

Приложение П.16  
К программе СПО специальности 15.02.12  
«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (Строительство  
и жилищно-коммунальное хозяйство)»

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.08 «ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

Екатеринбург  
2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

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

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» (по отраслям).

Программа учебной дисциплины разработана с учётом рабочей программы воспитания ГАПОУ СО "Екатеринбургский монтажный колледж" на 2021-22 учебный год

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.08 «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» входит в блок общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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.06 Технологическое оборудование;
- ОП. 07 Технология отрасли;
- ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство;
- ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности;

### профессиональными модулями:

- ПМ.01.Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы;
- ПМ.02. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;
- ПМ. 03.Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию;

## 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Формулировка ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1;	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	- выбирать рациональный	- назначение, классификацию,

ПК 1.2;	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	<p>способ обработки деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
ПК 1.3;	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией		
ПК 2.1;	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.		
ПК 2.2;	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов		
ПК 2.3;	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования		
ПК 2.4;	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.		
ПК 3.2;	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов		
ПК 3.3;	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования		
ОК 01;	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
ОК 02;	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 03;	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.		
ОК 04;	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05;	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06;	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	36
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	30
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>Дифференцированный зачет</i>	2

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Введение</b>	1.	<i>Цели и задачи дисциплины. Способы обработки конструкционных материалов. Подготовка производства и технологическая терминология.</i>	2	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК06, ОК10
<b>Раздел 1. Обработка металлов резанием, точением, шлифованием</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 1.1 Элементы резания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	
	1.	<i>Элементы резания. Элементы и геометрия резца. Углы заточки резца. Влияние углов геометрии резцов на процесс резания. Процесс резания и образования стружки. Понятие о режимах резания. Силы резания при точении.</i>	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
	1.	Эскиз металлорежущего инструмента (резец).	2	
	2.	Геометрия режущих углов. Вычерчивание режущих углов на формате А4.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
1.	Определение рационального режима резания.	2		
<b>Тема 1. 2. Точение и сверление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	<i>Черновое и чистовое обтачивание. Обтачивание торцовых поверхностей. Обтачивание конических поверхностей. Сверление. Свёрла. Их назначение и классификация. Заточка инструмента.</i>	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>6</b>	
	3.	Расчёт усилий при резании сверлом, зенкером	2	
	4.	Материалы для изготовления режущего и сверлильного инструмента. Выбор марок стали	2	
	5.	Выполнение эскиза (чертежа) металлорежущего инструмента.	2	

<b>Тема 1.3.</b> <b>Шлифование и другие виды отделочной механической обработки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>	
	1.	<i>Шлифование. Абразивные инструменты и их структура. Хонингование. Суперфиниширование и притирка. Электроискровая обработка металлов. Анодно-механическая обработка. Ультразвуковая обработка.</i>	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
	6.	Выбор методов обработки деталей. Расчёт шероховатости поверхностей.	2	
	7.	Выполнение эскиза (чертежа) детали. Обозначение шероховатостей на чертежах.	2	
<b>Раздел 2. Металлообрабатывающие станки</b>			<b>10</b>	ПК1.1, 1.2, 1.3; ПК2.1, 2.2, 2.3, 2.4; ПК3.2, 3.3; ОК01-ОК06, ОК10
<b>Тема 2.1</b> <b>Общие сведения о металлообрабатывающих станках и приспособлениях</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	
	1.	<i>Металлообрабатывающие станки. Их типы и типоразмеры. Приводы и передачи, применяемые в станках. Металлообрабатывающие приспособления и вспомогательные инструменты.</i>	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	
	8.	Определение состава инструментальных материалов. Определение значения марок сталей.	2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Виды станков и работы, выполняемые на них.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>	
	1.	<i>Станки токарной группы. Токарно-винторезные станки и приспособления к ним. Карусельно-токарные станки. Сверлильные и расточные станки и работы, выполняемые на них.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1.	Фрезерные станки, строгальные и протяжные станки и работы, выполняемые на них.	2	
	2.	Важность использования обрабатывающих станков в производственном процессе. Модернизация и автоматизация станков. Станки с числовым программным управлением.	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
			<b>Всего</b>	<b>36</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология отрасли и оборудование», слесарно-механической мастерской.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология отрасли и оборудование»

*Оборудование учебного кабинета:*

- Парты-15шт., Стулья-30 шт., Рабочее место преподавателя; Доска классная. Плакаты.
- Макет мостокабельного крана.
- Макет бункера горнодобывающего производства с элеватором.
- Макет козлового крана.
- Макет элементов трубопровода (компенсатор).
- Макеты деталей машин.
- Элементы такелажной оснастки.
- Макет промышленного здания со сборкой ферм.
- Портальный подъёмник.
- Макет вертикального элеватора.
- Действующий макет крана-укосины.
- Действующий макет подъёма оборудования методом поворота через шарнир.
- Макет козлового крана;
- Макет эскалатора/траволатора;
- Комплект учебно-методической документации.

*Оснащение мастерской «Слесарно-механические»:*

- Слесарный верстак с тисками слесарными поворотными 120мм по количеству обучающихся;
- Станок вертикально-сверлильный;
- Станок заточной;
- Гильотина;
- Набор слесарного инструмента;
- Пожарный щит;
- Комплект учебно-наглядных плакатов;
- Нормативная документация (журнал т/б, рекомендации);
- Рабочее место преподавателя (мастера);

#### 3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, 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.

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

Контроль и оценка результатов усвоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<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, Дифференцированный зачет</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	
Производить расчёты режимов резания	Правильно производит расчеты режимов резания	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,</i>

Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента	Правильно выбирает средства и контролирует геометрические параметры инструмента	<i>Дифференцированный зачет</i>
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.	