

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК профессий и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом ЧЭМК № 305  
Приказом ЧЭМК № 305

от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.01 Технические средства измерений

**профессия**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔

↔дефектоскопист по ультразвуковому контролю

**Разработчик:**

Егоров А. С., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Технические средства измерений разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования профессии 15.01.36 Дефектоскопист (квалификация: дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по ультразвуковому контролю) и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Программа учебной дисциплины ОП.01 Технические средства измерений относится к общепрофессиональному циклу и предусматривает изучение основных понятий о стандартизации, качестве машин и механизмов, взаимозаменяемости деталей и механизмов, а так же методы и средства измерения геометрических параметров деталей с помощью универсальных технических инструментов и приборов.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.4. Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации
ПК 1.5. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля
ПК 2.7. Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений
<b>Должен уметь:</b>
-подбирать технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля;
- пользоваться справочной литературой.
<b>Должен знать:</b>

-средства измерительного контроля;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>59</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>-</b>
теоретическое обучение (лекции, уроки)	22
практические занятия	32
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	2
промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена	3
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	<b>-</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы стандартизации и качество продукции</b>			
<b>Тема 1.1. Основные положения</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основы стандартизации.	2	<i>OK 1, OK 3</i>	
<b>Тема 1.2. Качество продукции</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие качества продукции.	2	<i>OK 7</i>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов</b>			
<b>Тема 2.1 Система допусков на линейные размеры</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятие о погрешности и точности размера. Понятие о геометрических элементах и их характеристиках	2 2 2	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 7, ПК 1.4</i>	
	<b>Практическая работа</b> Расчет посадок по предельным отклонениям. Система посадок ИСО на гладкие цилиндрические соединения Условное обозначение посадок и классов допуска на чертежах Методы выбора посадок Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок	2 2 2 2 2		
	<b>Тема 2.2 Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Виды геометрических допусков Отклонения формы цилиндрических и плоских поверхностей Волнистость и шероховатость поверхности		2 2 2
		<b>Практическая работа</b> Указание геометрических допусков на чертежах Обозначение шероховатости поверхности на чертежах Влияние волнистости и шероховатости поверхности на свойства узлов и механизмов		2 2 2
		<i>OK 1, OK 3, OK 4, OK 7, ПК 1.4</i>		
	<b>Раздел 3.</b>			<b>Технические измерения</b>
<b>Тема 3.1. Основы метрологии и технических измерений</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основные понятия по метрологии.		2	<i>ПК 1.4, ПК 2.7</i>
<b>Тема 3.2 Средства измерений и контроля линейных размеров</b>	<b>Практическая работа</b> Измерительные линейки, штангенинструмент и микрометрический инструмент. Оптические измерительные приборы Контроль калибрами Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости Проверка средств измерений	2 2 2 2 2	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 7, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.7</i>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Допуски и посадки</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4.1. Допуски размеров, входящих в размерные цепи	Теоретическое обучение Термины и определения	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК7, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.7
	Практическая работа Методы расчета размерных цепей	2	
Тема 4.2 Допуски, посадки и контроль конических деталей	Практическая работа Методы и средства измерений и контроля углов и конусов	2	ОК 1, ПК 1.4,
Тема 4.3 Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений	Практическая работа Методы и средства контроля резьбы	2	ОК 1, ПК 1.4
Тема 4.4 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых деталей и соединений	Теоретическое обучение Шпоночные и шлицевые детали и соединения	2	ОК 1, ПК 1.4,
	Экзамен	3	

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета:

1. технической графики

технических средств обучения:

1. проекционное оборудование
2. цифровые образовательные ресурсы

средств обучения:

1. плакаты
2. демонстрационные стенды
3. модели
4. комплект учебно-методической документации

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения практических занятий:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                      -основные правила чтения конструкторской документации;                      -общие сведения о сборочных чертежах;                      -основы машиностроительного черчения;                      -требования единой системы конструкторской документации</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                      -читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;                      -пользоваться конструкторской документацией для выполнений трудовых функций</p>	<p>91-100%            правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90%            правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70%            правильных ответов            оценка            3 (удовлетворительно)</p> <p>менее 60%        правильных ответов            оценка            2 (неудовлетворительно)</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>                      Экспертная            оценка практических            работ, тестирования            и            по результатам            выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>                      Экспертная            оценка            при сдаче экзамена</p>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании ЦК профессий и специальности (3) приказом № 305 от 31.08.23 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Иванова М.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.02 Основы материаловедения

**профессия**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔  
↔дефектоскопист по ультразвуковому контролю

**Разработчик:**

Николаева А.В., преподаватель



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы материаловедения разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования профессии 15.01.36 Дефектоскопист (квалификация: дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по ультразвуковому контролю) и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Программа учебной дисциплины ОП.02 Основы материаловедения относится к общепрофессиональному циклу и предусматривает изучение металлических, неметаллических и композиционных материалов, их строение, свойства и области применения, характеристик механических, физических и технологических свойств, методы их определения.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

	Результаты освоения
	<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	<b>ОК 2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
	<b>ОК 3</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
	<b>ОК 4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
	<b>ОК 5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
	<b>ОК 7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
	<b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
	<b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
	<b>ПК 1.1</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.
	<b>ПК 2.1</b> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля
	<b>ПК 2.4</b> Настраивать временную регулировку чувствительности, использовать АРД-диаграмму, ДАС-кривую.
<b>Должен уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять механические испытания образцов материалов;</li> <li>- использовать физико-химические методы исследования металлов;</li> <li>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li> <li>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>Должен знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства и классификации материалов, использующихся в профессиональной деятельности</li> <li>- наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала;</li> <li>- основные сведения о металлах и сплавах</li> <li>- основные сведения о неметаллических материалах.</li> </ul>

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>42</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	-
теоретическое обучение (лекции, уроки)	24
практические занятия	16
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	-
промежуточная аттестация проводится в форме: <i>дифференцированного зачета</i>	2
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	-

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Строение материалов и технология их производства</b>		
<b>Тема 1.1. Понятие о металлических материалах</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Строение материалов	2	<i>ОК 2, ПК 1.1</i>
	<b>Практические занятия</b> Выполнение схем кристаллического строения материалов	2	
<b>Тема 1.2. Металлургические процессы производства материалов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основы металлургического производства	2*	<i>ОК 2, ПК 1.1</i>
	<b>Практические занятия</b> Строение металлического слитка	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы материаловедения</b>		
<b>Тема 2.1. Основы теории сплавов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Характеристика и виды сплавов	2	<i>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.4.</i>
	Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов	2	
	<b>Практические занятия</b> Построение диаграммы состояния сплава свинец-сурьма	2	
	Структура и состав сплава железо-углерод	2	
<b>Тема 2.2. Методы изучения свойств металлов и сплавов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Физические свойства металлов и сплавов	2	<i>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.4.</i>
	Механические свойства металлов и сплавов	2	
	<b>Практические занятия</b> Различные методы определения твердости материалов.	2	
<b>Тема 2.3 Основы термической обработки</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основы термической обработки	2	<i>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.4.</i>
	Дефекты термической обработки	2	
	<b>Практические занятия</b> Влияние закалки и отпуска на структуру и свойства углеродистой стали	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Металлические и неметаллические материалы</b>		
<b>Тема 3.1 Конструкционные стали и сплавы</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Конструкционные стали и сплавы	2	<i>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.4.</i>
	<b>Практические занятия</b> Изучение структуры и свойства легированных сталей	2	
<b>Тема 3.2 Чугуны</b>	<b>Практические занятия</b> Чугуны. Расшифровка марок чугунов	2	<i>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.4.</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 3.3</b> <b>Цветные сплавы</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Цветные сплавы	2	<i>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 7, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.4.</i>
<b>Тема 3.4</b> <b>Неметаллические материалы</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Неметаллические материалы. Применение пластмасс в промышленности. Термопласты. Композиты.	2*	<i>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 7, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.4.</i>
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие лабораторий:

1. лаборатории материаловедения

технических средств обучения: ПК, видеопроекторное оборудование

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета: лабораторные стенды, измерительные приборы

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знает</p> <p>Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;</p> <p>Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</p> <p>Правила улучшения свойств материалов;</p> <p>Особенности испытания материалов.</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка</p>
<p>Умеет</p> <p>Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>Определять виды конструкционных материалов;</p> <p>Проводить исследования и испытания материалов;</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка</p>

государственное автономное образовательное учреждение  
Чувашской Республики" Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж"  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОП.03 Безопасность жизнедеятельности**

Профессия:

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю;  
дефектоскопист по ультразвуковому контролю

**Разработчик:**

Фомин А.Н. – преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Безопасность жизнедеятельности разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования профессии 15.01.36 Дефектоскопист и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

В данной рабочей программе учебной дисциплины безопасность жизнедеятельности представлены разделы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, гражданской обороны, основы военной службы. Изучением учебной дисциплины достигается формирование у студентов компетенций, умений и навыков по защите от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций, использование индивидуальных и коллективных средств защиты, оказание первой помощи при травмах и несчастных случаях, овладения способам бесконфликтного общения в повседневной жизни, использование профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья, обеспечение безопасности жизнедеятельности в современных условиях.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям.

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
ОК О1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК О2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала.
	Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.
	Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.
ОК О3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК О4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта.
	Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта.
	Справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды).
	Проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности.



<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.</p> <p>Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</p> <p>Соблюдает нормы публичной речи и регламент.</p> <p>Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</p> <p>Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p> <p>Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок.</p> <p>Участствует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении.</p> <p>Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности.</p> <p>Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды.</p> <p>Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека.</p> <p>Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.</p> <p>Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе</p>	<p>Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>

<p>профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>необходимого уровня физической подготовленности.</p>
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использует ИТ-технологии как средство повышения эффективности собственной деятельности и профессионального саморазвития</p> <p>Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Планирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
<p><b>Должен знать:</b></p>	
<p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.</p>	<p>Обучающийся имеет представление о принципах обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.</p>
<p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p>	<p>Обучающийся перечисляет основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p>
<p>Основы военной службы и обороны государства.</p>	<p>Обучающийся имеет представление об основах военной службы и обороны государства..</p>
<p>Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p>	<p>Обучающийся называет задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p>
<p>Способы защиты населения от оружия массового поражения.</p>	<p>Обучающийся имеет представление о способах защиты населения от оружия массового поражения.</p>
<p>Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p>	<p>Обучающийся описывает меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p>
<p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.</p>	<p>Обучающийся описывает организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.</p>

Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО.	Обучающийся перечисляет основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО.
Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	Обучающийся описывает область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Обучающийся определяет порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.
<b>Должен уметь:</b>	
Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	Обучающийся умеет организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.
Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Обучающийся владеет профилактическими мерами для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.
Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.	Обучающийся демонстрирует правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.
Применять первичные средства пожаротушения.	Обучающийся при необходимости применяет первичные средства пожаротушения.
Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии.	Обучающийся перечисляет перечень военно-учетных специальностей и самостоятельно определяет среди них родственные полученной профессии.
Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией.	Обучающийся показывает профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией.
Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	Обучающийся владеет способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.
Оказывать первую помощь пострадавшим.	Обучающийся умеет оказывать первую помощь пострадавшим.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>65</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	<b>12</b>
практические занятия	<b>51</b>
лабораторные занятия	-
консультации	-
промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа, в том числе индивидуальный проект</b> <i>(предусматривается на все учебные дисциплины курса)</i>	

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Домашнее задание	Объем часов	Осваиваемые элементы компет-ий
<b>Раздел 1 Гражданская оборона</b>				
<b>Тема 1.1.</b> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	<b>Теоретическое обучение</b> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	ОИ-1 с.111-114	2	ОК 07
<b>Тема 1.2.</b> Организация гражданской обороны	<b>Теоретическое обучение</b> Организация гражданской обороны. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	ОИ-1 с.120-124 ОИ-1 с.150-157	2 2	ОК 07 ОК 07
<b>Тема 1.3.</b> Защита населения и территорий при стихийных бедствиях	<b>Теоретическое обучение</b> Защита при наводнениях, природных пожарах.	ОИ-1 с.36-39	2	ОК 07
<b>Тема 1.4.</b> Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах.	<b>Теоретическое обучение</b> Защита при ЧС техногенного происхождения. Первая помощь пострадавшим <b>Практические занятия</b> Оказание первой помощи пострадавшим	ОИ-1 с.40-48 ОИ-1, с.126-137 ОИ-1, с.126-137	*2 2 2	ОК 07 ОК 07 ОК 07
<b>Раздел 2. Основы военной службы</b>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Домашнее задание	Объем часов	Осваиваемые элементы компетент-
<b>Тема 2.1.</b> ВС РФ на современном этапе.	<b>Практические занятия</b>			
	Состав и организационная структура ВС РФ. Виды и рода войск.	ОИ-1 с.106-113	2	ОК 06
<b>Тема 2.2.</b> Уставы Вооружённых Сил России	<b>Практические занятия</b>			
	Военная присяга. Боевое знамя воинской части.	ОИ-1, с.121-125	1	ОК 06
<b>Тема 2.3.</b> Стрелковая подготовка	<b>Практические занятия</b>			
	Стрелковые приёмы на месте и в движении.		2	ОК 06
	Выход из строя, подход к начальнику и отход от него.		2	ОК 06
<b>Тема 2.4.</b> Огневая подготовка	<b>Практические занятия</b>			
	Материальная часть автомата Калашникова.		2	
	Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.		2	
	Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.		2	
<b>Раздел 3</b> <b>Учебные сборы</b>				
<b>Тема 3.1</b> Вводное занятие. Обеспечение безопасности военной службы	<b>Практические занятия</b>			
	Порядок проведения и требования к студентам во время прохождения учебных сборов.		2	ОК 06
<b>Тема 3.2.</b> Тактическая подготовка	<b>Практические занятия</b>			
	Действия солдата в наступлении и в бою.		2	ОК 06
	Выбор мест наблюдения и ведения огня, маскировка		2	ОК 06
<b>Тема 3.3</b> Огневая подготовка	<b>Практические занятия</b>			
	Назначение, боевые свойства и устройство автомата Калашникова.		3	
	Меры безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.		2	
	Выполнение упражнений начальных стрельб.		4	
<b>Тема 3.4</b>	<b>Практические занятия</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Домашнее задание	Объем часов	Осваиваемые элементы компетент-
Радиационная, химическая и биологическая защита	Средства индивидуальной защиты. Преодоление заряженного участка местности.	ОИ-1, с.138-157	2	
<b>Тема 3.5</b> Общевоинские уставы	<b>Практические занятия</b>			
	Размещение военнослужащих. Распорядок дня и регламент служебного времени.		2	
	Назначение суточного наряда, его состав и вооружение.		2	
	Обязанности дежурного и дневального по роте.		2	
	Воинская дисциплина.		2	
<b>Тема 3.6</b> Строевая подготовка	<b>Практические занятия</b>			
	Строевые приемы и движения без оружия.		2	
	Выполнения воинского приветствия.		2	
<b>Тема 3.7</b> Физическая подготовка	Комплексы утренней физической зарядки. Упражнения на спортивных снарядах.		2	ОК 08
	Контроль упражнения в подтягивании на перекладине, в беге на 100 м. и 1 км. Преодоление полосы препятствий.		3	ОК 08
<b>Тема 3.8</b> Военно-медицинская подготовка	Оказание первой помощи. Неотложные реанимационные мероприятия.	ОИ-2, с.254-260	2	ОК 07
<p>Знаком * обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.</p>				

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие:

1. Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда.
2. Стрелковый тир

Технические средства обучения:

1. Общевоинской противогаз или противогаз ГП-7
1. Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном.
2. Устройство отработки прицеливания
3. Учебные автоматы (макеты) АК-74
4. Винтовки пневматические
5. Комплект плакатов по Гражданской обороне
6. Комплект плакатов по Основам военной службы
7. Аудио-, видео-, аппаратура

#### 3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения

**ОИ** - Основные источники:

1. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. . Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов учреждений СПО М.: Издательский центр «Академия», 2016 -176 с.
2. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. . Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов учреждений СПО М.: Издательский центр «Академия», 2017 -288 с.

### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК О1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК О2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала.	
	Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует,	



	презентует.	
	Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.	
ОК О3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК О4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта.	
	Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта.	
	Справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды).	
	Проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности.	
	Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.	
ОК О5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.	
	Соблюдает нормы публичной речи и регламент.	
	Самостоятельно выбирает стиль	

	<p>монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</p>	
	<p>Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p>	
	<p>Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата</p>	
<p>ОК Об. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок.</p>	
	<p>Участствует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении.</p>	
	<p>Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей.</p>	
	<p>Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	
<p>ОК О7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности.</p>	

	Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды.	
	Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека.	
	Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.	
	Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует ИТ-технологии как средство повышения эффективности собственной деятельности и профессионального саморазвития	
	Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной	Пользуется профессиональной документацией на	

документацией на государственном и иностранном языках.	на государственном и иностранном языках.	и
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Планирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	в
<b>Должен знать:</b>		
Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.	Обучающийся имеет представление о принципах обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.	
Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.	Обучающийся перечисляет основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.	
Основы военной службы и обороны государства.	Обучающийся имеет представление об основах военной службы и обороны государства.	
Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.	Обучающийся называет задачи и основные мероприятия гражданской обороны.	
Способы защиты населения от оружия массового поражения.	Обучающийся имеет представление о способах защиты населения от оружия массового поражения.	
Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	Обучающийся описывает меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	

Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.	Обучающийся описывает организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.	
Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО.	Обучающийся перечисляет основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО.	
Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	Обучающийся описывает область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Обучающийся определяет порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	
<b>Должен уметь:</b>		
Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	Обучающийся умеет организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	
Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Обучающийся владеет профилактическими мерами для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	
Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.	Обучающийся демонстрирует правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.	
Применять первичные средства пожаротушения.	Обучающийся при необходимости применяет	

	первичные средства пожаротушения.	
Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии.	Обучающийся перечисляет перечень военно-учетных специальностей и самостоятельно определяет среди них родственные полученной профессии.	
Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией.	Обучающийся показывает профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией.	
Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	Обучающийся владеет способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	
Оказывать первую помощь пострадавшим.	Обучающийся умеет оказывать первую помощь пострадавшим.	

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской  
Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК профессий (Д и Св)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Герасимова И.Г./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 381 от 31.08.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.04 Физическая культура

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔  
дефектоскопист по ультразвуковому контролю

**Разработчик:**

Васильев Н.П., преподаватель

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Физическая культура разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Возможности использования программы в других образовательных программах: может использоваться при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины ОП.04 «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>Должен уметь:</b>
Анализировать результаты уровня личной профессионально-прикладной физической подготовки
Использовать методы формирования физических качеств, имеющих ведущее значение для профессиональной деятельности.
Определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию.
Оформлять результаты поиска.
Выстраивать индивидуальные траектории профессионально-прикладного психофизического развития.
Организовывать работу коллектива и команды при подготовке и в спортивных соревнованиях.
Строить коммуникацию в области физической культуры.
Реализовывать свою гражданскую позицию на основе традиционных общечеловеческих ценностей в спорте.
Соблюдение норм экологической безопасности при занятиях спортом и на спортивно-оздоровительных и физкультурно-массовых мероприятиях.



Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.
<b>Должен знать:</b>
Структуру, способы и методы реализации индивидуального плана профессионально-прикладной физической подготовки.
Порядок оценки результатов реализации плана профессионально-прикладной физической подготовки.
Возможные траектории профессионально-прикладного психофизического развития и самообразования в области здоровьесбережения.
Основы психологии спорта.
Лексику в области профессионально-прикладной физической культуры.
Способы поведения на основе общечеловеческих ценностей в спорте.
Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.
Основы здорового образа жизни.
Средства профилактики перенапряжения.
О роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека
Основы здорового образа жизни

**1.3. Виды учебной работы и объем часов**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>20</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
практические занятия	<b>16</b>
промежуточная аттестация проводится в форме: <i>дифференцированного зачета</i>	<b>2</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Домашнее задание	Объем часов	Осваиваемые элементы компет-ий
<b>Тема 1. Введение. Бег на короткие дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Бег на короткие дистанции. Выполнение контрольных нормативов в беге на 60м, 100м	ОФП	1 1	ОК 1,3,4,8,9
<b>Тема 2. Волейбол</b>	<b>Практические занятия</b> Стойка, перемещения по площадке. Передача мяча двумя руками сверху. Передача мяча двумя руками снизу. Приём мяча двумя руками сверху, снизу. Прямой нападающий удар. Блокирование одиночное, групповое Тактические взаимодействия игроков в нападении, в защите. Двухсторонняя учебная игра.	ОФП	1 1 1 1 1 1 1	ОК 1,3,4,8,9
<b>Тема 3. Баскетбол</b>	<b>Практические занятия</b> Остановки, повороты, ведение мяча. Ловля и передача мяча двумя руками от груди. Броски по кольцу с ближней дистанции. Ловля и передача мяча в движении. Штрафные броски. Броски по кольцу с средней дистанции. Совершенствование техники бросков с различных дистанций.	ОФП	1 1 1 1 1	ОК 1,3,4,8,9
	<b>Самостоятельная работа</b> Занятия в кружках и секциях.		2	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование	Средства обучения
<p><b>Спортивный комплекс:</b></p> <p>спортивный зал;</p> <p>открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;</p> <p>тренажерный зал.</p>	<p><b>Оборудование и инвентарь спортивного зала:</b></p> <p>стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24,32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.; кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита на волейбольные стойки, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.</p> <p><b>Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:</b></p> <p>стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, круг для метания ядра, упор для ног для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.</p> <p><b>Оборудование тренажерного зала:</b></p> <p>Тренажеры;</p> <p>Гири;</p> <p>Гантели;</p> <p>Стойка универсальная.</p> <p>Гриф (20кг.) и диски: 5кг., 10кг., 15кг, 20кг.</p>

#### 3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения

##### Основные источники:

1. Бишаева, А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Бишаева, 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 320с.

##### Дополнительные источники:

1. Решетников, Н.В. Физическая культура: Учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования / [Н.В.Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев] – 19-е изд. стер. – М.: Издательский центр Академия, 2018 – 176с.
2. [www.minstm.gov.ru](http://www.minstm.gov.ru) (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (Федеральный портал «Российское образование»).
4. [www.olympic.ru](http://www.olympic.ru) (Официальный сайт Олимпийского комитета России).
5. [www.gour32441.narod.ru](http://www.gour32441.narod.ru) (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка»).

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
профессий (Д и Св)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 339 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.05 Основы финансовой грамотности

**профессия**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю;  
дефектоскопист по ультразвуковому контролю

**Разработчик:**

В.О.Хмельникова, преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Основы финансовой грамотности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 Дефектоскопист и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Рабочая программа направлена на формирование основ финансовой грамотности среди обучающихся посредством освоения базовых финансово-экономических понятий, отражающих важнейшие сферы финансовых отношений, а также умений и компетенций, позволяющих эффективно взаимодействовать с широким кругом финансовых институтов, таких как банки, биржи, налоговый орган, бизнес, пенсионная и валютные системы.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения учебной дисциплины является освоение следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	
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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
<b>Должен уметь:</b>	
– использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	

- принимать решения на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования бюджета,
- анализировать и извлекать информацию, касающуюся финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.),
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинноследственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы,
- анализировать рынок профессиональных услуг, изучать спрос и предложение,
- применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия страхования, страхования имущества и ответственности,
- определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию.
- оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.
- применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях,
- формировать и развивать навыки в области использования информационнокоммуникационных технологий (ИКТкомпетенции), навыки работы со статистической, фактической и аналитической финансовой информацией,
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией,
- применять теоретические навыки по финансовой грамотности для практической деятельности,
- работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

**Должен знать:**

- базовые понятия, условия и инструменты принятия грамотных решений в финансовой сфере,
- экономические явления и процессы в профессиональной деятельности и общественной жизни,
- правила оплаты труда работников,
- основные виды налогов в современных экономических условиях,
- страхование и его виды,
- пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений,
- правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг,
- процессы создания и развития предпринимательской деятельности в профессиональной сфере,
- способы действий в рамках предложенных условий и требований,
- практические способы принятия финансовых и экономических решений.



### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>34</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Консультации</b>	-
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	<b>32</b>
теоретическое обучение	<b>32</b>
практические занятия	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.1.</b> <b>Личное финансовое планирование</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Сущность финансовой грамотности населения. Цели и задачи финансовой грамотности Формирование и распределение семейного и личного бюджета Роль банков в семейном бюджете. Банковские кредиты и их виды Фондовые рынки. Налоговая система и налоговые вычеты	2 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 1.2.</b> <b>Финансы и ответственность</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Финансовые мошенничества Меры ответственности и противодействия коррупции Правила защиты от мошеннических действий на финансовом рынке Финансовые риски и стратегии инвестирования. Платежные средства	2 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 1.3.</b> <b>Социальная политика государства</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Страхование. Экономическая сущность, функции и принципы страхования. Участники страховых отношений. Виды и формы страхования Социальная политика: пенсионное и социальное обеспечение. Пенсионная система	2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 1.4</b> <b>Инвестирование</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Сущность инвестирования. Сберегательные и инвестиционные продукты: сходство и отличия. Инвестиционные риски. Финансовые инструменты для частного инвестора	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 1.5</b> <b>Предприятия и бизнес-планирование</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Особенности регистрации индивидуального предпринимательства. Юридические лица. Общая структура и краткое содержание бизнес-плана.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

реализация учебной дисциплины предполагает:

наличие учебного кабинета социально-экономических дисциплин;

технических средств обучения:

1. магнитно-маркерная доска;
2. рабочее место преподавателя и обучающихся;
3. учебная доска;
4. наглядные пособия;
5. комплект учебно-методической документации;
6. технические средства (компьютеры, мультимедиа-система).

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения -**  
определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</li> <li>– уметь принимать решения на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования бюджета.</li> <li>– анализировать и извлекать информацию, касающуюся финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.).</li> <li>– уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.</li> <li>– анализировать рынок профессиональных услуг, изучать спрос и предложение.</li> <li>– применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия страхования, страхования имущества и ответственности.</li> <li>– определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией,</li> <li>– составление схемы конспекта,</li> <li>– подготовка терминологического словаря,</li> <li>– мини-исследование по теме,</li> <li>– тренинг по навыкам планирования и прогнозирования. группам.</li> </ul>

<p>налоговую декларацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</li> <li>– применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях.</li> <li>– формировать и развивать навыки в области использования информационнокоммуникационных технологий (ИКТкомпетенции), навыки работы со статистической, фактической и аналитической финансовой информацией.</li> <li>– уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</li> <li>– применять теоретические навыки по финансовой грамотности для практической деятельности.</li> <li>– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</li> </ul>	<p>сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать базовые понятия, условия и инструменты принятия грамотных решений в финансовой сфере,</li> <li>– экономические явления и процессы в профессиональной деятельности и общественной жизни,</li> <li>– правила оплаты труда педагогических работников,</li> <li>– основные виды налогов в современных экономических условиях,</li> <li>– страхование и его виды,</li> <li>– пенсионное обеспечение:</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания,</li> <li>– решение ситуационной задачи,</li> <li>– проведение дискуссий, мозгового штурма, ролевых игр. решение ситуационных задач, казусов, кейсов,</li> <li>– решение творческопоисковых заданий,</li> <li>– составление таблиц и схем,</li> <li>– ведение простых расчетов подсчет издержек, прибыли,</li> </ul>

<p>государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг,</li><li>– процессы создания и развития предпринимательской деятельности в профессиональной сфере,</li><li>– способы действий в рамках предложенных условий и требований,</li><li>– знать практические способы принятия финансовых и экономических решений.</li></ul>		ДОХОДОВ.
--	--	----------

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК профессий  
и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОП.06 Основы электротехники**

**15.01.36 Дефектоскопист**

**Разработчик:**

Петров Игорь Яковлевич,  
преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Целью изучения дисциплины Электротехника является теоретическая и практическая подготовка обучающихся по вопросам анализа и расчета электрических и магнитных цепей, устройства, работы и особенностей эксплуатации электротехнического оборудования, передачи и распределения электрической энергии, физических основ функционирования электронных устройств.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	На уроках при ответах на вопросы говорит о своих жизненных планах, связанных с выбранной профессией
	Участвует в олимпиадах, конкурсах, конференциях
<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	В установленные сроки выполняет домашние задания (д/з)
	Под руководством преподавателя разрабатывает план и готовит выступление
<b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Выбирает метод решения рабочей ситуации из предложенных преподавателем, руководителем
	Сравнивает результат собственной деятельности с образцом решения профессиональной задачи
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	В отведенное время находит нужную информацию в интернете
	Использует собранную информацию для решения профессиональных задач
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Готовит задания и поручения в виде презентаций
	При подготовке к д/з и ответах на уроках ссылается на интернет-ресурсы
<b>ОК 6.</b> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Устанавливает и поддерживает хорошие отношения с сокурсниками и преподавателями
	Делится своими знаниями и опытом, чтобы помочь другим
<b>ОК 7.</b> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Занимается в спортивных секциях
	Говорит о желании идти в ряды вооруженных сил России



<b>ПК 1.1.</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.	пускает и останавливает электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании
	выполняет включение и отключение станков от питающей сети
<b>ПК 1.2.</b> Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.	готовит приспособления для сборки и ремонта электрооборудования
	применяет приспособления для сборки и ремонта электрооборудования
<b>ПК 1.3.</b> Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения	диагностирует возможные дефекты электрооборудования
	устраняет дефекты во время эксплуатации электрооборудования и при проверке его в процессе ремонта.
<b>ПК 1.4.</b> Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.	оформляет дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
	классифицирует дефекты электрооборудования
<b>ПК 2.1.</b> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля.	проводит внешний осмотр электрооборудования (кабелей, двигателей, пускозащитных приборов, кнопок, лампочек, концевых выключателей)
	осуществляет контроль заземления
<b>ПК 2.2.</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения ультразвукового контроля.	производит испытания электрических машин, установленных на эксплуатируемом оборудовании
	пускает и останавливает электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании
<b>ПК 2.3.</b> Настраивать амплитудную и временную шкалу ультразвукового прибора.	настраивает контрольно-измерительные приборы и инструменты
	регулирует контрольно-измерительные приборы и инструменты
<b>ПК 3.1.</b> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для радиационного контроля.	проводит плановый осмотр электрооборудования
	осуществляет внеочередной осмотр электрооборудования
<b>ПК 3.2.</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения радиационного контроля	осуществляет техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам
	читает электрические схемы
<b>ПК 3.3.</b> Подготавливать детектор излучения к проведению радиационного контроля.	диагностирует неисправности электрооборудования при помощи контрольно-измерительной аппаратуры
	выполняет замену электрооборудования
<b>Должен знать</b>	
- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока,	анализирует основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников то-

напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей	ка, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока
	рассчитывает сопротивления проводников, параметры электрических и магнитных полей
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем	моделирует электрические схемы замещения электрических цепей
	классифицирует типы и правила графического изображения электрических схем
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин	характеризует электротехнические приборы по условному обозначению
	определяет электрические машины по условному обозначению
- виды и свойства электротехнических материалов	характеризует электротехническое устройство по виду электротехнического материала
	оценивает электротехническое устройство по свойствам электротехнического материала
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	подключает основные электроизмерительные приборы
	производит измерения при работе электрических машин
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки	производит пуск и торможение электрических машин
	сравнивает устройство, принципы действия двигателей постоянного и переменного тока
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	соблюдает правила техники безопасности при работе с электрическими приборами
	проверяет заземление электрооборудования
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов	обобщает методы измерений электрических величин
	воспроизводит конструктивные и технические характеристики измерительных приборов
- основные элементы электрических сетей	различает основные элементы электрических сетей
	классифицирует электрические сети
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов	производит сращивание, спайку и изоляцию проводов
	оценивает соблюдение правил сращивания, спайки и изоляции проводов
- способы экономии электроэнергии	сопоставляет способы экономии электроэнергии
	минимизирует потери электроэнергии

Должен уметь	
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	определяет параметры электрических машин и механизмов
	составляет и собирает схемы включения приборов при измерении различных электрических величин
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	читает принципиальные, электрические и монтажные схемы
	рассчитывает принципиальные, электрические и монтажные схемы
- контролировать выполнение заземления, зануления	осуществляет контроль заземления
	проверяет выполнение зануления
- производить контроль параметров работы электрооборудования	проводит внешний осмотр электрооборудования (кабелей, двигателей, пуско-защитных приборов, кнопок, лампочек, концевых выключателей)
	проверяет состояние контактов, проводки, надежность присоединений электрооборудования и электронных приборов
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	осуществляет пуск электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании
	выполняет торможение электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	контролирует рабочие характеристики при помощи контрольно-электроизмерительной аппаратуры
	соблюдает правила техники безопасности при работе с электрооборудованием
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	производит сращивание, спайку и изоляцию проводов
	оценивает соблюдение правил сращивания, спайки и изоляции проводов

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	45
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	44
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	18
консультация	1
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена</b>	3

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

<b>Тема 1</b> Электрические цепи	<b>Теоретическое обучение</b> Источники и приемники электрической цепи постоянного тока. Электрический ток.		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Напряженность электрического поля и напряжение. Электрическая емкость, конденсаторы.		2
	<b>Практические занятия</b> Составление схем включения приборов ,сборка схем при измерении		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Соединение конденсаторов. Электрическое сопротивление		2
	<b>Практические занятия</b> Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов. Закон Ома.		2
	<b>Практические занятия</b> Сборка схемы для изучения законов Ома и Кирхгофа		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Законы Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Коэффициент полезного действия.		2
	<b>Практические занятия</b> Исследование при помощи осциллографа		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Магнитные цепи. Характеристика магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле.		2
	<b>Практические занятия</b> Измерения линейных однофазных электрических цепей синусоидального тока при помощи КИП		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность.		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Электрические цепи переменного тока. Однофазные электрические цепи.		2
	<b>Практические занятия</b> Измерения трехфазных электрических цепей с КИП		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Электрические цепи переменного тока с резистором, индуктивностью и емкостью.		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Трехфазные электрические цепи. Мощность в трехфазной электрической цепи.		2
	<b>Практические занятия</b> Включение трансформаторов в однофазную сеть		2

<b>Тема 2</b> Электрические машины	<b>Теоретическое обучение</b> Классификация и принцип действия электрических машин. Асинхронные машины, назначение, устройство.		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Синхронные машины, назначение, устройство и принцип действия.		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Машины постоянного тока, назначение, устройство и принцип действия.		2
	<b>Практические занятия</b> Сборка схемы включения асинхронных машин в «звезду» и «треугольник»		2
	<b>Теоретическое обучение</b> Работа, способы возбуждения генератора постоянного тока.		2*
	<b>Практические занятия</b> Сборка схемы включения пуска и остановки электрических машин постоянного тока		2

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие кабинета электротехники, лаборатории электротехники и электроники;

технических средств обучения:

1. Компьютер.
2. Кодоскоп.

#### 3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения

**ОИ** - Основные источники учебной литературы:

1. Фуфаева Л. И. Электротехника : учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Л. И. Фуфаева. - 5-е изд., сред. - М. : Издательский центр «Академия» 2016. - 384 с.

**ДИ** - Дополнительные источники:

1. Бутырин П. А. Электротехника : учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / П. А. Бутырин, О. В. Толчеев, Ф. Н. Шакирзянов ; под ред. П. А. Бутырина. - 11-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2015. - 272 с.

2. [http://toe.stf.mrsu.ru/demo\\_versia/Book/index.htm](http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/Book/index.htm) (Электронный учебник по электротехнике);

3. [http://fn.bmstu.ru/electro/new\\_site/lectures/lec%201/konspect.htm](http://fn.bmstu.ru/electro/new_site/lectures/lec%201/konspect.htm) (Электротехника и промышленная электроника: конспекты лекций);

4. <http://www.shat.ru> (Электронные учебные материалы по электротехнике);

5. <http://electro.hotmail.ru/> (Интернет-коллоквиум по электротехнике);

6. <http://sitim.sitc.ru/Grantwork/energy/frame04-1.html> (Основы электротехники);

7. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=24979](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24979) (Электротехника и электроника. Трехфазные электрические цепи: учебное пособие);

8. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=40470](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470) (Электротехника и электроника: учебное пособие).

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии

Св и Д

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.07 Иностранный язык в профессиональной деятельности

**профессия**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчик:**

Кириллова Т.А., преподаватель



## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Иностранный язык в профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на формирование иноязычной коммуникативной компетенции: способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка на профессиональные и повседневные темы и на развитие и воспитание способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
<b>Должен уметь:</b>
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы 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;
осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;

переводить (со словарем) иностранную профессиональную документацию;
владеть навыками технического перевода текста;
понимать содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.
<b>Должен знать:</b>
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; особенности произношения;
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
правила чтения текстов профессиональной направленности;
лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>66</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	-
практические занятия	58
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	-
промежуточная аттестация проводится в форме: <i>дифференцированного зачета</i>	2
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	-

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b>	<b>Профессиональная деятельность специалиста</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Профессиональная деятельность специалиста</b>	<b>Практические занятия</b> Введение. Роль английского языка при освоении профессий СПО. Работа с текстом «Современные профессии». Работа с текстом «Роль технического прогресса». Работа с текстом «Путь в карьере». Написание резюме.	2 2 2 2 2	OK1,OK2,OK3, OK5,OK10
<b>Раздел 2</b>	<b>Металлы</b>		
<b>Тема 2.1 Металлы</b>	<b>Практические занятия</b> Работа с текстом «Металлы». Работа с текстом «Свойства металлов». Работа с текстом «Механические и химические свойства углеродистой стали». Работа с текстом «Механические и химические свойства нержавеющей стали». Работа с текстом «Механические и химические свойства алюминия».	2 2 2 2 2	OK1,OK2,OK3,OK4, OK5,OK10
<b>Раздел 3</b>	<b>Сварка</b>		
<b>Тема 3.1 Сварка</b>	<b>Практические занятия</b> Работа с текстом «Сварочное оборудование». Работа с текстом «Сварочные технологии». Работа с текстом «Традиционные виды сварки». Работа с текстом «Альтернативные виды сварки». Работа с текстом «Условные обозначения в сварке».	2 2 2 2 2	OK1,OK2,OK3, OK5,OK10
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с текстом «Техника безопасности при выполнении сварочных работ». Составление инструкции.	4	
<b>Раздел 4</b>	<b>Дефекты сварных соединений</b>		
<b>Тема 4.1 Дефекты сварных соединений</b>	<b>Практические занятия</b> Работа с текстом «Виды сварных соединений». Работа с текстом «Дефекты сварных соединений». Работа с текстом «Усадка и деформация деталей при сварке». Работа с текстом «Влияние дефектов сварки на работоспособность сварных конструкций».	2 2 2 2	OK1,OK2,OK3, OK5,OK10
<b>Раздел 5</b>	<b>Методы выявления дефектов сварных соединений</b>		
<b>Тема 5.1 Методы выявления дефектов сварных соединений</b>	<b>Практические занятия</b> Работа с текстом «Контроль качества сварных соединений». Работа с текстом «Визуальный контроль». Работа с текстом «Измерительный контроль». Работа с текстом «Технология ультразвукового контроля». Работа с текстом «Методы устранения дефектов».	2 2 2 2 2	OK1,OK2,OK3, OK5,OK10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 6</b>	<b>Развитие сварочных технологий</b>		
<b>Тема 6.1 Развитие сварочных технологий</b>	<b>Практические занятия</b> Работа с текстом «История сварки». Работа с текстом «Выставки сварочной индустрии». Работа с текстом «Чемпионаты по сварочным технологиям». Работа с текстом «Организация работы на чемпионате». Обобщение пройденного материала. Дифференцированный зачет.	2 2 2 2 2 2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК5, ОК10

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета иностранного языка;

технических средств обучения:

1. компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть интернет, Smart TV\$

оборудования учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий.

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.</p>	<p>Понимать смысл и содержание высказываний на иностранном языке на профессиональные темы. Понимать содержание технической документации и инструкций на иностранном языке. Строить высказывания на знакомые профессиональные темы и участвовать в диалогах по ходу профессиональной деятельности на английском языке. Писать краткие сообщения на профессиональную тему.</p>	<p>оценка результатов выполнения проверочных работ; оценка результатов аудирования; дифференцированный зачет</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы 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; осуществлять поиск, отбор профессиональной документации</p>	<p>Грамотно отвечать на вопросы, поддерживать беседу Грамотно отвечать на вопросы, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке. Логично составлять пересказы текстов, составлять тезисы к пересказу, писать эссе и резюме, делать выводы по заданию Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста Использовать лексику, речевые обороты, аргументированно ее использовать, правильно строить предложения Точно строить</p>	<p>оценка результатов выполнения проверочных работ по работе с информацией, документами, литературой; оценка результатов аудирования; дифференцированный зачет</p>

<p>с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>переводить (со словарем) иностранную профессиональную документацию;</p> <p>владеть навыками технического перевода текста;</p> <p>понимать содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	<p>высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах</p> <p>Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику</p>	
---	--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
ОП 08 Основы инженерной графики

Профессия  
15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**  
дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю;  
дефектоскопист по ультразвуковому контролю

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы инженерной графики»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы инженерной графики» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК4, ОК5, ОК6, ПК 1.1, ПК 1.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК4, ОК5, ОК6, ПК 1.1, ПК 1.2.	<b>читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей</b> <b>пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций</b>	<b>основные правила чтения конструкторской документации;</b> <b>общие сведения о сборочных чертежах</b> <b>основы машиностроительного черчения</b> <b>требования единой системы конструкторской документации</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	38
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	5
<b>Промежуточная аттестация</b>	3
<b>Консультация</b>	2

## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Введение</b>	<b>Содержание:</b> Значение чертежа в профессиональном образовании рабочего, с целью повышения качества продукции. Стандарты - основа качества. ЕСКД. Ведение в курс технической графики: расположение видов на чертеже, линии чертежа, формат, рамка и основная надпись, масштабы, основные сведения о размерах. Практические и графические работы Практическая работа №1 «Построение чертежа плоской детали линиями различных типов, нанесение основных размеров, заполнение и чтение основной надписи»	2 1 1 1	ОК4, ОК5, ОК6, ПК 1.1, ПК 1.2.	Н1.1.01, У 1.1.01 З 1.1.01, Уо.01.01 Зо.01.01, Уо.04.01 Зо.04.01, Уо.09.01
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>				
<b>Тема 1.1. Геометрические построения.</b>	<b>Содержание:</b> Построение углов. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Практические работы: Практическая работа №2 «Выполнение чертежа детали с необходимыми геометрическими построениями»	3 2 1 1	ОК4, ОК5, ОК6, ПК 1.1, ПК 1.2.	
<b>Тема 1.2. Графики, диаграммы и лекальные кривые.</b>	<b>Содержание:</b> Построение графиков и диаграмм	1 1		Н1.1.01, У 1.1.01 З 1.1.01, Уо.01.01 Зо.01.01, Уо.04.01
Самостоятельная работа по разделу 1 Геометрическое черчение.	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы <i>1. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий.</i> практическое применение геометрических построений (выполнение графических работ) практическое применение в построении графиков.	1		Зо.04.01, Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Раздел 2. Изображения</b>				
<b>Тема 2.1. Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание:</b> Построение аксонометрических проекций: фронтальная диметрическая проекция, изометрическая проекция. Построение аксонометрических проекций окружности	3 2	ОК4, ОК5, ОК6, ПК 1.1, ПК 1.2.	

	Практическая работа № 3 «Построение аксонометрической проекции детали. Технический рисунок».	1		
<b>Тема 2.2. Чертежи в системе прямоугольных проекций</b>	<b>Содержание:</b>	3	OK4, OK5, OK6, ПК 1.1, ПК 1.2.	
	Способ прямоугольного проецирования. Плоскости проекции. Комплексный чертеж. Изучение проекции геометрических тел	2		
	Практические и графические работы	1		
	Практическая работа № 4 «Построение третьей проекции предмета и точки на <del>нее</del>	1		
<b>Тема 2.3 Сечения и разрезы</b>	<b>Содержание:</b>	3	OK4, OK5, OK6, ПК 1.1, ПК 1.2.	
	Сечения. Общие сведения о разрезах. Классификация разрезов. Расположение и <del>обозначение разрезов. Соединение вида и разреза. Местный разрез. Особенности линий разрезов. Сечения</del>	2		
	Практические и графические работы	1		
	Практическая работа № 5 «Выполнение сечений и разреза».	1		
<b>Самостоятельная работа по разделу №2 Изображения.</b>	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы  <i>1. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий.</i>  практическое применение выполнения аксонометрических проекций (выполнение графических работ)  практическое применение выполнения третьей проекции по двум данным, с проекциями точек (выполнение графических работ)  практическое применение выполнения эскизов (выполнение графических работ)  практическое применение выполнения сечений (выполнение графических работ)	2		
<b>Раздел 3. Основы машиностроительного черчения. Рабочие чертежи.</b>				
<b>Тема 3.1. Чертежи деталей.</b>	<b>Содержание:</b>	3	OK4, OK5, OK6, ПК 1.1, ПК 1.2.	
	Виды конструкторских документов. Расположение основных видов на чертежах.	2		
	<del>Практические и графические работ</del>	1		
	Практическая работа № 6 «Выполнение эскизов на обрабатываемые детали с <del>изменением деталей, посадок и переходов. Изучение размеров, обозначений деталей и посадок</del>	1		
<b>Тема 3.2. Сборочные чертежи.</b>	<b>Содержание:</b>	3	OK4, OK5, OK6, ПК 1.1, ПК 1.2.	
	Понятие о сборочном чертеже. Спецификация. Простановка размеров, допусков и посадок на сборочных чертежах. Последовательность чтения сборочных чертежей.	2		

	Практические и графические работы			
	Практическая работа № 7 «Чтение сборочных чертежей. Выполнение эскизов на детали сборочных чертежей»	1		
<b>Тема 3.3. Чертежи стандартных изделий.</b>	<b>Содержание:</b>	3	ОК4, ОК5, ОК6, ПК 1.1, ПК 1.2.	
	Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстиях. Соединение деталей с помощью резьбы: болтовое, шпилечное, винтовое. Чертежи зубчатых передач. Графическое изображение чертежей типовых деталей машин ( червячные винты, зубчатая рейка).	2		
	Практические и графические работы	1		
	Практическая работа № 9 «Выполнение чертежа болтового соединения. Выполнение чертежа зубчатого колеса».	1		
<b>Тема 3.4. Схемы и их</b>	<b>Содержание:</b>	2		
<b>Дифференцированный зачет:</b>	Комплексная работа	3		
Самостоятельная работа по разделу №3 Основы машиностроительного черчения. Рабочие чертежи.	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы  <i>1. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий.</i>  практическое применение чтения сборочных чертежей с использованием спецификации  практическое применение в изображении резьбового соединения.  практическое применение в чтении кинематических схем	2		
<b>Итого:</b>		38		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет Основы инженерной графики

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для СПО . 2-е изд., перераб. и доп. - М: Юрайт, 2019.
2. Левицкий В.С. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ 9-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Научная школа. Москва: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) Год: 2019 / Гриф УМО СПО
3. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для СПО. 9-е изд., испр. и доп. - М : Юрайт, 2019.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Информационная система «Черчение. Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: window. [http://window.edu.ru/window/catalog?p\\_rubr=2.2.76.6](http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.76.6).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение, М, «Высшая школа», 2010
2. Вышнепольский И.С. Машиностроительное черчение (с элементами программированного обучения), М, «Машиностроение», 2010

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>  <b>основные правила чтения конструкторской документации;</b>  <b>общие сведения о сборочных чертежах основы машиностроительного черчения</b>            требования единой системы конструкторской документации</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>            читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей            пользоваться конструкторской документацией для выполнений трудовых функций</p>	<p>читает чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей            пользуется конструкторской документацией для выполнений трудовых функций</p>	<p>Отчеты по графическим и практическим занятиям, домашняя работа, дифференцированный зачет</p>



государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
ЦК профессий и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**

ПМ 01. Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта

**профессия**

15.01.36. Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчики:**

Иванова М.В., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ 01. Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выявления поверхностных дефектов контролируемого объекта. Сферой деятельности выпускников являются: организации машиностроительного и строительного профиля, а также сварочного производства.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 1.1.</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля
<b>ПК 1.2.</b> Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации
<b>ПК 1.3.</b> Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения
<b>ПК 1.4.</b> Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации
<b>ПК 1.5.</b> Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля
<b>Иметь практический опыт:</b>

подготовке средств контроля для визуального и измерительного контроля;  
маркировке участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы;  
определении типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта;  
определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;  
регистрации результатов визуального и измерительного контроля.

**Должен уметь:**

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;  
регистривать результаты визуального и измерительного контроля.

**Должен знать:**

средства визуального и измерительного контроля;  
технологии проведения визуального и измерительного контроля;  
правила выполнения измерений с помощью средств контроля;  
типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>618</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	94
лабораторные занятия	46
практические занятия	48
<b>учебная практика</b>	<b>288 / 8 нед.</b>
<b>производственная практика</b>	<b>108 / 3 нед.</b>
консультации	8
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b> по ПМ. Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта – экзамена; по МДК 01.01. Общая классификация методов неразрушающего контроля – экзамена; МДК 01.02. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля – экзамена; МДК 01.03. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта – экзамена; МДК 01.04. Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений – экзамена; по УП.01.01 Учебная практика – дифференцированного зачета; по ПП.01.01 Производственная практика – дифференцированного зачета.	<b>14</b>



Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
<b>визуального измерительного контроля</b>	Правила аттестации персонала Требования и средства визуального и измерительного контроля Подготовка мест производства работ Освещение рабочего места	2 2 2 2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 1 Уровень освещения на рабочем месте Лабораторная работа № 2 Контроль качества покрытых электродов Лабораторная работа № 3 Контроль качества электродной проволоки Лабораторная работа № 4 Контроль качества сварочного флюса	2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Контролируемые параметры и требования к визуальному и измерительному контролю полуфабрикатов Формы подготовленных кромок перед сваркой	2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации на тему: «Сварочные материалы»	2
	<b>Входной контроль и оформление результатов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Подготовка к контролю Порядок ВИК на стадии входного контроля Порядок ВИК подготовки и сборки деталей под сварку Порядок ВИК сварных соединений (наплавки) Порядок ВИК при эксплуатации, техническом диагностировании Оценка результатов контроля Регистрация результатов контроля. Требования безопасности Требования к протоколу контроля
<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 5 Входной контроль листового проката Лабораторная работа № 6 Входной контроль фасонного проката Лабораторная работа № 7 Входной контроль сортового проката Лабораторная работа № 8 Входной контроль труб		2 2 2 2
<b>Практические занятия</b> Содержание плана входного контроля Содержание технологической карты ВИК Содержание карты операционного контроля Оформления акта визуального и измерительного контроля		2 2 2 2
<b>Экзамен</b>		2
<b>Итого</b>		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта</b>	
<b>МДК.01.03</b>	<b>Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта</b>	

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
<b>Тема 3.1.</b> <b>Металлургические и литейные дефекты</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Дефекты отливок Поверхностные дефекты сварки плавлением Дефекты сварки при пластическом деформировании	2 2 2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 1. Выявление горячих и холодных трещин Лабораторная работа № 2. Характерные дефекты при ручной и частично механизированной сварке Лабораторная работа № 3. Дефекты отливок и проката	2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Выявление дефектов отливок Выявление поверхностных трещин и пор Выявление нарушений формы шва Выявление прочих дефектов	2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации на тему: «Классификация дефектов сварных соединений»	4
	<b>Тема 3.2.</b> <b>Отклонения формы изделий после сварки</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Усадка и деформации деталей при сварке Влияние увеличения параметров режимов сварки на форму, размеры и состав шва. Допустимые отклонения контролируемых параметров
<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 4. Концентраторы напряжения Лабораторная работа № 5 Остаточное укорочение после сварки Лабораторная работа № 6 Деформации после сварки		2 2 2
<b>Практические занятия</b> Контролируемые параметры трубы Контроль подготовки деталей под сборку Контроль подготовки деталей под сварку Контроль сборки труб под сварку		2 2 2 2
<b>Экзамен</b>		2
<b>Итого</b>	...	<b>46</b>
<b>Раздел 4</b>		
<b>МДК 01.04</b>	<b>Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Использование средств измерений</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Стандартный комплект ВИК. Метрологическая поверка средств измерений	2
	Штангенинструменты	2
	Микрометрические инструменты	2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 1. Универсальный шаблон сварщика, применение Лабораторная работа № 2. Шаблон Красовского, применение Лабораторная работа № 3. Шаблон Ушерова-Маршака, применение Лабораторная работа № 4. Штангенциркули, их применение Лабораторная работа № 5. Микрометры, их применение	2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Измерение толщины пластин Измерение диаметра электродов и присадочных прутков Измерение стыковых сварных швов Измерение угловых сварных швов Измерение глубины подрезов, кратерных усадочных раковин Измерение контролируемых параметров трубы	2 2 2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации на тему: «Измеритель глубины подрезов»	4
<b>Тема 4.2 Оптические системы ВИК</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Лупы, микроскопы Эндоскопы  <b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 6. Нутромеры, их применение Лабораторная работа № 7. Микроскоп, применение в дефектоскопии Лабораторная работа № 8. Эндоскоп, применение в дефектоскопии Лабораторная работа № 9. Металлографические исследования сварных швов  <b>Практические занятия</b> Выбор луп для определенного объекта контроля Оптимальное расположение объекта, глаза и источника света Оптические свойства контролируемой поверхности Фотофиксация объектов и результатов контроля	2 2  2 2 2 2 2 2 2 2
	<b>Экзамен</b>	2
<b>Итого</b>		<b>54</b>
<b>УП.01.01 Учебная практика</b> Виды работ Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте Изучение приборов для выполнения линейных измерений. Изучение приборов для выполнения угловых измерений. Изучение набора ВИК		288 час. / 8нед.



Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	<p>Контроль освещенности на рабочем месте. Схема освещенности рабочего места  Контроль шероховатости зачищенных поверхностей деталей  Изучение ГОСТ ЕН 13018-2014  Изучение ГОСТ Р ИСО 5817-2009  Изучение ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012  Изучение чертежей изделий, подлежащие контролю  Изучение технологических карт ВИК  Составление тех карты ВИК сборки деталей под сварку  Составление тех карты ВИК для стыковых соединений пластин  Составление тех карты ВИК для стыковых соединений труб  Составление тех карты ВИК для угловых соединений  Оформление журнала учета работ и регистрации ВИК  Оформление акта ВИК  Оформление акта ВИК качества сварных швов  Оформление протокола размеров  Оформление протокола контроля  Выявление дефектов отливок  Выявление отклонения формы плоских поверхностей  Выявление отклонения формы цилиндрических поверхностей  Выявление отклонения формы плоских поверхностей  Выявление концентраторов напряжения  Выявление дефектов отверстий  Выявление поверхностных дефектов сварных швов  Выявление поверхностных трещин и пор  Выявление непроваров в корне шва  Выявление нарушений формы шва  Выявление прочих дефектов  Изучение деформаций стыкового и таврового соединения  Выявление дефектов основного металла  Выявление дефектов при точечной сварке  Контроль подготовки деталей под сборку  Контроль сборки стыковых соединений труб под сварку  Контроль сборки угловых соединений труб под сварку  Контроль корня шва в трубопроводах с помощью эндоскопа  Измерение шероховатости зачищенных поверхностей  Измерение линейного смещения свариваемых деталей  Измерение углового смещения свариваемых деталей  Измерение стыковых и угловых сварных швов</p>	

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	<p>Измерение дефектов с помощью измерительной лупы  Измерение контролируемых параметров трубы  Измерение деталей с помощью микрометра  Измерение внутренних размеров с помощью нутромера  Выявление микротрещин под микроскопом  Дифференцированный зачет</p>	
	<p><b>ПП.01.01 Производственная практика</b>  Виды работ  Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.  Изучение продукции предприятия  Изучение входного контроля на предприятии  Изучение документации, оформляемой перед проведением контроля  Изучение средств визуального и измерительного контроля на предприятии  Изучение чертежей изделий, подлежащих контролю  Изучение технологических карт ВИК  Изучение нормативной документации по оценке качества  Оформление журнала учета работ и регистрации ВИК  Оформление акта ВИК. Оформление протокола контроля  Выявление дефектов отливок  Выявление поверхностных дефектов сварных швов  Выявление наружного выплеска при точечной сварке  Измерение шероховатости зачищенных поверхностей  Измерение толщины пластин, угла скоса и притупления кромок  Измерение протяженности и глубины дефектов  Измерение параметров стыковых и угловых сварных швов  Измерение контролируемых параметров трубы. Дифференцированный зачет</p>	<p>108 час. / 3 нед.</p>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

- кабинета неразрушающего контроля, оснащенного:

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Магнитно-маркерная доска.
4. Мультимедийная установка (проектор, экран или интерактивная доска).
5. Комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы.
6. Комплект бланков технологической документации.
7. Комплект учебно-методической документации.
8. Учебно-наглядные пособия по дисциплине.

- лаборатории визуального и измерительного контроля, оснащенной:

1. Наборы «Визуального измерительного контроля»:
  - люксметр;
  - образцы шероховатости;
  - линейка стальная 150 мм;
  - штангенциркуль
  - штангенрейсмас ШР-250;
  - угольник поверочный УП 160x100 кл.1;
  - шаблон радиусный №1;
  - шаблон радиусный №3;
  - набор щупов №4 70 мм;
  - универсальный шаблон сварщика УШС- 3;
  - универсальный шаблон сварщика УШС-2;
  - шаблон Красовского;
  - лупа измерительная 10х;
  - лупа просмотровая 2х;
  - лупа просмотровая 7х;
  - рулетка 2 м;
  - фонарик;
  - маркер по металлу;
  - мел термостойкий;
  - зеркало с телескопической трубкой.
2. Видеоэндоскоп с управляемым зондом, с функцией измерения.
3. Измеритель шероховатости.
5. Штатив для измерителя шероховатости.
6. Датчик для криволинейных поверхностей.
7. Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях.
8. Образцы шероховатости.
9. Фотоальбомы дефектов сварных соединений.
10. Микроскоп.
11. Набор образцов для изучения микроструктуры чёрных и цветных металлов.
12. Комплект экзаменационных образцов по ВИК.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения** - определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 1.1.</i> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение условий для выполнения визуального и измерительного контроля.</li> <li>- подготовка средств контроля для визуального и измерительного контроля</li> <li>- проверка состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению</li> <li>- грамотность оформления производственно-технической документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p><i>ПК 1.2.</i> Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками</li> <li>- определение типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта</li> <li>- определение поверхностных несплошностей сварных соединений и литья</li> <li>- проведение идентификации поверхностных несплошностей сварных соединений в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- экзамен</li> </ul>

<p><i>ПК 1.3.</i> Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств контроля для определения параметров поверхностных несплошностей контролируемого объекта</li> <li>- применение средств контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта</li> <li>- определение характеристических размеров несплошности сварных соединений и литья</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p><i>ПК 1.4.</i> Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта</li> <li>- применение средств контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта</li> <li>- определение геометрических размеров сварных соединений и отливок в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</li> <li>- подбор технических средств измерений для определения геометрических размеров объекта контроля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p><i>ПК 1.5.</i> Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- маркирование участков контролируемого объекта выявленных несплошностей и отклонений формы</li> <li>- грамотность оформления результаты визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации</li> <li>- оформление результатов визуального контроля в соответствии с международными правилами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- анализ результатов тестирования;</li> <li>- экзамен</li> </ul>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК профессий и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом ЧЭМК № 305

от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_ Краснова В. П.,  
начальник ОТК ООО «ПК  
«Промтрактор»  
" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта

**профессии**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчики:**

Иванова М.В., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих. Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выполнения визуального и измерительного контроля контролируемого объекта. Сферой деятельности выпускников являются: организации машиностроительного и строительного профиля, а также сварочного производства.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 3 недели (108 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

Результаты освоения
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 1.1</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля
<b>ПК 1.2</b> Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации
<b>ПК 1.3</b> Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения

<b>ПК 1.4</b> Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации
<b>ПК 1.5</b> Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля
<b>Иметь практический опыт:</b>
подготовке средств контроля для визуального и измерительного контроля; маркировке участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; определении типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта; определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; регистрации результатов визуального и измерительного контроля.
<b>Должен уметь:</b>
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.



### 1.3\* Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

(\* только для производственных практик)

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;
2. руководители практики знакомятся с отчетом студента;
3. руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.
4. руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;
5. руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1.</b>		
<b>МДК.01.01. Общая классификация методов неразрушающего контроля</b>		
<b>Тема 01.01.01 Техника безопасности</b>	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	6
<b>МДК.01.02. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля</b>		
<b>Тема 01.02.01 Соблюдения условий и оформление результатов визуального контроля</b>	Изучение продукции предприятия Изучение входного контроля на предприятии Изучение документации, оформляемой перед проведением контроля Изучение средств визуального и измерительного контроля на предприятии Изучение чертежей изделий, подлежащие контролю Изучение технологических карт ВИК Изучение нормативной документации по оценке качества Оформление журнала учета работ и регистрации ВИК Оформление акта ВИК. Оформление протокола контроля	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
<b>МДК.01.03. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы</b>		

<b>контролируемого объекта</b>		
<b>Тема 01.03.01 Выявление внешних дефектов, отклонений формы контролируемого объекта</b>	Выявление дефектов отливок	6
	Выявление поверхностных дефектов сварных швов	6
	Выявление наружного выплеска при точечной сварке	6
<b>МДК.01.04. Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений</b>		
<b>Тема 01.04.01 Использование средств измерений</b>	Измерение шероховатости зачищенных поверхностей	6
	Измерение толщины пластин, угла скоса и притупления кромки	6
	Измерение протяженности и глубины дефектов	6
	Измерение параметров стыковых и угловых сварных швов	6
	Измерение контролируемых параметров трубы. Дифференцированный зачет	6
	<b>ВСЕГО:</b>	108

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация производственной практики предполагает наличие лаборатории визуального и измерительного контроля, оснащенной необходимым оборудованием и технологическим оснащением

3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<i>ПК 1.1.</i> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.	<ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдение условий для выполнения визуального и измерительного контроля.</li><li>- подготовка средств контроля для визуального и измерительного контроля</li><li>- проверка состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению</li><li>- грамотность оформления производственно-технической документации</li></ul>	- выполнение практических работ
<i>ПК 1.2.</i> Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выявление поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками</li><li>- определение типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта</li><li>- определение поверхностных несплошностей сварных соединений и литья</li><li>- проведение идентификации поверхностных несплошностей сварных соединений в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</li></ul>	- выполнение практических работ

<p><i>ПК 1.3.</i> Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств контроля для определения параметров поверхностных несплошностей контролируемого объекта</li> <li>- применение средств контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта</li> <li>- определение характеристических размеров несплошности сварных соединений и литья</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> </ul>
<p><i>ПК 1.4.</i> Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта</li> <li>- применение средств контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта</li> <li>- определение геометрических размеров сварных соединений и отливок в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</li> <li>- подбор технических средств измерений для определения геометрических размеров объекта контроля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p><i>ПК 1.5.</i> Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- маркирование участков контролируемого объекта выявленных несплошностей и отклонений формы</li> <li>- грамотность оформления результаты визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации</li> <li>- оформление результатов визуального контроля соответствии с международными правилами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> </ul>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК профессий и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом ЧЭМК № 305

от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_ Краснова В. П.,  
начальник ОТК ООО «ПК  
«Промтрактор»  
" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА**

**учебной практики**

ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта

**профессии**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчики:**

Иванова М.В., преподаватель  
Королев С.Я., мастер производственного  
обучения  
Егоров А.С., мастер производственного  
обучения

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики ПМ.01 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выполнения визуального и измерительного контроля контролируемого объекта. Сферой деятельности выпускников являются: организации машиностроительного и строительного профиля, а также сварочного производства.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 8 недель (288 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

Результаты освоения
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 1.1.</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля
<b>ПК 1.2.</b> Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации
<b>ПК 1.3.</b> Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения

<b>ПК 1.4.</b> Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации
<b>ПК 1.5.</b> Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля
<b>Иметь практический опыт:</b>
подготовке средств контроля для визуального и измерительного контроля; маркировке участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; определении типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта; определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; регистрации результатов визуального и измерительного контроля.
<b>Должен уметь:</b>
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.





	15. Оформление журнала учета работ и регистрации ВИК 16. Оформление акта ВИК 17. Оформление акта ВИК качества сварных швов 18. Оформление протокола размеров 19. Оформление протокола контроля	6 6 6 6 6
<b>МДК.01.03. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта</b>		
<b>Тема 01.03.01 Выявление внешних дефектов, отклонений формы контролируемого объекта</b>	1. Выявление дефектов отливок 2. Выявление отклонения формы плоских поверхностей 3. Выявление отклонения формы цилиндрических поверхностей 4. Выявление отклонения формы плоских поверхностей 5. Выявление концентраторов напряжения 6. Выявление дефектов отверстий 7. Выявление поверхностных дефектов сварных швов 8. Выявление поверхностных трещин и пор 9. Выявление непроваров в корне шва 10. Выявление нарушений формы шва 11. Выявление прочих дефектов 12. Изучение деформаций стыкового и таврового соединения 13. Выявление дефектов основного металла 14. Выявление дефектов точечной контактной сварки	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
<b>МДК.01.04. Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений</b>		
<b>Тема 01.04.01 Использование средств измерений</b>	1. Контроль подготовки деталей под сборку 2. Контроль сборки стыковых соединений труб под сварку 3. Контроль сборки угловых соединений труб под сварку 4. Контроль корня шва в трубопроводах с помощью эндоскопа 5. Измерение шероховатости зачищенных поверхностей 6. Измерение линейного смещения свариваемых деталей 7. Измерение углового смещения свариваемых деталей 8. Измерение стыковых и угловых сварных швов 9. Измерение дефектов с помощью измерительной лупы 10. Измерение контролируемых параметров трубы 11. Измерение деталей с помощью микрометра 12. Измерение внутренних размеров с помощью нутромера 13. Выявление микротрещин под микроскопом 14. Определение шага и угла резьбы. Дифференцированный зачет	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>288</b>

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:**

Реализация учебной практики предполагает наличие следующих кабинетов /лабораторий / мастерских:

- кабинета неразрушающего контроля, оснащенного:
  1. посадочные места по количеству обучающихся;
  2. рабочее место преподавателя;
  3. магнитно-маркерная доска;
  4. мультимедийная установка (проектор, экран или интерактивная доска);
  5. комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы;
  6. комплект бланков технологической документации;
  7. комплект учебно-методической документации;
  8. учебно-наглядные пособия по дисциплине.
- лаборатории визуального и измерительного контроля, оснащенной:
  1. Наборы «Визуального измерительного контроля»:
    - люксметр;
    - образцы шероховатости;
    - линейка стальная 150 мм; -
    - штангенциркуль
    - штангенрейсмас ШР-250;
    - угольник поверочный УП 160x100 кл.1;
    - шаблон радиусный №1;
    - шаблон радиусный №3;
    - набор щупов №4 70 мм;
    - универсальный шаблон сварщика УШС- 3;
    - универсальный шаблон сварщика УШС-2;
    - шаблон Красовского;
    - лупа измерительная 10х;
    - лупа просмотровая 2х;
    - лупа просмотровая 7х;
    - рулетка 2 м;
    - фонарик;
    - маркер по металлу;
    - мел термостойкий;
    - зеркало с телескопической трубкой.
  2. Видеоэндоскоп с управляемым зондом, с функцией измерения.
  3. Измеритель шероховатости.
  5. Штатив для измерителя шероховатости.
  6. Датчик для криволинейных поверхностей.
  7. Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях.
  8. Образцы шероховатости.
  9. Фотоальбомы дефектов сварных соединений.
  10. Микроскоп.
  11. Набор образцов для изучения микроструктуры чёрных и цветных металлов.
  12. Комплект экзаменационных образцов по ВИК.

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<i>ПК 1.1.</i> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение условий для выполнения визуального и измерительного контроля.</li> <li>- подготовка средств контроля для визуального и измерительного контроля</li> <li>- проверка состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению</li> <li>- грамотность оформления производственно-технической документации</li> </ul>	- выполнение практических работ
<i>ПК 1.2.</i> Выявлять поверхностные несплошности, отклонения формы и проводить их идентификацию в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками</li> <li>- определение типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта</li> <li>- определение поверхностных несплошностей сварных соединений и литья</li> <li>- проведение идентификации поверхностных несплошностей сварных соединений в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</li> </ul>	- выполнение практических работ
<i>ПК 1.3.</i> Определять характеристические размеры поверхностных несплошностей и отклонений формы объектов контроля с использованием средства измерения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств контроля для определения параметров поверхностных несплошностей контролируемого объекта</li> <li>- применение средств контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта</li> <li>- определение характеристических размеров несплошности сварных соединений и литья</li> </ul>	- выполнение практических работ

<p><i>ПК 1.4.</i> Определять геометрические размеры объектов контроля в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств контроля для определения геометрических размеров контролируемого объекта</li> <li>- применение средств контроля для определения отклонений формы контролируемого объекта</li> <li>- определение геометрических размеров сварных соединений и отливок в соответствии с требованиями чертежей и технической документации.</li> <li>- подбор технических средств измерений для определения геометрических размеров объекта контроля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p><i>ПК 1.5.</i> Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- маркирование участков контролируемого объекта выявленных несплошностей и отклонений формы</li> <li>- грамотность оформления результаты визуального и измерительного контроля согласно нормативной документации</li> <li>- оформление результатов визуального контроля соответствии с международными правилами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> </ul>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
профессий и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**

ПМ 02. Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта

**профессия**

15.01.36. Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчики:**

Иванова М.В., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ 02. Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выявления внутренних дефектов контролируемого объекта. Сферой деятельности выпускников являются: организации машиностроительного и строительного профиля, а также сварочного производства.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

	<b>Результаты освоения</b>
<b>ОК 1</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 2.1.</b>	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля
<b>ПК 2.2.</b>	Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения ультразвукового контроля.
<b>ПК 2.3.</b>	Настраивать амплитудную и временную шкалу ультразвукового прибора.
<b>ПК 2.4.</b>	Настраивать временную регулировку чувствительности, использовать АРД-

	диаграмму, ДАС-кривую.
<b>ПК 2.5.</b>	Осуществлять поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию.
<b>ПК 2.6</b>	Определять амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и измерять условные размеры несплошности.
<b>ПК 2.7</b>	Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений.
<b>Иметь практический опыт:</b>	
определении и настройке параметров контроля; подготовке средств контроля для выполнения ультразвукового контроля; измерении толщины контролируемого объекта с использованием средств ультразвуковой толщинометрии; сканировании объекта контроля в соответствии с заданной схемой; выявлении несплошности по результатам данных ультразвукового контроля; определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; регистрации результатов ультразвукового контроля.	
<b>Должен уметь:</b>	
определять и настраивать параметры контроля; применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы ультразвукового контроля; производить настройку дефектоскопа; производить настройку толщиномера и измерять толщину контролируемого объекта; производить перемещение преобразователя по поверхности контролируемого объекта по заданной траектории; производить поиск несплошностей в соответствии с их признаками; применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленной несплошности; определять тип выявленной несплошности по заданным критериям; регистрировать результаты ультразвукового контроля.	
<b>Должен знать:</b>	
средства ультразвукового контроля, технологию ультразвукового контроля, методы проверки (определения) и настройки основных параметров ультразвукового контроля, правила выполнения измерений с использованием средств ультразвукового контроля, способы сканирования контролируемого объекта при проведении ультразвукового контроля, признаки обнаружения несплошностей по результатам ультразвукового контроля, измеряемые характеристики несплошностей, условную запись несплошностей, выявляемых при ультразвуковом контроле, требования к регистрации и оформлению результатов контроля.	

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>1096</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>42</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	132
лабораторные занятия	28
практические занятия	92
<b>учебная практика</b>	<b>180 / 5 нед.</b>
<b>производственная практика</b>	<b>612 / 17 нед.</b>
консультации	-
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b> ПМ 02. Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта – экзамена; по МДК.02.01. Теоретические основы осуществления ультразвукового неразрушающего контроля – экзамена; МДК.02.02. Технология и технические средства ультразвукового неразрушающего контроля – экзамена; по УП.02.01 Учебная практика – дифференцированного зачета; по ПП.02.01 Производственная практика – дифференцированного зачета.	<b>10</b>



## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
<b>Раздел 1.</b>	<b>Теоретические основы осуществления ультразвукового неразрушающего контроля</b>	
<b>МДК.02.01</b>	<b>Теоретические основы осуществления ультразвукового неразрушающего контроля</b>	
<b>Тема 1.1 Характерные дефекты конструкционных материалов</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	История ультразвукового контроля	2
	Виды дефектов металла	2
	Дефекты отливок	2
	Дефекты прокатанного и ковального металла	2
	Дефекты рельсов	2
	Дефекты сварных соединений	2
	Дефекты при обработке деталей	2
	Дефекты, возникающие при эксплуатации изделий	2
	Дефекты полимерных композиционных материалов	2
Дефекты многослойных конструкций	2	
Основные дефекты клеевых соединений	2	
Оценка степени опасности дефектов	2	
<b>Лабораторные занятия</b>	Лабораторная работа № 1. Определение видов брака	4
	Лабораторная работа № 2. Изучение структуры композиционных материалов	4
<b>Самостоятельная работа</b>	Подготовка презентации на тему «Внутренние дефекты сварных соединений»	2
	Подготовка презентации на тему «Недопустимые дефекты сварных соединений»	2
<b>Тема 1.2. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Упругие колебания и волны	2
	Типы волн. Области применения	2
	Акустические свойства сред	2
	Отражение и преломление волн на границах сред	2
	Дифракция ультразвука	2
	Излучение и прием упругих колебаний и волн	2
	Электроакустические преобразователи	2
	Основные свойства пьезоэлементов	2
	Акустическое поле пьезопластины	2
	Электромагнитно-акустический способ возбуждения и приема упругих волн	2
	Оптические (лазерные) преобразователи	2
	Акустический тракт	2
Шумы и помехи при контроле методами отражения и прохождения	2	

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  Лабораторная работа № 3. Настройка дефектоскопа  Лабораторная работа № 4. Поиск и обнаружение дефектов  Лабораторная работа № 5. Способы косвенного измерения скоростей  Лабораторная работа № 6. Настройка глубиномера дефектоскопа, определение координат отражателей и толщины образцов  Лабораторная работа № 7. Измерение координат дефекта  Лабораторная работа № 8. Настройка порогов срабатывания блока АСД  Лабораторная работа № 9. Определение акустических свойств различных сред</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  Подготовка презентации на тему «История ультразвукового контроля»  Подготовка презентации на тему «Гармонические колебания»  Подготовка презентации на тему «Дифракция ультразвуковых волн»</p>	<p>2 2 2 2 2 2 2 4 4 4</p>
<p><b>Тема 1.3. Методы ультразвукового неразрушающего контроля</b></p>	<p><b>Теоретическое обучение</b>  Методы отражения. Эхо-метод  Эхозеркальный метод  Дельта-метод  Дифракционно-временной метод  Реверберационный метод  Методы прохождения. Метод многократной тени.  Велосимметричный метод.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b>  Лабораторная работа № 10. Ультразвуковая толщинометрия  Лабораторная работа № 11 Стандартные образцы для настройки дефектоскопа  Лабораторная работа № 12 Вспомогательные приспособления и устройства для соблюдения параметров сканирования  Лабораторная работа № 13 Ультразвуковой метод для контроля твердости  Лабораторная работа № 14 Прямые и призматические ПЭП для контроля сварных швов</p>	<p>2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 2 2</p>
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2
<b>Итого</b>		<b>113</b>
<b>Раздел 2.</b>	<b>Технология и технические средства ультразвукового неразрушающего контроля</b>	
<b>МДК.02.02</b>	<b>Технология и технические средства ультразвукового неразрушающего контроля</b>	
<p><b>Тема 2.1 Контроль физико-механических свойств материалов</b></p>	<p><b>Теоретическое обучение</b>  Способы измерения скорости и коэффициента затухания ультразвука  Контроль упругих свойств материалов  Контроль прочности  Контроль твердости материалов</p>	<p>2 2 2 2</p>

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	Контроль структуры материалов Акустическая тензометрия	2 2
	<b>Практические занятия</b> Определение упругих постоянных на образцах и ОК Контроль степени текстурированности Контроль прочности бетона Контроль прочности стеклопакетов Контроль абразивных инструментов Метод контактного импеданса	2 2 2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации на тему: «Абразивные инструменты»	4
<b>Тема 2.2</b> <b>Технология</b> <b>ультразвукового</b> <b>контроля</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основные операции УЗ контроля Измерение величины и оценка характера дефектов Эталонные отражатели Способ прозвучивания прямым лучом Способ прозвучивания однократно отраженным лучом Особенности ультразвукового контроля Контроль сварных соединений листовых конструкций Контроль тавровых, угловых и нахлесточных соединений Контроль поперечных трещин Контроль аустенитных сварных соединений Контроль наплавов Помехи и ложные сигналы при контроле сварных соединений Особенности получения информации о дефекте при УЗК Правила техники безопасности и охраны труда при контроле объекта на предприятии Правила пожарной безопасности, электробезопасности и работы с оборудованием Оформление результатов контроля	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Подготовка ОК к УЗ контролю Измерение условной высоты и условной протяженности дефекта Определение типа дефекта по коэффициенту формы при прозвучивании по схеме «тандем» Прозвучивание стыковых сварных швов Контроль кольцевых швов труб малого диаметра Контроль кольцевых швов труб большого диаметра	2 2 2 2 2 2



Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	Толщиномеры с ЭМА-преобразователями Ультразвуковые томографы Ультразвуковая голографическая система Средства УЗ НК рельсов в пути Контроль заготовок и основного металла листов Контроль заготовок труб	2 2 2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации на тему: «Современная аппаратура ультразвукового контроля»	6
<b>Тема 2.4</b> <b>Стандартизация и метрологическое обеспечение акустических методов и средств неразрушающего контроля</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Государственная стандартизация на акустические средства и методы контроля Метрологическое обеспечение акустических методов и средств контроля Метрологическое обеспечение приборов различного назначения Аттестация персонала Государственные стандартные образцы и настроечные образцы	2 2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Изучение стандартного образца СО-1 Изучение образца СО-2 Изучение образца СО-3 Изучение образца СО-4 Изучение образца V-1, V-2	2 2 2 2 2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2
<b>Итого</b>		<b>185</b>
<b>УП.02.01 Учебная практика</b> Виды работ: Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Нормативные и методические документы, регламентирующие ультразвуковой контроль. Технические средства для УЗК: дефектоскопы, преобразователи, контрольные и настроечные образцы. Калибровочные образцы (меры). Конструкция и их назначение. Устройство, принцип работы и технические характеристики УЗ дефектоскопа УСД 50IPS. Настроечные образцы и их назначение. Определение эквивалентной площади углового отражателя НО. Преобразователи, типы, их устройство, обозначение, основные параметры. Калибровка преобразователей для ультразвуковой дефектоскопии. Определение скорости распространения ультразвука в контролируемом объекте: продольных и поперечных волн. Изучение устройства, принципа работы, технических характеристик УЗ толщиномера А1210. Калибровка УЗ толщиномера А 1210 по скорости распространения ультразвука в материалах объекта контроля.		180 час. / 5 нед.

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	<p>Измерение толщин пластин и стенок труб.  Измерение толщин металла под слоем защитного слоя УЗ толщиномером А 1210.  Применение толщиномера А 1210 для выявления расслоения в композиционном материале  Оформление результатов УЗ толщинометрии. Картограмма измерений. Оценка качества объекта по результатам УЗ толщинометрии  Подготовка дефектоскопа УСД 50IPS к работе  Подготовка дефектоскопа УСД 50IPS к контролю основного металла  Подготовка к УЗ контролю сварного соединения с помощью дефектоскопа УСД 50IPS  Определение характеристик несплошностей при УЗ контроле сварных соединений  Установка чувствительности и определение эквивалентной площади отражателя (несплошности) с помощью АРД-диаграммы.  Выбор схем прозвучивания при УЗК сварных соединений (стыковых, угловых, тавровых, нахлесточных) и сканирования.  Схема и технология УЗК кольцевых сварных соединений труб  Схема и технология УЗК продольных сварных соединений труб  Технологическая карта УЗК. Требования по составлению.  Оформление результатов УЗК сварного соединения. Требования к оформлению.  УЗК экзаменационного образца стыкового сварного соединения  УЗК экзаменационного образца стыкового сварного соединения  УЗК экзаменационного образца стыкового сварного соединения  Оформление результатов контроля. Дифференцированный зачет</p>	
	<p><b>ПП.02.01 Производственная практика</b>  Виды работ  Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.  Ознакомление с инфраструктурой предприятия  Ознакомление с политикой работы отделов и структурных подразделений предприятия  Ознакомление с должностными инструкциями  Ознакомление с сырьевой базой предприятия  Ознакомление с полуфабрикатами на предприятии  Ознакомление с продукцией предприятия  Ознакомление с циклом обеспечения качества продукции на предприятии  Ознакомление с технологическим циклом предприятия по выпуску продукции  Ознакомление с методами повышения качества продукции внутри технологического цикла  Работа с документацией системы качества предприятия в области УЗК.  Изучение технологических инструкций  Изучение технологических карт контроля объектов  Изучение нормативно-технических документов.  Изучение метрологической службы на предприятии  Аттестация дефектоскопистов на предприятии  Изучение толщиномеров на предприятии  Изучение дефектоскопов на предприятии</p>	<p>612 час. / 17 нед.</p>

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	<p>Изучение поверки оборудования на предприятии</p> <p>Составление методики проведения УЗ толщинометрии согласно требованиям НД к объекту контроля</p> <p>Составление методики проведения УЗК согласно требованиям НД к объекту контроля</p> <p>Блок-схема импульсного УЗ дефектоскопа, работающего по однощуповой схеме</p> <p>Изучение калибровочных образцов, используемых при УЗК сварных соединений</p> <p>Меры (калибровочные образцы), используемые при УЗК отливок</p> <p>Меры (калибровочные образцы), используемые при УЗК металлических изделий</p> <p>Настроечные образцы для проверки (настройки) основных параметров УЗК</p> <p>Настройка амплитудной и временной шкалы ультразвукового прибора</p> <p>Измерение скорости ультразвука</p> <p>Измерение затухания ультразвука</p> <p>Проверка правильности показаний дефектоскопа на эталонах сварных швов с заранее определенными дефектами</p> <p>Чувствительность УЗК сварных швов к выявлению дефектов</p> <p>Настройка временной регулировки чувствительности, АРД-диаграммы, ДАС-кривой</p> <p>УЗК стыковых сварных соединений</p> <p>Поперечно-продольное сканирование</p> <p>Сканирование качающимся лучом</p> <p>Измерение размеров дефектов</p> <p>Получение ультразвуковых волн</p> <p>Изучение схемы прохождения ультразвука в сварной точке</p> <p>Проведение предварительной подготовки поверхности шва.</p> <p>Изучение схемы дефектоскопа с описанием его работы</p> <p>Применение эхо-метода УЗК сварных соединений</p> <p>Применение теневого метода УЗК сварных соединений</p> <p>Применение зеркально-теневого метода УЗК сварных соединений</p> <p>Применение эхо-зеркального метода УЗК сварных соединений</p> <p>Применение дельта-метода УЗК сварных соединений</p> <p>Применение дифракционно-временного метода</p> <p>Применение реверберационного метода</p> <p>Применение метода многократной тени</p> <p>Применение велосимметричного метода</p> <p>Применение комбинированного метода УЗК</p> <p>Применение пассивных методов контроля</p> <p>Применение ультразвуковой микроскопии</p> <p>УЗК таврового сварного соединения прямым лучом</p> <p>УЗК таврового сварного соединения наклонными преобразователями по отдельной схеме</p> <p>УЗК углового сварного соединения совмещенными наклонными и прямым преобразователями</p> <p>УЗК углового сварного соединения при двустороннем доступе совмещенным наклонным и прямым преобразователями, преобразователями</p>	

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	<p> подповерхностных (головных) волн  УЗК углового сварного соединения при двустороннем доступе совмещенными наклонными и прямым преобразователями, преобразователями  подповерхностных (головных) волн  УЗК углового сварного соединения при одностороннем доступе совмещенным наклонным и прямым преобразователями, преобразователями  подповерхностных (головных) волн  УЗК нахлесточного сварного соединения по совмещенной и отдельной схемам  УЗК поперечных трещин стыковых сварных соединений  Подготовка объекта к измерениям толщины  Подготовка ОК к УЗК  Измерение толщины, определение погрешности измерений  УЗК стыковых соединений с толщиной шва 3,5..15 мм  УЗК стыковых соединений с толщиной шва 16...40 мм  Контроль мест пересечений швов  Изучение различных видов дефектов сварных соединений  Анализ технических условий, по которым выполнялась дефектоскопия  Определение глубины залегания и размеров дефектов сварных соединений  Выявление дефектов нарушения сплошности  Изучение конструктивной схемы призматического щупа  Измерение высоты и условной протяженности дефекта  Определение типа дефекта по коэффициенту формы при прозвучивании по схеме «тандем»  Прозвучивание стыковых сварных швов  Контроль заготовок и основного металла листов  Контроль заготовок и основного металла труб  Контроль стыковых сварных соединений листовых конструкций  Контроль кольцевых швов труб малого диаметра  Контроль кольцевых швов труб большого диаметра  Контроль угловых соединений трубопроводов  Контроль швов труб, выполненных на подкладных кольцах  Контроль сварных соединений труб с антикоррозийной наплавкой  Контроль продольных сварных соединений труб  Контроль диаметральных швов сферических корпусов  Контроль угловых соединений трубопроводов  Контроль нахлесточных соединений  Контроль продольных трещин  Контроль аустенитных сварных соединений  Устранение помех при УЗК сварных соединений  Контроль сплошности композиционных материалов  Контроль упругих свойств материалов </p>	



<b>Наименование разделов, МДК и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
	Контроль степени текстурированности материалов Контроль твердости материалов Контроль структуры металлов Акустическая тензометрия Контроль абразивных инструментов Контроль прочности бетона Изучение свойств контактных жидкостей на предприятии Оформление технологических карт контроля Оформление результатов контроля Оформление приемо-сдаточной документации Оформление отчета по практике. Дифференцированный зачет	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

- кабинета неразрушающего контроля, оснащенного:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. магнитно-маркерная доска;
4. мультимедийная установка (проектор, экран или интерактивная доска);
5. комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы;
6. комплект бланков технологической документации;
7. комплект учебно-методической документации;
8. учебно-наглядные пособия по дисциплине.

- лаборатории визуального и измерительного контроля, оснащенной:

1. Наборы «Визуального измерительного контроля»:

- люксметр;
- образцы шероховатости;
- линейка стальная 150 мм; -
- штангенциркуль
- штангенрейсмас ШР-250;
- угольник поверочный УП 160x100 кл.1;
- шаблон радиусный №1;
- шаблон радиусный №3;
- набор щупов №4 70 мм;
- универсальный шаблон сварщика УШС- 3;
- универсальный шаблон сварщика УШС-2;
- шаблон Красовского;
- лупа измерительная 10х;
- лупа просмотровая 2х;
- лупа просмотровая 7х;
- рулетка 2 м;
- фонарик;
- маркер по металлу;
- мел термостойкий;
- зеркало с телескопической трубкой.

- лаборатории ультразвуковой дефектоскопии, оснащенной:

- ультразвуковой дефектоскоп с АРД диаграммами и П - образным импульсом с комплектом датчиков

- дефектоскоп на фазированных решетках
- комплект классических преобразователей (российских) для УЗ -контроля
- ультразвуковой толщиномер
- Стандартные образцы
- Комплект плакатов для УЗК
- учебно-наглядные пособия по лабораторно-практическим работам

2. Видеоэндоскоп с управляемым зондом, с функцией измерения.

3. Измеритель шероховатости.

5. Штатив для измерителя шероховатости.

6. Датчик для криволинейных поверхностей.
7. Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях.
8. Образцы шероховатости.
9. Фотоальбомы дефектов сварных соединений.
10. Микроскоп.
11. Набор образцов для изучения микроструктуры чёрных и цветных металлов.
12. Комплект экзаменационных образцов по ВИК.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения** - определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><i>ПК 2.1</i> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля</p>	<p><i>Знания</i> Физические основы ультразвукового контроля</p> <p>Средства ультразвукового контроля</p>	<p>Тестирование Практическая работа</p>
	<p><i>Умения</i> Определяет работоспособность средств контроля в соответствии с указаниями паспортов, инструкций по эксплуатации и иных документов, содержащих требования к средствам контроля</p> <p>Применяет меры, настроечные образцы ультразвукового контроля для выполнения трудовой функции</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i> Определяет параметры контроля</p> <p>Определяет готовность оборудования для ультразвукового контроля</p> <p>Диагностирует оборудование на исправность</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>

<p><i>ПК 2.2</i> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения ультразвукового контроля</p>	<p><i>Знания</i> Правила выполнения измерений с помощью средств ультразвукового контроля</p> <p>Условия проведения ультразвукового контроля</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок в части необходимой для осуществления ультразвукового контроля</p>	<p>Тестирование Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i> Применяет технические условия по ультразвуковому контролю конкретного объекта контроля</p> <p>Производит проверку с применением технических средств</p> <p>Соблюдает условия проведения ультразвукового контроля в соответствии с требованиями технических условий</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i> Определяет факторы негативно влияющее на проведение ультразвукового контроля</p> <p>Проверяет соблюдение условий проведения ультразвукового контроля в соответствии с техническими инструкциями</p> <p>Обеспечивает соблюдение требований охраны труда на участке проведения ультразвукового контроля</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p><i>ПК 2.3</i> Настраивать амплитудную и временную шкалу ультразвукового прибора</p>	<p><i>Знания</i> Средства проведения ультразвукового контроля</p> <p>Технология проведения ультразвукового контроля</p> <p>Способы проверки (определения) и настройки основных параметров ультразвукового контроля и скорости развертки дефектоскопа</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>

	<p><i>Умения</i> Проводит настройку ультразвуковых приборов</p>	Практические занятия
	<p><i>Практический опыт</i> Определяет и настраивает параметры измерительного прибора</p> <p>Определяет необходимый уровень амплитуды</p> <p>Определяет необходимую длительность развертки</p>	Практическая работа Виды работ на практике
<p><i>ПК 2.4</i> Настраивать временную регулировку чувствительности, использовать АРД-диаграмму, ДАС-кривую</p>	<p><i>Знания</i> Способы сканирования объекта контроля при проведении контроля</p>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p><i>Умения</i> Проводит калибровку прибора в зависимости от вида дефекта</p>	Практические занятия
	<p><i>Практический опыт</i> Сравнивает амплитуды эхо-сигнала от отражателя с амплитудой эхо-сигнала от плоскодонного отверстия</p> <p>Локализует место появления дефекта</p> <p>Определяет размер дефекта с помощью АРД диаграммы</p>	Практическая работа Виды работ на практике
<p><i>ПК 2.5</i> Осуществлять поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию</p>	<p><i>Знания</i> Признаки обнаружения несплошностей по результатам ультразвукового контроля</p>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p><i>Умения</i> Осуществляет поиск несплошностей в соответствии с их признаками</p>	Практические занятия
	<p><i>Практический опыт</i> Использует эхо-метод</p> <p>Локализует место появления несплошности</p>	Практическая работа Виды работ на практике

	Идентифицирует несплошности по результатам ультразвукового контроля	
<p><i>ПК 2.6</i>  Определять амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и измерять условные размеры несплошности</p>	<p><i>Знания</i>  Измеряемые характеристики несплошностей, требования к проведению измерений</p>	<p>Тестирование  Собеседование  Экзамен</p>
	<p><i>Умения</i>  Применяет средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленных несплошностей</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><i>Практический опыт</i>  Пользуется методом отраженного эхо-сигнала</p> <p>Определяет измеряемые характеристики выявленной несплошности</p> <p>Оценивает качество объекта контроля по результатам ультразвукового контроля</p>	<p>Практическая работа  Виды работ на практике</p>
<p><i>ПК 2.7</i>  Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений</p>	<p><i>Знания</i>  Условные записи несплошностей, выявляемых по результатам ультразвукового контроля</p> <p>Требования к оформлению результатов контроля</p> <p>Требования нормативной и иной документации, содержащей показатели качества объекта контроля по результатам применения ультразвукового метода неразрушающего контроля</p>	<p>Тестирование  Практическая работа</p>
	<p><i>Умения</i>  Фиксирует результаты ультразвукового контроля в соответствии с установленными в технической инструкции требованиями</p>	<p>Практические занятия</p>

	<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Регистрирует результаты ультразвукового контроля</p> <p>Оформляет результаты контроля материалов</p> <p>Оформляет результаты контроля сварных соединений</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>
--	---	--

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК профессий (Д и Св)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Инова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом ЧЭМК № 305

от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_ Котелкин А.Н.,  
заместитель главного инженера «ЗАО  
«Чебоксарское предприятие «Сеспель»  
" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

ПМ 02. Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта

**профессии**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчики:**

Иванова М.В., преподаватель



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики ПМ 02. Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выполнения ультразвукового контроля контролируемого объекта. Сферой деятельности выпускников являются: организации машиностроительного и строительного профиля, а также сварочного производства.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 17 неделя (612 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

Результаты освоения
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 2.1.</b> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля
<b>ПК 2.2.</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения ультразвукового контроля.
<b>ПК 2.3.</b> Настраивать амплитудную и временную шкалу ультразвукового прибора.
<b>ПК 2.4.</b> Настраивать временную регулировку чувствительности, использовать АРД-диаграмму, ДАС-кривую.
<b>ПК 2.5.</b> Осуществлять поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию.
<b>ПК 2.6.</b> Определять амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и измерять условные размеры несплошности.
<b>ПК 2.7.</b> Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и

сварных соединений.
<b>Иметь практический опыт:</b>
определения и настройке параметров контроля; подготовки средств контроля для выполнения ультразвукового контроля; измерения толщины контролируемого объекта с использованием средств ультразвуковой толщинометрии; сканирования объекта контроля в соответствии с заданной схемой; выявлении несплошности по результатам данных ультразвукового контроля; определения измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; регистрации результатов ультразвукового контроля.
<b>Должен уметь:</b>
определять и настраивать параметры контроля; применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы ультразвукового контроля; производить настройку дефектоскопа; производить настройку толщиномера и измерять толщину контролируемого объекта; производить перемещение преобразователя по поверхности контролируемого объекта по заданной траектории; производить поиск несплошностей в соответствии с их признаками; применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленной несплошности; определять тип выявленной несплошности по заданным критериям; регистрировать результаты ультразвукового контроля.



	Изучение поверки оборудования на предприятии	6
	Составление методики проведения УЗ толщинометрии согласно требованиям НД к объекту контроля	6
	Составление методики проведения УЗК согласно требованиям НД к объекту контроля	6
<b>МДК.02.02.</b> <b>Технология и технические средства ультразвукового неразрушающего контроля</b>		
<b>Тема 02.02.01</b> <b>Технология ультразвукового контроля</b>	Блок-схема импульсного УЗ дефектоскопа, работающего по однощуповой схеме	6
	Изучение калибровочных образцов, используемых при УЗК сварных соединений	6
	Меры (калибровочные образцы), используемые при УЗК отливок	6
	Меры (калибровочные образцы), используемые при УЗК неметаллических изделий	6
	Настроечные образцы для проверки (настройки) основных параметров УЗК	6
	Настройка амплитудной и временной шкалы УЗ прибора	
	Измерение скорости ультразвука	6
	Измерение затухания ультразвука	6
	Проверка правильности показаний дефектоскопа на эталонах сварных швов с заранее определенными дефектами	6
	Чувствительность УЗК сварных швов к выявлению дефектов	6
	Настройка ВРЧ, АРД-диаграммы.	
	УЗК стыковых сварных соединений	6
	Поперечно-продольное сканирование	6
	Сканирование качающимся лучом	6
	Измерение размеров дефектов	6
	Получение ультразвуковых волн	6
	Изучение схемы прохождения ультразвука в сварной точке	6
	Проведение предварительной подготовки поверхности шва.	6
	Изучение схемы дефектоскопа с описанием его работы	6
	Применение эхо-метода УЗК сварных соединений	6
	Применение теневого метода УЗК сварных соединений	6
	Применение зеркально-теневого метода УЗК сварных соединений	6
	Применение эхо-зеркального метода УЗК сварных соединений	6
	Применение дельта-метода УЗК сварных соединений	6
	Применение дифракционно-временного метода	6
	Применение реверберационного метода	6
	Применение метода многократной тени	6
	Применение велосимметричного метода	6
	Применение комбинированного метода УЗК	6
	Применение пассивных методов контроля	6
	Применение ультразвуковой микроскопии	6
	УЗК таврового сварного соединения прямым лучом	6
	УЗК таврового сварного соединения наклонными ПЭП по отдельной схеме	6
	УЗК углового сварного соединения совмещенными наклонными и прямым ПЭП	6
	УЗК углового сварного соединения при двустороннем доступе совмещенным наклонным и прямым ПЭП	6
	УЗК углового сварного соединения при двустороннем доступе преобразователями подповерхностных (головных) волн	6
	УЗК углового сварного соединения при одностороннем доступе совмещенным наклонным и прямым ПЭП	6
	УЗК нахлесточного сварного соединения по совмещенной и отдельной схемам	6
	УЗК поперечных трещин стыковых сварных соединений	6
	Подготовка объекта к измерениям толщины	6
	Подготовка ОК к УЗК	6
	Измерение толщины, определение погрешности измерений	6
	УЗК стыковых соединений с толщиной шва 3,5..15 мм	6
	УЗК стыковых соединений с толщиной шва 16...40 мм	6
	Контроль мест пересечений швов	6
	Изучение различных видов дефектов сварных соединений	6

Анализ технических условий, по которым выполнялась дефектоскопия	6
Определение глубины залегания и размеров дефектов сварных соединений	6
Выявление дефектов нарушения сплошности	6
Изучение конструктивной схемы призматического щупа	6
Измерение высоты и условной протяженности дефекта	6
Определение типа дефекта по коэффициенту формы при прозвучивании по схеме «тандем»	6
Прозвучивание стыковых сварных швов	6
Контроль заготовок и основного металла листов	6
Контроль заготовок и основного металла труб	6
Контроль стыковых сварных соединений листовых конструкций	6
Контроль кольцевых швов труб малого диаметра	6
Контроль кольцевых швов труб большого диаметра	6
Контроль угловых соединений трубопроводов	6
Контроль швов труб, выполненных на подкладных кольцах	6
Контроль сварных соединений труб с антикоррозийной наплавкой	6
Контроль продольных сварных соединений труб	6
Контроль диаметральных швов сферических корпусов	6
Контроль угловых соединений трубопроводов	6
Контроль нахлесточных соединений	6
Контроль продольных трещин	6
Контроль аустенитных сварных соединений	6
Устранение помех при УЗК сварных соединений	6
Контроль сплошности композиционных материалов	6
Контроль упругих свойств материалов	6
Контроль степени текстурированности материалов	6
Контроль твердости материалов	6
Контроль структуры металлов	6
Акустическая тензометрия	6
Контроль абразивных инструментов	6
Контроль прочности бетона	6
УЗК преобразователем с ФАР	6
Оформление технологических карт контроля	6
Оформление результатов контроля	6
Оформление приемо-сдаточной документации	6
Оформление отчета по практике. Дифференцированный зачет	6
	6
<b>ВСЕГО:</b>	<b>612</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация производственной практики предполагает наличие лаборатории ультразвуковой дефектоскопии, оснащенной необходимым оборудованием и технологическим оснащением

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

## ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 2.1</i> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля</p>	<p>Определение параметров контроля Определение готовности оборудования для ультразвукового контроля Диагностика оборудования на исправность</p>	<p>Выполнение практических работ</p>
<p><i>ПК 2.2</i> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения ультразвукового контроля</p>	<p>Определение факторов негативно влияющее на проведение ультразвукового контроля Проверка соблюдения условий проведения ультразвукового контроля в соответствии с техническими инструкциями Обеспечение соблюдение требований охраны труда на участке проведения ультразвукового контроля</p>	<p>Выполнение практических работ</p>
<p><i>ПК 2.3</i> Настраивать амплитудную и временную шкалу ультразвукового прибора</p>	<p>Настройка ультразвуковых приборов Определение и настройка параметров измерительного прибора Определение необходимого уровня амплитуды Определение необходимой длительности развертки</p>	<p>Выполнение практических работ</p>
<p><i>ПК 2.4</i> Настраивать временную регулировку чувствительности, использовать АРД-диаграмму, ДАС-кривую</p>	<p>Сравнение амплитуды эхо-сигнала от отражателя с амплитудой эхо-сигнала от плоскодонного отверстия Определение размера дефекта с помощью АРД диаграммы</p>	<p>Выполнение практических работ</p>
<p><i>ПК 2.5</i> Осуществлять поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию</p>	<p>Применение эхо-метода Идентификация несплошности по результатам ультразвукового контроля</p>	<p>Выполнение практических работ</p>
<p><i>ПК 2.6</i> Определять амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и измерять условные размеры несплошности</p>	<p>Применение метода отраженного эхо-сигнала Определение характеристики выявленной несплошности Оценка качества объекта контроля по результатам ультразвукового контроля</p>	<p>Выполнение практических работ</p>
<p><i>ПК 2.7</i> Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений</p>	<p>Регистрация результатов ультразвукового контроля Оформление результатов контроля материалов Оформление результатов контроля сварных соединений</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК профессий и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом ЧЭМК № 305

от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_ Краснова В. П.,  
начальник ОТК ООО «ПК  
«Промтрактор»  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА**

**учебной практики**

ПМ 02. Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта

**профессии**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчики:**

Иванова М.В., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики ПМ.02 Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выполнения ультразвукового контроля контролируемого объекта. Сферой деятельности выпускников являются: организации машиностроительного и строительного профиля, а также сварочного производства.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 5 недель (180 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

Результаты освоения
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 2.1.</b> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля
<b>ПК 2.2.</b> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения ультразвукового контроля.
<b>ПК 2.3.</b> Настраивать амплитудную и временную шкалу ультразвукового прибора.
<b>ПК 2.4.</b> Настраивать временную регулировку чувствительности, использовать АРД-диаграмму, ДАС-кривую.
<b>ПК 2.5.</b> Осуществлять поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию.
<b>ПК 2.6.</b> Определять амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и измерять условные размеры несплошности.
<b>ПК 2.7.</b> Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и



сварных соединений.
<b>Иметь практический опыт:</b>
определении и настройке параметров контроля; подготовке средств контроля для выполнения ультразвукового контроля; измерении толщины контролируемого объекта с использованием средств ультразвуковой толщинометрии; сканировании объекта контроля в соответствии с заданной схемой; выявлении несплошности по результатам данных ультразвукового контроля; определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; регистрации результатов ультразвукового контроля.
<b>Должен уметь:</b>
определять и настраивать параметры контроля; применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы ультразвукового контроля; производить настройку дефектоскопа; производить настройку толщиномера и измерять толщину контролируемого объекта; производить перемещение преобразователя по поверхности контролируемого объекта по заданной траектории; производить поиск несплошностей в соответствии с их признаками; применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленной несплошности; определять тип выявленной несплошности по заданным критериям; регистрировать результаты ультразвукового контроля.

### 1.3\* Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

(\* только для производственных практик)

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;
2. руководители практики знакомятся с отчетом студента;
3. руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.
4. руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;
5. руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1.</b>		
<b>МДК.02.01. Теоретические основы осуществления ультразвукового неразрушающего контроля</b>		
<b>Тема 02.01.01 Техника безопасности</b>	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	6
<b>МДК.02.02. Технология и технические средства ультразвукового неразрушающего контроля</b>		
<b>Тема 02.02.01 Технология ультразвукового контроля</b>	Нормативные и методические документы регламентирующие УЗ контроль. Технические средства для УЗК: дефектоскопы, преобразователи, контрольные и настроечные образцы. Калибровочные образцы (меры). Конструкция и их назначение. Устройство, принцип работы и технические характеристики УЗ дефектоскопа УСД 50IPS. Настроечные образцы и их назначение. Определение эквивалентной площади углового отражателя НО. Преобразователи, типы, их устройство, обозначение, основные параметры. Калибровка преобразователей для ультразвуковой дефектоскопии. Определение скорости распространения ультразвука в среде контролируемого объекта: продольных и поперечных волн. Изучение устройства, принципа работы, технических характеристик	6 6 6 6 6 6 6 6

	УЗ толщиномера А1210.	6
	Калибровка УЗ толщиномера А 1210 по скорости распространения ультразвука в материалах контролируемого объекта.	6
	Измерение толщин пластин и стенок труб.	6
	Измерение толщин металла под слоем защитного слоя УЗ толщиномером А 1210.	6
	Применение толщиномера А 1210 для выявления расслоений в композиционном материале	6
	Оформление результатов УЗ толщинометрии. Оценка качества объекта по результатам измерений	6
	Подготовка УЗ дефектоскопа УСД 50IPS к контролю	6
	Подготовка УЗ дефектоскопа УСД 50IPS к контролю основного металла	6
	Подготовка к УЗ контролю сварного соединения с помощью дефектоскопа УСД 50IPS	6
	Определение характеристик несплошностей при УЗ контроле сварных соединений	6
	Установка чувствительности и определение эквивалентной площади отражателя с помощью АРД-диаграммы.	6
	Выбор схем прозвучивания при УЗК сварных соединений (стыковых, угловых, тавровых, нахлесточных) и сканирования.	6
	Схемы и технология УЗК кольцевых сварных соединений труб	6
	Схемы и технология УЗК продольных сварных соединений труб	6
	Технологическая карта УЗК. Требования по составлению.	6
	Оформление результатов УЗК сварного соединения. Требования к оформлению.	6
	Ультразвуковой контроль экзаменационного образца стыкового сварного соединения	6
	Ультразвуковой контроль экзаменационного образца стыкового сварного соединения	6
	Ультразвуковой контроль экзаменационного образца стыкового сварного соединения	6
	Оформление результатов контроля. Дифференцированный зачет	6
	<b>ВСЕГО:</b>	180

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной практики предполагает наличие следующих кабинетов /лабораторий / мастерских:

- кабинета неразрушающего контроля, оснащенного:

1. посадочные места по количеству обучающихся
2. рабочее место преподавателя
3. магнитно-маркерная доска;
4. мультимедийная установка (проектор, экран или интерактивная доска)
5. комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы
6. комплект бланков технологической документации
7. комплект учебно-методической документации
8. учебно-наглядные пособия по дисциплине

- лаборатории визуального и измерительного контроля, оснащенной:

1. Наборы «Визуального измерительного контроля»:

- люксметр;
- образцы шероховатости;
- линейка стальная 150 мм;
- штангенциркуль
- штангенрейсмас ШР-250;
- угольник поверочный УП 160x100 кл.1;
- шаблон радиусный №1;
- шаблон радиусный №3;
- набор щупов №4 70 мм;
- универсальный шаблон сварщика УШС- 3;
- универсальный шаблон сварщика УШС-2;
- шаблон Красовского;
- лупа измерительная 10х;
- лупа просмотровая 2х;
- лупа просмотровая 7х;
- рулетка 2 м;
- фонарик;
- маркер по металлу;
- мел термостойкий;
- зеркало с телескопической трубкой.

- лаборатории ультразвуковой дефектоскопии, оснащенной:

- ультразвуковой дефектоскоп с АРД диаграммами и П - образным импульсом с комплектом датчиков;
- дефектоскоп на фазированных решетках;
- комплект классических преобразователей (российских) для УЗ-контроля;
- ультразвуковой толщиномер;
- стандартные образцы;
- комплект плакатов для УЗК;
- учебно-наглядные пособия по лабораторно-практическим работам.

2. Видеоэндоскоп с управляемым зондом, с функцией измерения.

3. Измеритель шероховатости.

5. Штатив для измерителя шероховатости.

6. Датчик для криволинейных поверхностей.

7. Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях.

8. Образцы шероховатости.

9. Фотоальбомы дефектов сварных соединений.

10. Микроскоп.

11. Набор образцов для изучения микроструктуры чёрных и цветных металлов.

12. Комплект экзаменационных образцов по ВИК.

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<i>ПК 2.1</i> Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля	Определение параметров контроля Определение готовности оборудования для ультразвукового контроля Диагностика оборудования на исправность	Выполнение практических работ
<i>ПК 2.2</i> Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения ультразвукового контроля	Определение факторов негативно влияющее на проведение ультразвукового контроля Проверка соблюдения условий проведения ультразвукового контроля в соответствии с техническими инструкциями Обеспечение соблюдение требований охраны труда на участке проведения ультразвукового контроля	Выполнение практических работ
<i>ПК 2.3</i> Настраивать амплитудную и временную шкалу ультразвукового прибора	Настройка ультразвуковых приборов Определение и настройка параметров измерительного прибора Определение необходимого уровня амплитуды Определение необходимой длительности развертки	Выполнение практических работ
<i>ПК 2.4</i> Настраивать временную регулировку чувствительности, использовать АРД-диаграмму, ДАС-кривую	Сравнение амплитуды эхо-сигнала от отражателя с амплитудой эхо-сигнала от плоскодонного отверстия Определение размера дефекта с помощью АРД диаграммы	Выполнение практических работ
<i>ПК 2.5</i> Осуществлять поиск несплошностей эхо-методом и проводить их идентификацию	Применение эхо-метода Идентификация несплошности по результатам ультразвукового контроля	Выполнение практических работ

<p><i>ПК 2.6</i>  Определять амплитуду отраженного от несплошности эхо-сигнала и измерять условные размеры несплошности</p>	<p>Применение метода отраженного эхо-сигнала  Определение характеристики выявленной несплошности  Оценка качества объекта контроля по результатам ультразвукового контроля</p>	<p>Выполнение практических работ</p>
<p><i>ПК 2.7</i>  Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля материалов и сварных соединений</p>	<p>Регистрация результатов ультразвукового контроля  Оформление результатов контроля материалов  Оформление результатов контроля сварных соединений</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
профессии и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля**

ПМ 06. Выполнение работ по компетенции "Неразрушающий контроль"

**профессия**

15.01.36. Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчики:**

Иванова М.В., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ 06. Выполнение работ по компетенции "Неразрушающий контроль" разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выявления поверхностных дефектов контролируемого объекта. Сферой деятельности выпускников являются: организации машиностроительного и строительного профиля, а также сварочного производства.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 6.1.</b> Составлять технологические карты контроля
<b>ПК 6.2.</b> Проводить визуальный и измерительный контроль
<b>ПК 6.3.</b> Проводить ультразвуковой контроль
<b>ПК 6.4.</b> Оформлять отчетную документацию
<b>Иметь практический опыт:</b>
подготовке средств контроля для визуального и измерительного контроля; маркировке участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; определения типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта; определения измеряемых характеристик, выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;



определении и настройке параметров контроля;  
 подготовке средств контроля для выполнения ультразвукового контроля;  
 измерении толщины контролируемого объекта с использованием средств ультразвуковой толщинометрии;  
 сканировании объекта контроля в соответствии с заданной схемой;  
 выявлении несплошности по результатам данных ультразвукового контроля;  
 определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;  
 регистрации результатов ВИК и УЗК.

**Должен уметь:**

анализировать исходные данные для составления карт контроля;  
 составлять технологическую карту ВИК;  
 составлять технологическую карту УЗК;  
 пользоваться инструментом и приспособлениями для определения параметров несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;  
 выявлять и определять тип несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;  
 пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля;  
 определять и настраивать параметры контроля;  
 применять стандартные, настроечные образцы;  
 производить настройку приборов для ультразвукового контроля;  
 настраивать ВРЧ, использовать АРД-диаграмму;  
 осуществлять поиск, идентификацию несплошностей, определять их основные характеристики;  
 регистрировать результаты контроля и проводить оценку качества;  
 составлять заключение и дефектограмму

**Должен знать:**

основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), ультразвукового контроля (УЗК);  
 средства и технологии проведения ВИК и УЗК;  
 физические основы ВИК и УЗК;  
 типы несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;  
 правила выполнения измерений с помощью средств контроля;  
 методы определения и настройки основных параметров ультразвукового контроля;  
 схемы и способы сканирования контролируемого объекта  
 признаки обнаружения несплошностей и их измеряемые характеристики;  
 требования к составлению отчётной документации.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>174</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>22</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	<b>36</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>36</b>
<b>учебная практика</b>	<b>72/ 2 нед.</b>
<b>производственная практика</b>	-
консультации	-
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b> по МДК 06.01. Выполнение работ по компетенции "Неразрушающий контроль" – дифференцированного зачета; по УП.06.01 Учебная практика – дифференцированного зачета.	<b>8</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
<b>Раздел 1.</b>	<b>Компетенция "Неразрушающий контроль"</b>	
<b>МДК.06.01</b>	<b>Выполнение работ по компетенции "Неразрушающий контроль"</b>	
<b>Тема 1.1. Ознакомление с компетенцией "Неразрушающий контроль"</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Демонстрационный экзамен – форма ГИА Техническое описание компетенции «Неразрушающий контроль» Инфраструктурный лист и план застройки	2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучить инфраструктурный лист и план застройки по КОД 1.1	4
<b>Тема 1.2. Культура безопасного труда. Инструкция по ОТ и ТБ</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Правила охраны труда при выполнении ВИК Правила охраны труда при выполнении УЗК Требования охраны труда в аварийных ситуациях	2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада на тему: «Вредные и опасные производственные факторы»	2
<b>Тема 1.3 Визуальный и измерительный контроль</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Общее описание визуального и измерительного контроля Металлургические дефекты Средства измерения Технологическая карта ВИК	2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Изучение условных обозначений сварных соединений по ГОСТ 5264-80 Изучение условных обозначений сварных соединений по ГОСТ 16037-80 Определение типов дефектов Подбор оптимальных средств измерений Заполнение технологической карты ВИК Выполнение ВИК пластин со стыковыми сварными швами Выполнение ВИК пластин с угловыми сварными швами Выполнение ВИК трубы со стыковыми сварными швами Оформление результатов контроля Дефектограмма по результатам ВИК	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
<b>Тема 1.4 Ультразвуковой контроль</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Общее описание ультразвукового метода контроля Оценка степени опасности дефектов Сканирование	2 2 2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	Технологическая карта УЗК	2
	<b>Практические занятия</b> Оформление кратких записей дефектов Заполнение технологической карты УЗК Выполнение УЗК пластины со сварным швом Выполнение УЗК трубного образца Выполнение схемы сканирования Оформление заключения по результатам УЗК Дефектограмма по результатам УЗК	2 2 2 2 2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации на тему: «Акустические свойства веществ». Заполнение технологической карты УЗК по заданию	4 6
<b>Тема 1.5 Организация и проведение демонстрационного экзамена</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основные понятия Комплекты оценочной документации Этапы подготовки и проведения демонстрационного экзамена	2 2 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада на тему: «Правила поведения во время демонстрационного экзамена».	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2
<b>Итого</b>		<b>88</b>
<b>УП.01.01 Учебная практика</b> Виды работ Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Составление инфраструктурного листа и плана застройки Заполнение технологической карты ВИК Выполнение ВИК контрольных образцов Выполнение эскизов контролируемых образцов Оформление результатов контроля Дефектограмма по результатам ВИК Оформление кратких записей дефектов Заполнение технологической карты УЗК Выполнение УЗК контрольных образцов Оформление заключения по результатам УЗК Выполнение дефектограмм по результатам УЗК		72 час. / 2 нед.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной практики предполагает наличие следующих кабинетов /лабораторий / мастерских:

- кабинета неразрушающего контроля, оснащенного:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. магнитно-маркерная доска;
4. мультимедийная установка (проектор, экран или интерактивная доска);
5. комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы;
6. комплект бланков технологической документации;
7. комплект учебно-методической документации;
8. учебно-наглядные пособия по дисциплине;

- лаборатории визуального и измерительного контроля, оснащенной:

1. Наборы «Визуального измерительного контроля»:

- люксметр;
- образцы шероховатости;
- линейка стальная 150 мм; -
- штангенциркуль
- штангенрейсмас ШР-250;
- угольник поверочный УП 160x100 кл.1;
- шаблон радиусный №1;
- шаблон радиусный №3;
- набор щупов №4 70 мм;
- универсальный шаблон сварщика УШС- 3;
- универсальный шаблон сварщика УШС-2;
- шаблон Красовского;
- лупа измерительная 10х;
- лупа просмотровая 2х;
- лупа просмотровая 7х;
- рулетка 2 м;
- фонарик;
- маркер по металлу;
- мел термостойкий;
- зеркало с телескопической трубкой.

- лаборатории ультразвуковой дефектоскопии, оснащенной:

- ультразвуковой дефектоскоп с АРД диаграммами и П - образным импульсом с комплектом датчиков;
- дефектоскоп на фазированных решетках;
- комплект классических преобразователей (российских) для УЗ-контроля;
- ультразвуковой толщиномер;
- стандартные образцы;
- комплект плакатов для УЗК;
- учебно-наглядные пособия по лабораторно-практическим работам.

2. Видеоэндоскоп с управляемым зондом, с функцией измерения.

3. Измеритель шероховатости.

5. Штатив для измерителя шероховатости.

6. Датчик для криволинейных поверхностей.

7. Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях.
8. Образцы шероховатости.
9. Фотоальбомы дефектов сварных соединений.
10. Микроскоп.
11. Набор образцов для изучения микроструктуры чёрных и цветных металлов.
12. Комплект экзаменационных образцов по ВИК.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения** - определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<i>ПК 6.1.</i> Составлять технологические карты контроля;	Грамотность оформления технологических карт	- выполнение практических работ  - анализ результатов тестирования
<i>ПК 6.2.</i> Проводить визуальный и измерительный контроль;	Соблюдение условий для выполнения визуального и измерительного контроля. Выявление поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками Применение средств контроля для визуального и измерительного контроля	- выполнение практических работ  - анализ результатов тестирования
<i>ПК 6.3.</i> Проводить ультразвуковой контроль;	Настройка ультразвуковых приборов Определение и настройка параметров измерительного прибора Определение необходимого уровня амплитуды Определение необходимой длительности развертки	- выполнение практических работ  - анализ результатов тестирования

<i>ПК.6.4.</i> Оформлять отчетную документацию	Грамотность оформления отчетной документации	- выполнение практических работ  - анализ результатов тестирования
--	--	--

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК профессий и специальностей (3)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Иванова М.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом ЧЭМК № 305

от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_ Краснова В. П.,  
начальник ОТК ООО «ПК  
«Промтрактор»  
" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА**

**учебной практики**

ПМ 06. Выполнение работ по компетенции "Неразрушающий контроль"

**профессии**

15.01.36 Дефектоскопист

**квалификация выпускника**

дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю ↔ дефектоскопист по  
ультразвуковому контролю

**Разработчики:**

Иванова М.В., преподаватель



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики ПМ.06 Выполнение работ по компетенции "Неразрушающий контроль" разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих для выполнения работ по компетенции "Неразрушающий контроль". Сферой деятельности выпускников являются: организации машиностроительного и строительного профиля, а также сварочного производства.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

Результаты освоения
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 6.1.</b> Составлять технологические карты контроля
<b>ПК 6.2.</b> Проводить визуальный и измерительный контроль
<b>ПК 6.3.</b> Проводить ультразвуковой контроль
<b>ПК 6.4.</b> Оформлять отчетную документацию
<b>Иметь практический опыт:</b> подготовке средств контроля для визуального и измерительного контроля; маркировке участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; определении типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта; определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества

контролируемого объекта;  
определении и настройке параметров контроля;  
подготовке средств контроля для выполнения ультразвукового контроля;  
измерении толщины контролируемого объекта с использованием средств ультразвуковой толщинометрии;  
сканировании объекта контроля в соответствии с заданной схемой;  
выявлении несплошности по результатам данных ультразвукового контроля;  
определении измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;  
регистрации результатов ВИК и УЗК.

**Должен уметь:**

анализировать исходные данные для составления карт контроля;  
составлять технологическую карту ВИК;  
составлять технологическую карту УЗК;  
пользоваться инструментом и приспособлениями для определения параметров несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;  
выявлять и определять тип несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;  
пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля;  
определять и настраивать параметры контроля;  
применять стандартные, настроечные образцы;  
производить настройку приборов для ультразвукового контроля;  
настраивать ВРЧ, использовать АРД-диаграмму;  
осуществлять поиск, идентификацию несплошностей, определять их основные характеристики;  
регистрировать результаты контроля и проводить оценку качества;  
составлять заключение и дефектограмму.

### 1.3\* Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

(\* только для производственных практик)

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;
2. руководители практики знакомятся с отчетом студента;
3. руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.
4. руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;
5. руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.		
МДК.06.01. Выполнение работ по компетенции "Неразрушающий контроль"		
Тема 06.01.01 Выполнение работ по компетенции "Неразрушающий контроль"	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Составление инфраструктурного листа и плана застройки Заполнение технологической карты ВИК Выполнение ВИК контрольных образцов Выполнение эскизов контролируемых образцов Оформление результатов контроля Дефектограмма по результатам ВИК Оформление кратких записей дефектов Заполнение технологической карты УЗК Выполнение УЗК контрольных образцов Оформление заключения по результатам УЗК Выполнение дефектограммы по результатам УЗК	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>72</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной практики предполагает наличие следующих кабинетов /лабораторий / мастерских:

- кабинета неразрушающего контроля, оснащенного:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. магнитно-маркерная доска;
4. мультимедийная установка (проектор, экран или интерактивная доска);
5. комплект приборов, инструментов в соответствии с содержанием программы;
6. комплект бланков технологической документации;
7. комплект учебно-методической документации;
8. учебно-наглядные пособия по дисциплине.

- лаборатории визуального и измерительного контроля, оснащенной:

1. Наборы «Визуального измерительного контроля»:

- люксметр;
- образцы шероховатости;
- линейка стальная 150 мм; -
- штангенциркуль
- штангенрейсмас ШР-250;
- угольник поверочный УП 160x100 кл.1;
- шаблон радиусный №1;
- шаблон радиусный №3;
- набор щупов №4 70 мм;
- универсальный шаблон сварщика УШС- 3;
- универсальный шаблон сварщика УШС-2;
- шаблон Красовского;
- лупа измерительная 10х;
- лупа просмотровая 2х;
- лупа просмотровая 7х;
- рулетка 2 м;
- фонарик;
- маркер по металлу;
- мел термостойкий;
- зеркало с телескопической трубкой.

- лаборатории ультразвуковой дефектоскопии, оснащенной:

- ультразвуковой дефектоскоп с АРД диаграммами и с комплектом датчиков;
- дефектоскоп на фазированных решетках;
- комплект классических преобразователей (российских) для УЗ-контроля;
- ультразвуковой толщиномер;
- стандартные образцы;
- комплект плакатов для УЗК;
- учебно-наглядные пособия по лабораторно-практическим работам.

2. Видеоэндоскоп с управляемым зондом, с функцией измерения

3. Измеритель шероховатости

5. Штатив для измерителя шероховатости

6. Датчик для криволинейных поверхностей

7. Толщиномер покрытий на магнитных и немагнитных проводящих основаниях

8. Образцы шероховатости

9. Фотоальбомы дефектов сварных соединений

10. Микроскоп

11. Набор образцов для изучения микроструктуры чёрных и цветных металлов

12. Комплект экзаменационных образцов по ВИК

3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<i>ПК 6.1.</i> Составлять технологические карты контроля;	Грамотность оформления технологических карт	Выполнение практических работ
<i>ПК 6.2.</i> Проводить визуальный и измерительный контроль;	Соблюдение условий для выполнения визуального и измерительного контроля. Выявление поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками Применение средств контроля для визуального и измерительного контроля	Выполнение практических работ
<i>ПК 6.3.</i> Проводить ультразвуковой контроль;	Настройка ультразвуковых приборов Определение и настройка параметров измерительного прибора Определение необходимого уровня амплитуды Определение необходимой длительности развертки	Выполнение практических работ
<i>ПК 6.4.</i> Оформлять отчетную документацию	Грамотность оформления отчетной документации	Выполнение практических работ