

**Приложение 4.6 ОПОП СПО ППКРС 15.01.32 Оператор станков с программным управлением**



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ им. О.В.ТЕРЁШКИНА»

**РАССМОТРЕНО НА МК:**

Протокол № 4 от 23.06.2022.  
Председатель МК Салычева / Салычева О.Н./

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ГАПОУ СО  
"Полипрофильный техникум  
им. О.В. Терёшкина"  
Ж.А. Кортаева  
Приказ №082/ОД от « 15 » 08 2022г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР:  
И.Ю. Белова  
"12" августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВЧ.01 ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕЗАНИЯ**

основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)  
по профессии

**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**  
(форма обучения - очная)

г. Лесной  
2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЧ.01. ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕЗАНИЯ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: токарь, токарь-карусельщик, токарь-расточник, токарь-револьверщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Основы теории резания» является вариативной частью основной образовательной программы **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ОК 10	Умеет: -Различать конструктивные элементы режущих инструментов; -Расшифровывать марки инструментальных материалов; -Выбирать марку инструментального материала в соответствии с условиями; - Рассчитывать и выбирать элементы режима резания; -Рассчитывать толщину, ширину и площадь поперечного сечения срезаемого слоя; -Интерпретировать зависимость физических явлений при резании металлов от условий резания; -Рассчитывать скорость резания при заданной стойкости инструмента; -Выбирать смазывающие и охлаждающие жидкости в зависимости от условий резания.	Знает: - Резание металлов как технологический способ обработки деталей; -Конструкцию и геометрию резца, спирального сверла, цилиндрической и торцевой фрез; -Классификацию, маркировку, физико-механические свойства инструментальных материалов; - Физические явления и закономерности при резании металлов; -Действие сил в процессе резания; -Тепловые явления при резании металлов; -Зависимости физических явлений при резании металлов от условий резания; - Зависимости скорости резания от периода стойкости режущего инструмента и условий резания; -Методики расчёта и проверки режимов резания для основных методов механической обработки; - Единицы измерения элементов режима резания и срезаемого слоя; - Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<i>36</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Объем образовательной программы</b>	<i>36</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>11</i>
Лабораторные и практические работы (если предусмотрено)	<i>23</i>
Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: Дифференцированный Зачет</b>	<i>2</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Исходные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	1 Резание металлов, припуск, режущий клин, поверхности заготовки		
	2. Элементы режима резания		
	3. Основные виды резания	<b>2</b>	ОК 7 ОК 9 ОК 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	4, 5. Практическая работа №1 «Определение элементов режима резания»	2	
<b>Тема 1.2</b> <b>Геометрические параметры режущего клина резца</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ОК 10
	6,7. Конструктивные элементы токарного резца		
	8. Координатные плоскости		
	9, 10. Геометрические параметры токарного резца	<b>8</b>	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	11,12 . Лабораторная работа №1 «Зависимость геометрии токарного резца от его установки на станке»	2	
	13, 14. Лабораторная работа №2 «Изучение геометрии токарного резца»	2	
	15, 16. Лабораторная работа №3 «Выбор геометрии токарного резца для конкретных условий обработки»	2	
17, 18. Практическая работа № 2 «Установка резцов на станке»	2		
<b>Тема 1.3</b> <b>Материалы для изготовления лезвийного инструмента</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ОК 10
	19. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	20-23. Лабораторная работа №4 «Изучение свойств инструментальных материалов»	4	
	24, 25. Лабораторная работа №5 «Выбор инструментального материала для конкретных условий обработки»	2	
	26, 27. Практическая работа №3 «Расшифровка марок инструментальных материалов»	2	
<b>Тема 1.4</b> <b>Физические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.2 ПК 1.3

<b>основы процесса резания металла</b>	28, 29. Физические явления при резании	2	ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ОК 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>	
	30. Лабораторная работа №6 «Изучение влияния различных факторов на усадку стружки»	1	
	31, 32. Лабораторная работа №7 «Изучение влияния различных факторов на образование нароста и наклепа»	2	
	33, 34. Практическая работа №4 «Расчет сил и мощности резания»	2	
	<b>35, 36. Д/Зачет</b>	2	
	<b>ИТОГО</b>	36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии машиностроения и технологического оборудования», оснащенный оборудованием:

Лабораторное: лабораторный комплекс УТС4-СТЗ;

Демонстрационное: набор по механической обработке металлов, наборы инструментов (резцы, сверла, зенкеры, развертки и т.д.), наборы деталей (цилиндрические, конические, резьбовые, фасонные)

рабочее место педагога (2 стола, 1 стул),

15 столов, 30 стульев, 1 доска классная,

Компьютер -1,

Мультимедийное оборудование -1;

Документ-камера MimioView-1;

Интерактивная приставка MimioTeach (с гибким магнитным листом) -1;

локальная сеть с выходом в Интернет;

профилометр, динамометр

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2016.
3. Вереина Л. И. Устройство металлорежущих станков: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016 — 432 с.
4. Резание материалов. Режущий инструмент. В 2 ч. Часть 1: учебник для СПО / под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — М.: Издательство Юрайт, 2017 — 263 с. — Серия: Профессиональное образование.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [http://tehinfor.ru/s\\_3/rezanie.html](http://tehinfor.ru/s_3/rezanie.html) Технологии и профессии.
2. <http://megaobuchalka.ru/7/37012.html> МегаОбучалка
3. <http://delta-grup.ru/bibliot/> Библиотека технической литературы
4. <http://eksmast.ru/> Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 25762-83. Обработка резанием,
2. ГОСТ 25761-83. Виды обработки резанием,
3. ГОСТ 25751-83. Инструменты режущие.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Резание металлов как технологический способ обработки деталей;</li><li>-Конструкцию и геометрию резца, спирального сверла, цилиндрической и торцевой фрез;</li><li>-Классификацию, маркировку, физико-механические свойства инструментальных материалов;</li><li>- Физические явления и закономерности при резании металлов;</li><li>-Действие сил в процессе резания;</li><li>-Тепловые явления при резании металлов;</li><li>-Зависимости физических явлений при резании металлов от условий резания;</li><li>- Зависимости скорости резания от периода стойкости режущего инструмента и условий резания;</li><li>-Методики расчёта и проверки режимов резания для основных методов механической обработки;</li><li>- Единицы измерения элементов режима резания и срезаемого слоя;</li><li>- Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей.</li></ul>	<p><b>Характеристики демонстрируемых знаний</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Демонстрирует знание основных способов обработки резанием;</li><li>- Называет и показывает основные части и элементы режущих инструментов;</li><li>-Демонстрирует знание буквенных обозначений в марках материалов, описывает физико-механические свойства инструментальных материалов;</li><li>- Демонстрирует знание физических явлений, сопровождающих процесс резания;</li><li>- Демонстрирует знание действия сил резания;</li><li>- Демонстрирует знание причин возникновения тепла, распределения тепла при резании;</li><li>- Объясняет зависимость физических явлений при резании от условий резания;</li><li>- Объясняет зависимость скорости резания от периода стойкости режущего инструмента и условий резания;</li><li>- Воспроизводит порядок и формулы для расчета и проверки режимов резания для основных методов механической обработки;</li><li>- Сопоставляет единицы</li></ul>	<p>Оценка устных ответов</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы</p> <p><b>ПА Д/ Зачет</b></p>

	<p>измерения с соответствующими элементами режима резания и срезаемого слоя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует знания назначения, свойств и правил применения охлаждающих и смазывающих жидкостей</li> </ul>	
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Различать конструктивные элементы режущих инструментов;</li> <li>-Расшифровывать марки инструментальных материалов;</li> <li>-Выбирать марку инструментального материала в соответствии с условиями;</li> <li>- Рассчитывать и выбирать элементы режима резания;</li> <li>-Рассчитывать толщину, ширину и площадь поперечного сечения срезаемого слоя;</li> <li>-Интерпретировать зависимость физических явлений при резании металлов от условий резания;</li> <li>-Рассчитывать скорость резания при заданной стойкости инструмента;</li> <li>-Выбирать смазывающие и охлаждающие жидкости в зависимости от условий резания.</li> </ul>	<p><b>Характеристики демонстрируемых умений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Показывает и называет части и элементы режущих инструментов;</li> <li>- Расшифровывает марки инструментальных материалов;</li> <li>- Выбирает по справочнику марку инструментального материала в соответствии с условиями;</li> <li>- Рассчитывает по формулам и выбирает по справочникам и паспорту станка элементы режима резания;</li> <li>- Рассчитывает толщину, ширину и площадь поперечного сечения срезаемого слоя;</li> <li>- Выявляет зависимость физических явлений при резании металлов от условий резания;</li> <li>- Рассчитывает скорость резания при заданной стойкости инструмента;</li> <li>- Выбирает по справочнику смазывающие и охлаждающие жидкости в зависимости от условий резания.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы</p> <p><b>ПА Д/ Зачет</b></p>

**Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.**

**Критерии оценивания индивидуальных достижений учащихся:**

**5** - полное, системное изложение полученных знаний в | устной, письменной и графической форме. Свободно владеет профессиональной лексикой. Решает проблемные ситуации. Находит альтернативные или вариативные решения. Логично и аргументировано формулирует выводы и обобщения. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимся.

**4** - полное, системное изложение материала в устной, письменной или графической форме. Владеет профессиональной лексикой. Определяет решение проблемных ситуаций. Находит вариативные решения. Допускаются единичные несущественные ошибки, исправляемые после указания на них преподавателя.

**3** - изложение материала неполное, но не препятствует усвоению последующего материала. Частично владеет профессиональной лексикой. Находит решение проблемной ситуации, но не может аргументировано и логично высказать суждения и выразить свою мысль. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя.

**2** - изложение материала неполное, бессистемное, препятствует усвоению последующей информации. Существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя. Узнает

объект среди аналогов. Неумение делать выводы и обобщения. Единичное владение специальными терминами. Не владеет профессиональной лексикой

**1**- незнание, непонимание материала. Не может ответить ни на один вопрос.

**Требования к устному (письменному) ответу:**

- грамотность, четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- обоснованность выводов, предложений.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023