



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
БУ «Когалымский
политехнический колледж»
№ 37 от «03» февраля 2023г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ МАГНИТНОГО КОНТРОЛЯ
КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих СПО
15.01.36 Дефектоскопист

СОГЛАСОВАНО:

ООО "ЦНИПР"

наименование организации (работодателя)

В.И. ред. ИККРД

наименование должности

подпись

И.О.Ф

2020 г.

МП

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4



Когалым, 2023

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии СПО 15.01.36 Дефектоскопист, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1574 с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. N 747 (О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования) и требованиями профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 976н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40443) с целью получения дополнительных компетенции, умений и знаний для расширения функциональных обязанностей, соответствующих потребностям работодателей.

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения технического профиля

Протокол № 3 от «29» 05 2020 г.

Руководитель МО  В.В. Никозов

подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист  Е.А. Левина

подпись

Педагог-библиотекарь  Л.Н. Родионова

подпись

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа - Югры «Когалымский политехнический колледж»

Разработчики: преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля	9
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
2.1 Структура профессионального модуля	10
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля	11
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	17
3.2 Информационное обеспечение реализации программы.....	18
3.3 Кадровое обеспечение.....	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	22
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ	29

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение магнитного контроля контролируемого объекта

1.1 Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля (далее – Программа) является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих: Специалист по неразрушающему контролю.

Рабочая программа профессионального модуля направлена для подготовки обучающихся по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, квалификация:

Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю – Дефектоскопист по капиллярному контролю – Дефектоскопист по магнитному контролю.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель овладения видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями - сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки для *выполнения магнитного контроля контролируемого объекта*.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: «Выполнение магнитного контроля контролируемого объекта» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение магнитного контроля контролируемого объекта
ПК 4.1	Проверять пригодность к использованию материалов магнитопорошкового контроля.
ПК 4.2	Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения магнитного контроля.
ПК 4.3	Проводить намагничивание объекта контроля.
ПК 4.4	Измерять напряженность магнитного поля.
ПК 4.5	Осуществлять нанесение магнитного индикатора на поверхность объекта контроля.
ПК 4.6	Определять тип индикации по форме индикаторного рисунка.
ПК 4.7	Использовать средства измерения для определения характеристических размеров выявленных индикаций.
ПК 4.8	Размагничивать объект контроля.
ПК 4.9	Регистрировать и оформлять результаты магнитного контроля материалов и сварных соединений

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

ПК 4.1.	Проверять пригодность к использованию материалов магнитопорошкового контроля.	<p>Практический опыт: выбирать методы и приборы к использованию материалов магнитопорошкового контроля согласно поставленной производственной задаче. подготавливает средства контроля для магнитного контроля; определять готовность оборудования для магнитопорошкового контроля;</p> <p>Уметь: знакомится с методами проверки (определения) и настройки основных параметров магнитного контроля; определять работоспособность средств контроля в соответствии с указаниями паспортов, инструкций по эксплуатации и иных документов, содержащих; требования к средствам контроля;</p>
---------	---	---

		<p>выбирать методы, приборы для их применения и разрабатывать методики дефектоскопии конкретных изделий;</p> <p>Знать: средства магнитного контроля; технологии проведения магнитного контроля; основы взаимодействия физических полей с веществом; физические явления и эффекты, положенные в основу методов дефектоскопии; остаточная магнитная индукция и индукция насыщения, намагниченность, различные виды магнитной проницаемости;</p>
ПК 4.2.	<p>Осуществлять проверку соблюдения условий выполнения магнитного контроля.</p> <p style="text-align: right;">для</p>	<p>Практический опыт: применять контрольные образцы для проверки работоспособности и чувствительности средств контроля; оценивать методику магнитопорошкового контроля и результаты проведенного контроля; обеспечивать соблюдение требований по проведению магнитопорошкового контроля;</p> <p>Уметь: применять люксметр, ультрафиолетовый радиометр; определять и настраивать параметры магнитного контроля; производить проверку с применением технических средств; соблюдать условия проведения магнитопорошкового контроля в соответствии с требованиями;</p> <p>Знать: условия проведения магнитопорошкового контроля; виды, методы и схемы намагничивания контролируемого объекта; условия осмотра при проведении магнитного контроля; правила выполнения измерений для выполнения магнитного контроля; циркулярное, продольное и комбинированное намагничивание;</p>
ПК 4.3.	<p>Проводить намагничивание объекта контроля.</p>	<p>Практический опыт: подготавливать рабочее место к проведению магнитопорошкового контроля; проверять соблюдение условий проведения магнитопорошкового контроля; определять и настраивать параметры измерительного прибора;</p> <p>Уметь: выявлять влияние ориентации дефектов; знакомится со способами повышения чувствительности магнитографического контроля; подготавливать оборудование для магнитопорошкового контроля; проводить настройку приборов; производить намагничивание контролируемого объекта;</p>

		<p>Знать: условные уровни чувствительности при проведении магнитного контроля; физические параметры приборов магнитопорошкового контроля; состав и принцип работы приборов магнитопорошкового контроля; средства и технологию проведения контроля;</p>
ПК 4.4.	Измерять напряженность магнитного поля.	<p>Практический опыт: знакомится с правилами технической эксплуатации в части измерения напряженности магнитного поля; применять средства контроля для оценки уровня намагниченности зоны контроля;</p> <p>Уметь: определять физические величины для измерения напряженности магнитного поля; настраивать дефектоскоп для проверки параметров магнитного контроля; проводит анализ результатов настройки;</p> <p>Знать: способы применения средств регистрации и индикации параметров магнитного контроля; устройство, характеристики и области применения приспособлений и стандартных образцов магнитного контроля; физические основы измерения напряженности магнитного поля;</p>
ПК 4.5	Осуществлять нанесение магнитного индикатора на поверхность объекта контроля.	<p>Практический опыт: подбирать оборудование и материалы для нанесения магнитного индикатора на поверхность объекта контроля; наносить магнитный индикатор на контролируемый объект; сканировать контролируемый объект с применением преобразователей магнитного поля;</p> <p>Уметь: проводить технологическую операцию нанесения магнитного индикатора на поверхность объекта контроля; оценивать результаты нанесения магнитного индикатора на поверхность объекта контроля; определять измеряемые характеристики для оценки качества контролируемого объекта; осуществлять поиск дефектов в соответствии с их признаками;</p> <p>Знать: правила проведения измерений, выявления дефектов по результатам магнитного контроля; природу и физические основы взаимодействия магнитного поля с веществом; способы установления связи магнитных характеристик ферромагнитных объектов с их физико-химическими и магнитными свойствами;</p>

		правила проведения измерений;
ПК 4.6	Определять тип по форме индикаторного рисунка.	<p>Практический опыт: проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов; определять измеряемые характеристики, применяемые для оценки качества по результатам контроля; выявлять индикации в соответствии с их признаками;</p> <p>Уметь: применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик; фиксирует дефекты и их форме индикаторного рисунка; определять пригодность полученного результата;</p> <p>Знать: свойства и особенности магнитных порошков как магнитных индикаторов в неразрушающем контроле; признаки обнаружения индикации по результатам магнитного контроля; результаты индикации по форме индикаторного рисунка; изменяемые характеристики, требования к проведению измерений; различать и определять погрешности средств измерений;</p>
ПК 4.7	Использовать средства измерения для определения характеристических размеров выявленных индикаций.	<p>Практический опыт: определять размеры выявленных индикаций с применением средств контроля; регистрировать размеры выявленных индикаций;</p> <p>Уметь: сравнивать магнитные преобразователи с преобразователями в других видах неразрушающего контроля; определять тип выявленной индикации по заданным критериям; фиксировать результаты измерения размеров выявленных индикаций в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>Знать: методы и средства намагничивания объектов контроля; изменяемые характеристики индикаций; условные записи индикаций, выявляемых по результатам магнитного контроля требования к регистрации и оформлению результатов контроля;</p>
ПК 4.8	Размагничивать объект контроля.	<p>Практический опыт: знакомится с методами размагничивания контролируемого объекта; производить размагничивание контролируемого объекта; контролировать размагниченность объекта контроля;</p> <p>Уметь: выбирать приборы для их реализации в зависимости от свойств объекта контроля; применять технологию проведения размагничивания контролируемого объекта;</p>

		оценивать степень остаточной намагниченности; Знать: методы и средства намагничивания объектов контроля; расчет необходимой напряженности магнитного поля для проведения магнитного контроля. особенности намагничивания в постоянном, переменном и импульсном магнитных полях; требования к регистрации и оформлению результатов контроля;
ПК 4.9	Регистрировать и оформлять результаты магнитного контроля материалов и сварных соединений	Практический опыт: регистрировать результаты магнитного контроля материалов; регистрировать результаты магнитного контроля сварных соединений; Уметь: регистрировать результаты магнитного контроля; Знать: требования к регистрации результатов контроля требования к оформлению результатов контроля;

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 324

Из них на освоение МДК 132 часа, в том числе:

лекции-36 часов

практические – 60 часов

лабораторные -24 часа

самостоятельная работа 6 часов

на практическую подготовку – 180 часов, в том числе:

учебная практика - 72 часа

производственную практика -108 часов

промежуточная аттестация (квалификационный экзамен) -12 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля**	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ПК 4.1-ПК 4.9 ОК 01-ОК 09	МДК.04.01. Технология и оборудование магнитного контроля	132	36	84	-			6
ПК 4.1-ПК 4.9 ОК 01- ОК 09	Учебная практика	72				72		
ПК 4.1- ПК 4.9 ОК 01- ОК 09	Производственная практика	108					108	
	Всего:	324	36	84		72	108	6

Промежуточная аттестация

Профессиональный модуль ПМ.04	экзамен
МДК.04.01. Технология и оборудование магнитного контроля	дифференцированный зачет
УП.01 Учебная практика	Защита отчета
ПП.01 Производственная практика	Защита отчета

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля	Содержание учебного материала (включая дидактические единицы), лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
МДК 04.01 Технология и оборудование магнитного контроля		132 36/60/24
Тема 1.1 Намагничивание ферромагнитных материалов под действием внешнего поля.	<p>Тематика теоретических занятий</p> <p>Структура металлов. Силы взаимодействия атомов. Основные виды кристаллических решёток ферромагнетиков, кристаллографические направления. Основные свойства ферромагнитных материалов.</p> <p>Дефекты кристаллического строения: вакансия, дислоцированный атом, примеси. Краевая и винтовая дислокации. Границы. Анизотропия свойств, текстур. Магнитное поле рассеяния над дефектом.</p> <p>Виды и способы намагничивания деталей из ферромагнитных материалов. Намагничивание пропусканием тока по детали или его части. Намагничивание пропусканием тока по вспомогательному проводнику. Намагничивание деталей, имеющих форму кольца. Выбор способа намагничивания.</p> <p>Тематика лабораторных занятий</p> <p>№ 1 Изучение магнитных полей и свойств ферромагнетика (решение задач)</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>№ 1. «Определение магнитных характеристик ферромагнитных материалов».</p> <p>№ 2. «Изучение полюсного, циркулярного и комбинированного намагничивания».</p> <p>№ 3. «Способы размагничивания. Проверка остаточной намагниченности деталей после их размагничивания».</p>	6 2 2 2 4 4 10 2 2 6
Тема 1.2 Магнитный вид дефектоскопии	<p>Тематика теоретических занятий</p> <p>Цели и задачи освоения дисциплины. Физические основы и классификация магнитных методов дефектоскопии. Требования к качеству изделий на стадии исследования, разработки изготовления и эксплуатации. Магнитные дефектоскопы и их применение. Способы магнитного контроля.</p> <p>Магнитопорошковые дефектоскопы, их характеристики. Области применения магнитопорошковых</p>	6 2 2

		методов. Методика магнитопорошкового контроля деталей.	
		Технология магнитопорошкового метода контроля. Последовательность операций. Особенности контроля. Признаки наличия дефектов. Критерии браковки. Способы контроля. Режимы намагничивания. Требования к освещенности рабочих мест.	2
		Тематика лабораторных занятий	4
		№2 Изучение основных способов размагничивания»	2
		№3 Знакомство с основными техническими характеристиками магнитопорошкового дефектоскопа»	2
		Тематика практических занятий	10
		№ 4 Постоянный магнит. Электромагнит. Соленоид»	2
		№ 5 Изучение основных способов размагничивания. Магнитный индикатор. Чувствительность магнитных индикаторов. Способы магнитного контроля.	2
		№ 6 Проведение проверки качества сварных соединений магнитопорошковым методом.	6
Тема	1.3	Тематика теоретических занятий	6
Магнитографический вид дефектоскопии		Сущность магнитографического метода. Физические основы. Методика контроля. Чувствительность метода. Область применения метода.	2
		Аппаратура для магнитографической дефектоскопии, её типы, технические данные. Требования безопасности	2
		Магнитные ленты, типы лент. Обнаружении полей рассеяния при намагничивании контролируемых изделий. Воспроизводство магнитограммы с отпечатками полей дефектов с помощью дефектоскопа.	2
		Тематика лабораторных занятий	4
		№ 4 Обнаружении полей рассеяния при намагничивании контролируемых изделий.	2
		№ 5 Изучение работы дефектоскопа. Воспроизводство магнитограммы с отпечатками полей дефектов с помощью дефектоскопа.	2
		Тематика практических занятий	10
		№6 Намагничивание поля дефектов на магнитную ленту специальными электромагнитами	2
		№ 7 Воспроизведение (считывание) магнитной записи с расшифровкой сигналов от дефектов	2
		№ 8 Выявление дефектов металлоконструкций из ферромагнитных сталей	2
		№ 9 «Выявление дефектов в трубопроводах из ферромагнитных сталей».	4
Тема	1.4.	Тематика теоретических занятий	6
Феррозондовые дефектоскопы		Дефектоскопы и приборы контроля. Подготовка феррозондовых дефектоскопов к работе.	2
		Последовательность операций при настройке порога дефектоскопов. Стандартные образцы	2

	предприятия.	
	Намагничивающие устройства и вспомогательные средства контроля. Порядок подготовки к проведению контроля. Подготовка намагничивающих устройств. Подготовка деталей к проведению ФЗК. Порядок проведения контроля. Намагничивание деталей. Обнаружение дефектов.	2
	Тематика лабораторных работ	4
	№ 6 Составление схемы построения приборов с феррозондовыми преобразователями. Схема включения обмоток феррозондового преобразователя	2
	№ 7 Изучение устройства электромагнитного намагничивающего МСН 10. Составление схемы способов намагничивания	2
	Тематика практических занятий	10
	№ 10 Изучение стандартных образцов предприятий	2
	№ 11 Работа на дефектоскопе. Настройка.	4
	№ 12 Контроль сварного соединения.	4
Тема 1.5 Методология магнитного и электромагнитного контроля	Тематика теоретических занятий	6
	Методика дефектоскопии изделий. Общие вопросы разработки методики магнитной и электромагнитной дефектоскопии. Критерии и характеристики обнаружения дефектов.	2
	Выбор метода и схемы контроля, подготовка изделия к контролю, выбор рабочей частоты, настройка скорости и масштаба развертки, настройка чувствительности, выбор пути, шага и скорости сканирования.	2
	Основные и дополнительные измеряемые характеристики при контроле: амплитуда, эквивалентная площадь, условные размеры, форма.	2
	Тематика лабораторных занятий	4
	№ 8 Изучение метода падения потенциала.	2
	№ 9 Изучение термоэлектрического, электропорошкового метода контроля.	2
	Тематика практических занятий	10
	№ 13 Емкостный метод контроля	2
	№ 15 Высокочастотная искровая дефектоскопия	2
	№ 16 Обнаружение дефектов.	2
	№ 17 Составление схемы контроля. Подготовка изделия к контролю, выбор рабочей частоты, настройка скорости и масштаба развертки, настройка чувствительности, выбор пути, шага и скорости сканирования.	2
	№ 18 Оценка результатов контроля и их оформление. Обнаружение протяженных дефектов.	2

Тема 1.6 Магнитная и электромагнитная толщинометрия изделий и покрытий.	Тематика теоретических занятий	6
	Условия применимости. Погрешности измерений. Средства магнитной и электромагнитной толщинометрии. Подготовка изделия к измерению толщины.	2
	Изучение назначения, принципа работы и характеристик магнитного толщиномера. Проведение измерений.	2
	Технологическая операционная карта контроля.	2
	Тематика лабораторных работ	4
	№10. Индикатор толщины магнитный. Изучение схем действия толщиномеров	2
	№ 11. Изучение работы магнитного толщиномера.	2
	Тематика практических занятий	10
	№ 19 Подготовка изделия к измерению толщины. Этапы проведения магнитного контроля. Работа с толщинометром.	2
	№ 20 Проведение измерений магнитного контроля.	4
№ 21 Составление технологической операционная карта контроля.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Магнитные методы неразрушающего контроля. Способы создания и расчета магнитных полей. Расчёт напряжённости поля прямого тока. Расчёт магнитной цепи. Способы намагничивания тел (полюсное, циркулярное, комбинированное). Методы измерения магнитного поля. Магнитные свойства. Основные принципы размагничивания. Знакомство с приборами, расходными материалами и принадлежностями для подготовки объектов контроля и проведения испытаний. Проверка концентрации магнитного порошка, условий освещения. Последовательность выполнения технологических операций при контроле деталей магнитопорошковыми способами. Общие вопросы магнитоиндукционного контроля. Технология и приборы контроля, их характеристики, области применения. Конструкция магнитографических дефектоскопов. Запись поля дефекта на магнитную пленку и её воспроизведение. Индикаторные рисунки основных типов дефектов.	6

		<p>Причины образования ложных осадений магнитного порошка. Конструкция магнитографических дефектоскопов. Источник постоянного тока для питания электромагнита намагничивающего устройства. Вспомогательные устройства для прижатия магнитной ленты к поверхности контролируемого объекта. Испытательный образец (образец предприятия) для изготовления контрольной магнитограммы. Контрольная магнитограмма для настройки чувствительности дефектоскопа. Приборы и принадлежности для проверки исправности дефектоскопов и намагничивающих устройств. Намагничивающее устройство с шаговым перемещением. Размагничивание с помощью дефектоскопического магнитометра. Градиентометры магнитного поля. Измерение напряженности магнитного поля. Эксплуатационные дефекты. Критерии браковки. Знакомство с типами приводов механизмов перемещения источников, положения хранения и облучения. Требования к оборудованию, образцам и условиям проведения испытаний. Изучение технологии работы с магнитным толщиномером. Определение координат отверстий внутри металлических образцов. Вспомогательное оборудование и приспособления для контроля. Технологическая операционная карта контроля.</p>	
УП.04 практика	Учебная	<p>Виды работ Инструктаж по технике безопасности при проведении контроля Определение магнитных характеристик ферромагнитных материалов Изучение полюсного, циркулярного и комбинированного намагничивания тел (полюсное, циркулярное, комбинированное) Методы измерения магнитного поля. Способы размагничивания. Проверка остаточной намагниченности деталей после их размагничивания Знакомство с основными техническими характеристиками магнитопорошкового дефектоскопа Контроль качества сварных соединений магнитопорошковым методом Стандартные образцы для настройки дефектоскопов Дефектограмма контроля</p>	72
ПП04. Производственная		<p>Виды работ Инструктаж по технике безопасности при проведении контроля</p>	108

практика	Схемы способов намагничивания Контроль сварного соединения Метод падения потенциала Термоэлектрический, электропорошковый метод контроля Емкостный метод контроля Высокочастотная искровая дефектоскопия Технологии ультразвуковой толщинометрии и дефектоскопии с помощью прямого датчика-преобразователя Составление отчета по практике	
Всего:		243

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения
Кабинет технологии дефектоскопии	посадочные места по количеству обучающихся рабочее место преподавателя учебная доска мультимедийная установка (проектор, экран или интерактивная доска) комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы комплект бланков технологической документации комплект учебно-методической документации учебно-наглядные пособия по дисциплине
Мастерская «Неразрушающий контроль» Рабочие места для магнитопорошкового контроля	Система магнитопорошковой дефектоскопии, обеспечивающая способы: <ul style="list-style-type: none">- СШ 1-способ приложенного поля;- СОН- способ остаточной намагниченности;- размагничивание объектов контроля,- продольное намагничивание,- циркулярное намагничивание (в т.ч. метод центрального проводника) Затемняющая кабина с на крышным вентилятором Настольный размагничивающий тоннель Электромагнит ручной с рабочим магнитным полем: переменное (АС); постоянное (DC) Портативный УФ светильник Люксметр + УФ-Радиометр Магнитометр (микротесламетр – градиентометр) Комплект контрольных образцов для МПД Испытательный образец по Бертольду Расходные материалы для МПД <ul style="list-style-type: none">- черные индикаторные чернила, 2-6 мкм, аэрозоль- люминесцентная магнитная суспензия, 6 - 7 мкм, аэрозоль- белый контрастный грунт, аэрозоль- черный магнитопорошковый концентрат для приготовления магнитопорошковой суспензии- люминесцентный магнитный концентрат Комплект плакатов по МПК

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Реализация программы обеспечена доступом каждого обучающегося, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости) и библиотечным фондам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное издание и электронное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПООП.

Библиотечный фонд, помимо библиографические и периодические издания по специальности.

Источниками информации для студентов являются также методические материалы, разработанные преподавателями колледжа.

Библиотека располагает электронным каталогом, который постоянно обновляется с поступлением новой литературы.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И.М. Лифиц. – М.:Юрайт, 2019. – 363 с. – Текст: непосредственный.

2. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении: учебное пособие для СПО / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина; под науч. ред. Прохорова Н.Н.. – Юрайт, 2019. – 301 с. - Текст: непосредственный.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник / В.В. Овчинников. – М.: Академия, 2020. – 224 с. – Текст: непосредственный

4. Стуканов, В. А. Материаловедение : учеб. пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1069162> (дата обращения: 24.12.2019).

5. Черепяхин, А.А. Основы материаловедения: учебник / А.А. Черепяхин. – М.: Инфра-М, 2019. – 321 с. - Текст: непосредственный.

6. Рачков, М.Ю. Технические измерения и приборы: учебник / М.Ю. Рачков. – М.: Юрайт, 2019. – 192 с. - Текст: непосредственный.

7. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107657-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1062397> (дата обращения: 30.12.2019).
8. Бродский, А.М. Инженерная графика: учебник / А.М. Бродский. – М.: Академия, 2016. – 386 с. - Текст: непосредственный.
9. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107982-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1030432> (дата обращения: 24.12.2019).
10. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108264-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1026045> (дата обращения: 24.12.2019).
11. Черепяхин, А.А. Технология сварочных работ: учебник / А.А. Черепяхин, В.М. Виноградов, Н.Ф. Шпунькин. – М.: Юрайт, 2018. – 273 с. - Текст: непосредственный.
12. Овчинников, В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников. – М.: Академия, 2018. – 192 с. - Текст: непосредственный.
13. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2018. – 256 с. - Текст: непосредственный.
14. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник / В.В. Овчинников. – М.: Академия, 2018. - Текст: непосредственный.
15. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении: учебное пособие для СПО / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина; под науч. ред. Прохорова Н.Н.. – Юрайт, 2019. – 301 с. - Текст: непосредственный.
16. Графкина, М. В. Охрана труда : учеб. пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 298 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/24956. - ISBN 978-5-16-105703-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1021123> (дата обращения: 23.12.2019).
17. Голубев, А.П. Английский язык для специальностей: учебник/ А.П. Голубев, А.Д. Жук, И.Б. Смирнова. – М.: Кнорус, 2018. – 274 с. - Текст: непосредственный.
18. Карпова, Т.А. Английский язык для колледжей: учебник. – М.:Кнорус, 2018. – 285с. - Текст: непосредственный.
19. Агабекян, И.П. Английский язык для технических ВУЗов: учебник / И.П. Агабекян, П.И. Коваленко. – Ростов н/Дону: Феникс, 2016. – 347 с. - Текст: непосредственный.

3.2.2 Периодические издания:

1. Моделирование систем и процессов: научно-технический журнал / учредитель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет им Г.Ф. Морозова; редакционная коллегия В.К Зольников (главный редактор). - 2018. - Ежеквартально. - ISSN 2219-0767. - URL: //new.znaniium.com/read? id=338302 (дата обращения: 21.01.2020). - Текст: электронный.

2. Российский журнал управления проектами: научные исследования и разработки /издатель ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»; редакционная коллегия А.М. Царьков (главный редактор). – Москва,2020. - Ежекв. – 2587-6279. - URL: // <https://znaniium.com/read?id=351855> (дата обращения: 22.01.2021). - Текст: электронный.

3. Инженерные технологии и системы: научный журнал / учредитель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» Саранск: ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарёва"; редакционная коллегия С.М. Вдовин (главный редактор). - 2019 -. Ежеквартально. - ISSN 2658-4123. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/magazines/issues?ref=eca003ec-77e5-11e9-9e8a-90b11c31de4c> (дата обращения: 20.01.2020). - Текст: электронный.

3.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами колледжа, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, профессионального модуля, имеющие опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и систематически занимающиеся научной и научно- методической деятельностью, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Мастера производственного обучения должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика», и иметь на 1 - 2 уровня квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО.

Преподаватели, мастера производственного обучения, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины или программы практического обучения, на курсах повышения квалификации или переподготовки, на профильных предприятиях реального сектора экономики, или в профильных ресурсных центрах, в том числе в рамках программ сетевого взаимодействия.

Специфические требования, дополняющие условия реализации образовательной программы СПО:

- для подготовки обучающихся к конкурсам профессионального мастерства, демонстрационному экзамену, предпочтительна стажировка преподавателей, мастеров производственного обучения и прочих специалистов, участвующих в процессе

подготовки, на предприятиях, производящих сварную продукцию, в том числе на аналогичных предприятиях за границей;

- преподаватели, мастера производственного обучения и прочие специалисты, участвующие в процессе подготовки к конкурсам профессионального мастерства, демонстрационному экзамену, должны регулярно проходить тестирование, разработанное для отбора экспертов чемпионатного движения «Профессионалы» по соответствующим блокам вопросов (компетенциям). Результаты сдачи тестов по компетенции «Неразрушающий контроль» должны быть не ниже 80%.

Руководители практики - представители работодателей, на базе которой проводится практика должны иметь на 1 - 2 уровня квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО.

К реализации профессиональных модулей, программ учебной, производственной и преддипломной практик привлечены специалисты-практики из профильных учреждений города.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);
- промежуточную аттестацию студентов в форме экзамена и дифференцированного зачета;
- квалификационного экзамена по ПМ.04.

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются контрольно-оценочные средства, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Контрольно-оценочные средства включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
- вопросы и задания к зачету / дифференцированному зачету;
- тесты для контроля знаний;
- практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки
<p style="text-align: center;">ПК 4.1</p> <p>Проверять пригодность к использованию материалов магнитопорошкового контроля.</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>Средства магнитного контроля. Технологии проведения магнитного контроля. Основы взаимодействия физических полей с веществом. Физические явления и эффекты, положенные в основу методов дефектоскопии. Остаточная магнитная индукция и индукция насыщения, намагниченность, различные виды магнитной проницаемости.</p>	<p style="text-align: center;">Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i></p> <p>Знакомится методами проверки (определения) и настройки основных параметров магнитного контроля. Определяет работоспособность средств контроля в соответствии с указаниями паспортов, инструкций по эксплуатации и иных документов, содержащих требования к средствам контроля. Выбирает методы, приборы для их применения и разрабатывает методики дефектоскопии конкретных изделий.</p>	<p style="text-align: center;">Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Выбирает методы и приборы к использованию материалов магнитопорошкового контроля согласно поставленной производственной задаче. Подготавливает средства контроля для магнитного контроля. Определяет готовность оборудования для</p>	<p style="text-align: center;">Практическая работа Виды работ на практике</p>

	магнитопорошкового контроля.	
<p>ПК 4.2 Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения магнитного контроля.</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>Условия проведения магнитопорошкового контроля. Виды, методы и схемы намагничивания контролируемого объекта. Условия осмотра при проведении магнитного контроля. Правила выполнения измерений для выполнения магнитного контроля. Циркулярное, продольное и комбинированное намагничивание.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i></p> <p>Применяет люксметр, ультрафиолетовый радиометр. Определяет и настраивает параметры магнитного контроля. Производит проверку с применением технических средств. Соблюдает условия проведения магнитопорошкового контроля в соответствии с требованиями.</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Применяет контрольные образцы для проверки работоспособности и чувствительности средств контроля. Оценивает методику магнитопорошкового контроля и результаты проведенного контроля. Обеспечивает соблюдение требований по проведению магнитопорошкового контроля</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p>ПК 4.3 Проводить намагничивание объекта контроля.</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>Условные уровни чувствительности при проведении магнитного контроля. Физические параметры приборов магнитопорошкового контроля. Состав и принцип работы приборов магнитопорошкового контроля. Средства и технологию проведения контроля.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i></p> <p>Выявляет влияние ориентации дефектов. Знакомится со способами повышения чувствительности магнитографического контроля. Подготавливает оборудование для магнитопорошкового контроля. Проводит настройку приборов. Производит намагничивание контролируемого объекта</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Подготавливает рабочее место к проведению магнитопорошкового контроля. Проверяет соблюдение условий проведения магнитопорошкового контроля. Определяет и настраивает параметры измерительного прибора.</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>

<p align="center">ПК 4.4 Измерять напряженность магнитного поля.</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>Способы применения средств регистрации и индикации параметров магнитного контроля. Устройство, характеристики и области применения приспособлений и стандартных образцов магнитного контроля. Физические основы измерения напряженности магнитного поля.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i></p> <p>Определяет физические величины для измерения напряженности магнитного поля. Настраивает дефектоскоп для проверки параметров магнитного контроля. Проводит анализ результатов настройки.</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Знакомится с правилами технической эксплуатации в части измерения напряженности магнитного поля. Применяет средства контроля для оценки уровня намагниченности зоны контроля</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p align="center">ПК 4.5 Осуществлять нанесение магнитного индикатора на поверхность объекта контроля.</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>Правила проведения измерений, выявлении дефектов по результатам магнитного контроля. Природу и физические основы взаимодействия магнитного поля с веществом. Способы установления связи магнитных характеристик ферромагнитных объектов с их физико-химическими и магнитными свойствами. Правила проведения измерений.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i></p> <p>Проводит технологическую операцию нанесения магнитного индикатора на поверхность объекта контроля. Оценивает результаты нанесения магнитного индикатора на поверхность объекта контроля. Определяет измеряемые характеристики для оценки качества контролируемого объекта; Осуществляет поиск дефектов в соответствии с их признаками.</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Подбирает оборудование и материалы для нанесения магнитного индикатора на поверхность объекта контроля. Наносит магнитный индикатор на контролируемый объект. Сканирует контролируемый объект с применением преобразователей магнитного поля.</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p align="center">ПК 4.6 Определять тип индикации по форме индикаторного рисунка.</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>Свойства и особенности магнитных порошков как магнитных индикаторов в неразрушающем контроле. Признаки обнаружения индикации по результатам магнитного контроля. Результаты индикации по форме индикаторного рисунка. Изменяемые характеристики, требования к проведению измерений.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>

	Различать и определять погрешности средств измерений.	
	<i>Умения</i> Применяет средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик. Фиксирует дефекты и их форме индикаторного рисунка. Определяет пригодность полученного результата.	Практические занятия
	<i>Практический опыт</i> Проводит исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов. Определяет измеряемые характеристики, применяемые для оценки качества по результатам контроля. Выявляет индикации в соответствии с их признаками.	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 4.7 Использовать средства измерения для определения характеристических размеров выявленных индикаций.	<i>Знания</i> Методы и средства намагничивания объектов контроля. Изменяемые характеристики индикаций. Условные записи индикаций, выявляемых по результатам магнитного контроля требования к регистрации и оформлению результатов контроля.	Тестирование Собеседование Экзамен
	<i>Умения</i> Сравнивает магнитные преобразователи с преобразователями в других видах неразрушающего контроля. Определяет тип выявленной индикации по заданным критериям. Фиксирует результаты измерения размеров выявленных индикаций в соответствии с установленными требованиями.	Практические занятия
	<i>Практический опыт</i> Определяет размеры выявленных индикаций с применением средств контроля. Регистрирует размеры выявленных индикаций.	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 4.8 Размагничивать объект контроля.	<i>Знания</i> Методы и средства намагничивания объектов контроля. Расчет необходимой напряженности магнитного поля для проведения магнитного контроля. Особенности намагничивания в постоянном, переменном и импульсном магнитных полях. Требования к регистрации и оформлению результатов контроля.	Тестирование Собеседование Экзамен
	<i>Умения</i> Выбирает приборы для их реализации в зависимости от свойств объекта контроля. Применяет технологию проведения размагничивания контролируемого объекта. Оценивает степень остаточной намагниченности.	Практические занятия
	<i>Практический опыт</i> Знакомится с методами размагничивания контролируемого объекта. Производит размагничивание контролируемого объекта. Контролирует размагниченность объекта контроля.	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 4.9 Регистрировать и оформлять результаты	<i>Знания</i> Основные схемы контроля сварных соединений и регистрация результатов.	Тестирование Собеседование

магнитного контроля материалов и сварных соединений	Условные уровни чувствительности и условный дефект. Выбор режимов контроля по различным уровням в приложенном поле и методом остаточной намагниченности.	Экзамен
	<i>Умения</i> Выявляет точностные характеристики параметры контроля материалов и сварных соединений. Мешающие факторы при контроле сварных соединений и деталей сложной формы. Нанесение магнитного порошка или суспензии на поверхность объекта контроля.	Практические занятия
	<i>Практический опыт</i> Регистрирует результаты магнитного контроля. Определяет параметры контроля материалов и сварных соединений. Регистрирует выходящие на поверхность дефекты.	Практическая работа Виды работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Практическая работа Ситуационные задания
	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Практическая работа Ситуационные задания

выполнения задач профессиональной деятельности	Знания номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Деловая игра
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	Практические занятия Деловая игра
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость профессии;	Практические занятия Деловая игра
	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии;	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практическая работа Ситуационные задания

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Практическая работа
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Соревнования
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия Деловая игра
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Тестирование Собеседование Экзамен

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ

На основании изменений и дополнений в ФГОС по профессии 15.01.36 Дефектоскопист внесены следующие изменения:

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Дополнения и изменения в рабочую программу обсуждены на заседании МС
« _____ » _____ 20____ г. Протокол № _____

Председатель МС _____ Е.А. Левина