

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский промышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И  
ИНСТРУМЕНТЫ**

по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)»

2017 г.

***Организация-разработчик:*** ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

***Разработчики:***

Грибанов Михаил Геннадьевич , преподаватель

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения

преподавателей общепрофессиональных дисциплин и мастеров п/о

ПРОТОКОЛ № 3

от «23»ноября 2017 г.

©ГБПОУ КПТ

© Грибанов М.Г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП. 01 Инженерная графика, ОП. 02 Материаловедение, ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП. 07 Технология отрасли, ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство, ОП. 10 Экономика отрасли, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности, профессиональными модулями ПМ.01.Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03.Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none"><li>-выбирать рациональный способ обработки деталей;</li><li>- оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- производить расчёты режимов резания;</li><li>- выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;</li><li>- читать кинематическую схему станка;</li><li>- составлять перечень операций обработки,</li><li>- выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;</li><li>- правила безопасности при работе на металлорежущих станках;</li><li>- основные положения технологической документации;</li><li>- методику расчёта режимов резания</li><li>- основные технологические методы формирования заготовок.</li></ul>

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	74
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные и практические занятия	20
<i>Консультации</i>	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08. Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>Раздел 1. Технологические методы производства заготовок</b>		<b>5</b>			
<b>Тема 1.1. Основы литейного производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>		
	1. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.				
	2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.				
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		-			
<b>Тема 1.2. Технология обработки давлением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>		
	1. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция. Сущностьковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессековки. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки.				
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			-	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>			-	
1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		-			
<b>Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>		
	1. Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении.				
	2. Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, в среде защитных газов.				
	3. Сварка давлением: контактная электрическая сварка, стыковая контактная сварка, точечная, шовная, конденсаторная сварка. Сварка трением, холодная сварка.				
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			-	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>			-	
1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		-			

<b>Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки</b>		<b>37</b>		
<b>Тема 2.1. Металлорежущие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	1. Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Движения в станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>2</b>
	<i>1. Практическая работа №1. Изучение устройства токарно-винторезного станка.</i>			2
	<b>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</b> <i>1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.</i>			-
<b>Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	1. Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки.			
	2. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.			
	3. Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов.			
	4. Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки. Расширение номенклатуры резцов за счет оснащения отдельными пластинами. Способы крепления пластин к державкам резца.			
	5. Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца.			
	6. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения, рассмотрение кинематики данных станков.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>6</b>

	1. Лабораторная работа №1. Измерение геометрических параметров резцов.	4	
	2.Лабораторная работа №2. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей.	2	
	1.Практическая работа №2. Составление операционной карты по токарной обработке.	2	
	<b>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</b>	-	
	1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	-	
<b>Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении. Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</b>	-	
	1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	-	
<b>Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы.	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Лабораторная работа №3. Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток.	4	
	<b>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</b>	1	
	1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	1	
<b>Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	<b>ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ.		



	2.Фрезерные станки. Их назначение и область применения. горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Лабораторная работа №4. Составление операционной карты по фрезерной обработке.	2	
	2.Практическая работа №3. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка.	2	
	<b>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</b>	<b>1</b>	
	1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		
<b>Тема 2.6.</b> <b>Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-11,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. Инструменты для обработки червячных колес: червячные фрезы, червячные шеверы. Основные сведения о зубонакатывании. Процесс резбонарезания. Способы образования резьбы и резбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги. Элементы режима резания при зубонарезании и резбонарезании. Общие сведения о резбонакатывании. Зубообрабатывающие и резбообрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошевинговальный станок. Резбофрезерный станок.	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Лабораторная работа №5 Настройка делительной головки на простое деление.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	<b>1</b>	
	1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		
<b>Тема 2.7.</b> <b>Протягивание, применяемый инструмент и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-11,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы	1	

<i>станки</i>	протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании. Назначение и типы протяжных станков, их применение. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся</b> 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	1	
<b>Тема 2.8.</b> <b>Шлифование,</b> <b>применяемый</b> <b>инструмент и</b> <b>станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-11,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования.	3	
	2. Шлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, бесцентровошлифовальные, внутришлифовальные станки, их основные узлы, назначение, гидрокинематическая схема станков. Основные узлы, принцип работы.		
	3. Доводочные станки. Движения в станках. Устройство хонинговальных головок. Притирочные станки, работа на них.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Консультации</b>	4		
Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	2		
Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	2		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2		
<b>Всего:</b>	<b>74</b>		

### **3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование кабинета/лаборатории «Материаловедение»:

*Оборудование учебного кабинета:*

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (модели изделий, диаграммы, комплект плакатов).

*Технические средства обучения:*

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

*Оборудование лаборатории:*

- твердомеры;
- микроскопы;
- печи муфельные для закалки (на 1000–1300 °С) и отпуска (на 200–650 °С);
- наборы образцов, детали;
- наглядные пособия (таблицы, ГОСТы).

*Технические средства обучения:*

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники**

**(печатные издания):**

1. Чумаченко, Ю.Т. *Материаловедение и слесарное дело учеб. пособ. для НПО / Ю.Т. Чумаченко. - 7-е изд. - Ростов-на/Д.: Феникс, 2014.*
2. Быковский О.Г., Фролов В.А., *Сварочное дело: учебное пособие — М: КноРус, 2017.*
3. Чумаченко Ю.Т., *Материаловедение и слесарное дело: учебник — М : КноРус, 2016.*

**(электронные издания):**

1. *Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html).*
2. *Слесарное дело [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.slesarnoedelo.ru/>.*
3. *Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: [http://fictionbook.ru/author/litagent\\_yenas/slesarnoe\\_delo\\_prakticheskoe\\_posobie\\_dlya\\_slesarya/read\\_online.html?page=1](http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_online.html?page=1).*

**Дополнительные источники (печатные издания):**

1. В.А. Аршинов, Г.А.Алексеев *Обработка материалов и режущий инструмент, 1968.*

2. В.А. Гапонкин, Л.К. Лукашов *Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки, 1990.*
3. Т.Г. Суворова, Н.А. Нефедов, К.А. Осипов *Сборник заданий и примеров по резанию металлов и режущему инструменту, 1990.*

### 3.3. Организация образовательного процесса

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров \_\_\_\_\_.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<b>Знания:</b> Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков	Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков; Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольная работа, Экзамен</i>
Правила безопасности при работе на металлорежущих станках	Демонстрирует точные знания правил безопасности при работе на металлорежущих станках; Аргументировано определяет последовательность действий	
Основные положения технологической документации	Владеет профессиональной терминологией; Уверенно пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	
Методику расчёта режимов резания	Владеет методикой определения режущих свойств материалов и способов их к обработке; Производит расчет режимов резания при различных видах обработки	

Основные технологические методы формирования заготовок	Самостоятельно определяет свойства материалов; Выполняет технологические расчеты обработки типовых заготовок на токарных станках	
<b>Умения:</b> Выбирать рациональный способ обработки деталей	Демонстрирует аргументированный выбор способа обработки на данном оборудовании и инструменте	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, Экзамен</i>
Производить расчёты режимов резания	Правильно производит расчеты режимов резания	
Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента	Правильно выбирает средства и контролирует геометрические параметры инструмента	
Читать кинематическую схему станка	Демонстрирует умения чтения кинематической схемы станка	
Составлять перечень операций обработки	Способен составить алгоритм действий по обработке	
Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию	
Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.	Правильно выбирает режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.	

