

**Министерство образования и науки Самарской области**  
***государственное бюджетное профессиональное***  
***образовательное учреждение Самарской области***  
**«Самарский машиностроительный колледж»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Акт согласования с  
работодателями  
образовательной программы  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа  
\_\_\_\_\_Хабибулин А.Т.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 04. Выполнение магнитного контроля контролируемого объекта**

по профессии

**15.01.36 Дефектоскопист**

Номер регистрации \_\_\_\_\_

Самара 20\_\_

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.36** Дефектоскопист утверждена приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1574

Составитель:

Сабирова А.С., преподаватель ГБПОУ «СМК»

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)

специальностей 15.01.36, 15.02.09, 22.02.04

(название комиссии)

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ А.А. Мерхайдарова

Протокол № \_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующей отделением производственного

обучения \_\_\_\_\_ А.С. Сабирова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы производственной практики	3
2. Результаты освоения программы производственной практики	6
3. Тематический план производственной практики	8
4. Условия реализации программы производственной практики	10
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	14

Приложение 1 Индивидуальное задание по практике

Приложение 2 Аттестационный лист

Приложение 3 Характеристика

Приложение 4 Дневник по практике

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы учебной практики профессионального модуля

Программа производственной практики профессионального модуля ПМ 04 «Выполнение магнитного контроля контролируемого объекта» (далее – программа учебной практики профессионального модуля) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по профессии **15.01.36 Дефектоскопист**, разработанной в соответствии с ПС, с учетом квалификационных требований работодателей.

## 1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения профессией **15.01.36 Дефектоскопист** и соответствующими профессиональными компетенциями (далее – ПК) обучающийся в ходе освоения профессионального модуля (далее – ПМ) должен:

### **иметь практический опыт:**

- в определении и настройке параметров магнитного контроля;
- в подготовке средств контроля для магнитного контроля;
- проведении намагничивания контролируемого объекта;
- проведении технологических операций по поиску несплошностей;
- выявлении несплошности по результатам магнитного контроля;
- определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;
- размагничивании контролируемого объекта;
- регистрации результатов магнитного контроля.

### **уметь:**

- применять люксметр, ультрафиолетовый радиометр;
- определять и настраивать параметры магнитного контроля;
- применять контрольные образцы для проверки работоспособности и чувствительности средств контроля;
- производить намагничивание контролируемого объекта;
- применять средства контроля для оценки уровня намагниченности зоны контроля;
- наносить магнитный индикатор на контролируемый объект (сканировать контролируемый объект с применением преобразователей магнитного поля);
- производить размагничивание контролируемого объекта;
- определять размеры выявленных индикаций с применением средств контроля;
- выявлять индикации в соответствии с их признаками;
- определять тип выявленной индикации по заданным критериям;
- регистрировать результаты магнитного контроля.

иметь практический опыт в:

**Знать:**

- средства магнитного контроля,
- технологии проведения магнитного контроля,
- методы проверки (определения) и настройки основных параметров магнитного контроля,
- условия осмотра при проведении магнитного контроля,
- виды, методы и схемы намагничивания контролируемого объекта,
- условные уровни чувствительности при проведении магнитного контроля,
- способы применения средств регистрации и индикации параметров магнитного контроля,
- методы размагничивания контролируемого объекта,
- признаки обнаружения индикации по результатам магнитного контроля,
- измеряемые характеристики индикаций,
- правила проведения измерений,
- условные записи индикаций, выявляемых по результатам магнитного контроля,
- требования к регистрации и оформлению результатов контроля, построенных на базе программируемых устройств.

### **1.3. Количество часов на освоение учебной практики**

Производственная практика – 72 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате освоения программы производственной практики обучающиеся должны овладеть следующими общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

В процессе освоения профессионального модуля обучающиеся должны овладеть профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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 отчеты магнитного контроля материалов и сварных соединений.

В процессе освоения профессионального модуля обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

	Производственная практика					
код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с указанием базы практики		Уровень освоения
1	2	3	4	5		6
		Инструктаж по ТБ при проведении контроля.	6	концентрированно	ООО «ЗПП», ПАО «ОДК-Кузнецов»	2
		Проверка работоспособности средств магнитного контроля в начале смены.	6			2,3
		Подготовка к проведению контроля.	6			2
		Проверка работоспособности дефектоскопа и качества магнитного индикатора перед проведением контроля объектов	6			2
		Намагничивание объекта контроля, нанесение на него магнитного индикатора	6			2
		Осмотр поверхности объекта с целью обнаружения дефектов	12			
		Оценка результатов контроля.	6			
		Размагничивание объектов контроля	6			
		Оформление результатов контроля.	12			
		Составление диаграммы контроля.	6			
		ИТОГО:	72			



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы производственной практики требует наличия рабочих мест, комплект методической документации.

Оборудование лаборатории (по количеству обучающихся).

Реализация программы производственной практики предполагает наличие специального оборудования.

#### **Оборудование:**

- СШ 1-способ приложенного поля;
- СОН- способ остаточной намагниченности;
- размагничивание объектов контроля;
- продольное намагничивание;
- циркулярное намагничивание (в т.ч. метод центрального проводника);
- настольный размагничивающий тоннель ;
- электромагнит ручной с рабочим магнитным полем: переменное (АС); постоянное (DC) ;
- портативный УФ светильник Люксметр + УФ-Радиометр Магнитометр;
- комплект контрольных образцов для МПД;
- испытательный образец по Бертольд.

#### **Расходные материалы для МПК:**

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.

#### **Средства обучения:**

- презентации,
- справочный материал.
- компьютерные столы;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных пособий;
- мультимедийный проектор;
- экран.

## **4.2. Информационное обеспечение учебной практики. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### **Основные источники:**

1. Учебное пособие по визуальному и измерительному контролю (ВИК) / под редакцией А.В. Полковникова / О.А. Толстых, М.А. Исаев. - Москва, 2017. - 154 с.
2. Рабочая тетрадь для подготовки к чемпионатам по методике WorldSkills по компетенции «Неразрушающий контроль / РасАтом / Центр компетенций
3. Рабочая тетрадь по визуальному и измерительному контролю (ВИК) / Разработано: Ведущий инженер Толстых О.А. - АО «НИКИМТ-Атомстрой», Эксперт-Центр, Аттестационный центр. - Москва, 2018. -39 с.
4. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 224с.
5. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для СПО — 11-е изд., перераб. и доп. Серия: Профессиональное образование — М.: Издательство Юрайт, 2016.

### **Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 8.549-86 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)
2. ГОСТ Р 8.596-09 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
3. ГОСТ Р 8.563-09
4. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю
5. EN 13018:2001 Неразрушающий контроль. Визуальный контроль. Часть 1. Общие принципы.
6. ISO 9712 Контроль неразрушающий.

### **6. Интернет-ресурсы:**

1. ЭОР Допуски и технические измерения нач. проф. образование М.: Издательский центр «Академия», 2014.

### **4.3. Общие требования к организации производственной практики**

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности, которых соответствует профилю модуля. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Необходимо организовывать самостоятельную работу обучающихся, как в лаборатории «Неразрушающий контроль» с использованием мультимедийных пособий для самостоятельного обучения и контроля знаний, так и внеаудиторную.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Домашние и самостоятельные задания носят индивидуальный характер.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой Инженерно - педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере. Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проверять пригодность к использованию материалов магнитопорошкового контроля.	Выбирает методы и приборы к использованию материалов согласно поставленной производственной задаче. Подготавливает средства контроля. Определяет готовность оборудования для магнитного контроля.	Практическая работа, оценка созданного продукта на работоспособность в соответствии с заданными условиями. Тестирование, собеседование.
Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения магнитного контроля.	Применяет контрольные образцы для проверки работоспособности и чувствительности средств контроля. Обеспечивает соблюдение требований по проведению магнитопорошкового контроля.	
Проводить намагничивание объекта контроля.	Подготавливает рабочее место к проведению магнитного контроля. Определяет и настраивает параметры измерительного прибора.	
Измерять напряженность магнитного поля.	Применяет средства контроля для оценки уровня намагниченности зоны контроля.	
Осуществлять нанесение магнитного индикатора на поверхность объекта контроля.	Наносит магнитный индикатор на контролируемый объект. Сканирует контролируемый объект с применением преобразователей магнитного поля.	
Определять тип индикации по форме индикаторного рисунка.	Проводит исследование по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов.	

Использовать средства измерения для определения характеристических размеров выявленных индикаций.	Определяет размеры выявленных индикаций с применением средств контроля. Регистрирует размеры выявленных индикаций.	
Размагничивать объект контроля.	Проводит размагничивание контролируемого объекта.	
Регистрировать и оформлять отчеты магнитного контроля материалов и сварных соединений.	Регистрирует результаты магнитного контроля. Регистрирует выходящие на поверхность дефекты.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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.	Анкетирование, собеседование, наблюдение
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программных продуктов	Тестирование, креативность, оценка продукта деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	личностного развития контроля	
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося
ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Знать значимость своей профессии	Способность к сотрудничеству в коллективной деятельности; креативность, принятие обратной связи;
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Способность ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с ответственностью за получаемый результат
ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Планирование обучающимися повышения профессионального и личностного уровня
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация использования рабочей документации на разных языках	Тестирование, креативность, оценка продукта деятельности

**Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский машиностроительный колледж»**

**Дневник**

о прохождении учебной практики по профессиональному модулю

\_\_\_\_\_

(шифр, название по ФГОС)

Студента \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

гр. № \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(шифр, наименование)

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_

(наименование предприятия, организации)

Самара 20 \_\_\_\_ г.



## Содержание производственного обучения

[illegible]

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
ФИО

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на период производственной практики**  
**(по профилю специальности)**

студенту группы № \_\_\_\_\_

---

обучающемуся по специальности **15.01.36 «Дефектоскопист»**

Время прохождения производственной практики (по профилю специальности):

\_\_\_\_\_ на

предприятии \_\_\_\_\_

1 Вопросы, подлежащие изучению за время прохождения производственной практики:

1. Общая характеристика предприятия.
2. Инструкция по охране труда для дефектоскописта по магнитному контролю.
3. Как происходит выбор магнитных индикаторов. Приготовление магнитных суспензий.
4. Условия проведения магнитопорошкового контроля.
5. Проведение магнитопорошкового контроля (на предприятии).
6. Оценка качества и выдача заключений по результатам контроля (на предприятии).

2 Выполнить отчет (листов 10-15), заполнить дневник по производственной практики (по профилю специальности), заключение, получить отзыв.

*К отчету прилагается вся собранная или самостоятельная разработанная техническая документация: чертежи деталей, заготовки с техническими требованиями к ним, карты технологических процессов и наладок наиболее интересны: операций, чертежи приспособлений, режущего и измерительного инструмента или приспособления, планировку участка.*

4 Срок сдачи и защиты отчета производственной практики (по профилю специальности)- \_\_\_\_\_ г.

Руководитель производственной практики \_\_\_\_\_ /  
(Подпись, дата)

Индивидуальное задание получил:

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(Подпись, дата) (Ф И О)

## Характеристика

На студента \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Проходил(а) производственную практику на предприятии:

\_\_\_\_\_

Во время производственную практику (по профилю специальности) выполнял(а) следующие функциональные обязанности:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Студентом были изучены*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заключение:

Студент \_\_\_\_\_

Показал профессиональную подготовку \_\_\_\_\_

оценка

\_\_\_\_\_  
Должность

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
Подпись