.	Проверка готовности объекта контроля (ОК), дефектоскопических материалов и средств контроля к проведению НК	160
3.	Выполнение технологических операций визуального и измерительного контроля	170
4.	Итого	340

1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.

1.1. Инструктаж по безопасности труда. Общие положения. Основные требования правильности организации и содержания труда. Применения средств техники безопасности и их индивидуальной защиты.

1.2. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Средства индивидуальной защиты. Ответственность за нарушение правил техники безопасности.

1.3. Соблюдение правил противопожарных мероприятий. Правила поведения при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Практическое пользование средствами пожаротушения.

2. Проверка готовности объекта контроля (ОК), дефектоскопических материалов и средств контроля к проведению НК:

2.1. Применение технических условий (ТИ) по НК конкретного объекта контроля с целью осуществления данной трудовой функции;

2.2. Применение средства измерения для идентификации ОК;

2.3. Нанесение условных графических знаков или надписи на ОК в соответствии с указаниями в ТИ;

2.4. Проверка, проведение оценки качества объекта или его элемента с применением технических средств, соблюдением условий проведения контроля в соответствии с применяемыми нормативными документами;

2.5. Определение работоспособности средств контроля в соответствии с указаниями паспортов, инструкций по эксплуатации и иных документов, содержащих требования к средствам контроля;

2.6. Определение пригодности к применению материалов НК;

2.7. Использование средства индивидуальной защиты, применяемые для осуществления данной трудовой функции;

3. Выполнение технологических операций визуального и измерительного контроля:

3.1. Выявление дефектов и отклонения формы ОК в соответствии с их внешними признаками;

3.2. Выполнение измерений с помощью средств контроля;

3.3. Нанесение условных графических знаков или надписи на ОК на участках выявленных несплошностей и отклонений формы;

3.4. Отработка практических навыков по проведению визуального и измерительного контроля;

- 3.5. Составление технологических карт и описание контрольных образцов;
 3.6. Оценка результатов контроля;
 3.7. Оценка допустимости дефектов;
 3.8. Документирование результатов контроля: фиксирование результатов визуального и измерительного контроля в соответствии с установленными в ТИ требованиями.

В соответствии с Профессиональным стандартом «Специалист по неразрушающему контролю» рег. номер 658 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 976н), слушатель должен уметь выполнять следующие трудовые действия:

Таблица 6. Трудовые действия конкретных трудовых функций

Наименование и содержание трудовой функции	Трудовые действия
А/01.3 Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению неразрушающего контроля	<ul style="list-style-type: none"> - определение контролируемого объекта, его доступности и подготовки для выполнения НК; - подготовка рабочего места для проведения НК; - определение возможности применения средств контроля; - маркировка участков контроля контролируемого объекта для проведения НК; - проверка соблюдения требований охраны труда на участке проведения НК;
А/02.3 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка средств контроля для визуального и измерительного контроля; - маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; - определение типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта; - определение измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; - регистрация результатов визуального и измерительного контроля.

III. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (ПРОВЕРКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ВЫПОЛНЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ)

Квалификационный экзамен проходит в форме тестирования и демонстрации практических навыков в соответствии с программой итоговой аттестации профессии рабочего «Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы (таблица 7).

Таблица 7.

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования
Учебный класс	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, столы учебные, стулья
Учебный класс	Лабораторно-практические	Стол учебный, стулья Доска, стенды учебные, плакаты, схемы

	занятия по черчению, по измерению деталей	
Производственный участок	Практическое обучение	<ul style="list-style-type: none"> • Комплект раздаточного материала (образцы) • Измерительные инструменты и приборы: <ul style="list-style-type: none"> - линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75; - штангенциркули по ГОСТ 166-80; - микрометры по ГОСТ 6507-78; - рулетки измерительные металлические по ГОСТ 7502-80; - индикаторы по ГОСТ 577-68 и ГОСТ 5584-75; - лупы измерительные по ГОСТ 25706-83; - люксметр • Источник освещения • Лупа

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы (таблица 8).

Таблица 8.

Вид обеспечения	Перечень
Литература основная (учебная)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абрамов В.А. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. Практические рекомендации по применению ISBN 978-5-4442-0057-5 Год издания: 2014. Издание: 1-е. 2. Лазарев А.Л., Коротин А.А., Терёшкин И.П. и др. «Визуальный и измерительный контроль элементов металлических конструкций». Учебное пособие. Саранск, 2008 г. 3. Троицкий В.А., Валевиц М.И. «Неразрушающий контроль сварных сооружений». Москва, «Машиностроение», 1988 г. 4. В.С. Котельников, А.А. Шаталов, Н.А. Мокроусов и др. «Инструкция по визуальному и измерительному контролю. РД 03-606-03». Москва, ГУП «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2003. 5. Ключев В.В. и др. Визуальный и измерительный контроль. - М.: РОНКТД, 1998.
Учебно-методическая литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вопросы для самопроверки (по темам). 2. Вопросы для подготовки к экзамену.
Справочная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Словарь-справочник современного Российского профессионального образования – М: ФИРО, 2010. 2. Квалификационный справочник должностей руководителей специалистов и других служащих – М.: 2007. 3. Нормативная база ВИК: <ul style="list-style-type: none"> - РД 03-606-03. Инструкция по визуальному и измерительному контролю. - ГОСТ 3242-79. Сварные соединения. Методы контроля качества. - ГОСТ 23479-79. Контроль неразрушающий. Методы оптического вида. Общие требования. - ГОСТ 16037-80. Соединения сварных стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - ГОСТ 11533-75. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острым и тупым углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - ГОСТ 14771- 76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - ГОСТ 9378-75. Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия.

	<ul style="list-style-type: none"> - ГОСТ 24297- 87. Входной контроль продукции основные положения. - ГОСТ 14317-75. Входной контроль материалов. - ГОСТ 30242-97. Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначения и определения. - СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. - НСО 6520-82. Классификация дефектов швов при сварке металлов плавлением. - EN 13018/2001. Неразрушающий контроль. Визуальный контроль. Часть 1. - EN 970. Неразрушающий контроль сварных швов, выполненных плавлением. Визуальный контроль. - ПБ 03-440-02. Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля.
Интернет-ресурсы	www.defektoskopist.ru http://top-technologies.ru http://ndtworld.ru http://metrologu.ru

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требование к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе профессионального обучения (подготовки) «Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю»: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю программы.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения программы является готовность слушателя к выполнению вида профессиональной деятельности.

Формы контроля и оценивания:

- текущий контроль. Текущий контроль проходит в форме устного опроса;
- промежуточный контроль. Промежуточный контроль проходит в форме тестирования и демонстрации практических навыков.

Критерии оценивания устного опроса:

Развернутый ответ слушателя должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Оценка «отлично» ставится, если слушатель полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценки знаний слушателей при проведении тестирования (таблица 9).

Таблица 9

Оценка	отлично	хорошо	удовлетвор.	неудовлетвор.
Процент правильных ответов	85 %	60 %	50 %	Менее 50 %

Критерии оценки демонстрации практических навыков.

Оценка «отлично» ставится, если слушатель выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; соблюдал технику безопасности.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель выполнил требования к оценке «5», но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.


Закончившие полный курс обучения сдают итоговую аттестацию.

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте и практического экзаменов.

5. ФОРМА ДОКУМЕНТА, ВЫДАВАЕМОГО ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

При успешном освоении программы и сдачи итоговой аттестации обучающимся выдаётся свидетельство установленного образца о профессии рабочего, должности служащего.

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Программу разработал: Авачева М.Е., специалист по УМР 

Согласовано: Ксенофонтова Л.М., руководитель учебного центра 