

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 05  
ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ  
И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ**

г. Сосновый Бор,  
2020 г.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 г. № 822 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2013 г. N 29714).

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

## **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**

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.05. «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» входит в общепрофессиональный цикл ОПОП по профессии **15.01.25 Станочник (металлообработка)**

## **1.2 Цели и предполагаемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- оформлять техническую документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- принцип базирования;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в

металлообрабатывающих цехах;  
– основные направления автоматизации производственных процессов

## **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>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>73</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>55</b>
в том числе:	
теоретические занятия	
практические занятия	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>18</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основы технической механики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения о механизмах и деталях машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Сведения о механизмах и машинах: основные понятия и термины; определение механизма и машины; кинематика механизмов: звенья механизмов; кинематические пары и кинематические схемы механизмов; типы кинематических пар.	2
	2.	Сведения о деталях машин: понятие, классификация, назначение, требования, эксплуатационные характеристики, применение; детали и сборочные единицы: виды и требования к ним; типовые детали и детали спецназначения, сборочные единицы, применяемые в станках.	2
	3.	Виды соединения деталей: назначение, характеристики, область применения	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1.	Расчет кинематических схем механизмов станка	
	<b>Практические занятия</b>		
	1.	Чтение и составление элементарных кинематических схем	
	<b>Самостоятельная работа:</b>  Самостоятельное изучение следующих тем: Условное обозначение на кинематических схемах и их составление. Способы подсчета передаточного числа. Маркировка металлорежущих станков (МРС) и их определение		<b>4</b>

<b>Раздел 2. Теория резания металлов и сплавов</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 2.1 Основные сведения о процессе резания металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Понятие процесса резания металлов: физические основы процесса резания, режимы резания, размеры срезаемого слоя, способы отвода стружки, нарост, теплообразование, распределение тепла, теплоотвод, охлаждение, смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ).	2	
	2.	Режущий инструмент: виды, назначение, геометрия, материалы для изготовления режущих инструментов и требования, предъявляемые к ним, применения и обслуживания режущего инструмента (термообработка, заточка, доводка и установка режущего инструмента).	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
	1.	Расчет режимов резания		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Заточка режущих инструментов и их установка.		
	2.	Решение задач по определению режимов резания		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельное изучение следующих тем: Решение задач по определению режимов резания. Классификация режущих инструментов и требования к ним. Маркировка абразивного инструмента и их определение		<b>4</b>	
	<b>Раздел 3. Основы технологии металлообработки</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 3.1 Сведения о технологическом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Понятие о производственном и технологическом процессах: операция, установка, позиция, технологический и вспомогательный переход; элементы и исходные данные для составления технологического процесса; виды производств (единичное, серийное, массовое), их технологические особенности.	1	

<b>процессе металлообработки</b>	2.	Типовой технологический процесс: группирование изделий по конструкторским и технологическим признакам; разработка типовых технологических процессов и операций, их экономическая целесообразность; основные этапы технологического процесса (выбор заготовки, технологических баз, определение последовательности и содержания технологических операций, выбор оборудования, приспособлений, режущего, измерительного, контрольного и вспомогательного инструмента).		2
	3.	Основные процессы получения заготовок: методы и материалы, используемые при получении заготовок, влияние величины партии деталей на выбор метода получения заготовок; технология литейного производства заготовок, методы получения отливок; основные операции, выполняемые при ковке и штамповке; методы получения поковок и штамповок, штамповка листовая и объемная (горячая и холодная), ее достоинства и недостатки, области применения; общие и межпереходные (межоперационные) припуски на обработку, назначение припусков; факторы, определяющие величину припусков и определение величины припусков; коэффициент использования материалов заготовки. Сварные заготовки: область применения, краткие сведения об основных видах сварки и резки металлов и применяемом оборудовании		1
	4.	Единая система технологической документации (ЕСТД): маршрутная карта, карта эскизов, технологическая инструкция, ведомость оснастки, операционная карта, карта технологического процесса; порядок оформления технологической документации.		1
	5.	Основные этапы проектирования технологического процесса: выбор заготовки, выбор технологических баз, определение последовательности и содержания технологических операций, назначение и расчет режимов обработки, определение, выбор и заказ новых средств технологического оснащения, нормирование элементов процесса, оформление рабочей документации; пути повышения производительности труда в машиностроении		2
	6.	Технология токарных, фрезерных, шлифовальных, сверлильно-расточных работ: металлорежущие станки, их классификация, устройство, назначение и применение; применяемая оснастка, универсальные и специальные приспособления, режущий инструмент; технология выполнения работ		2



	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1.	Разработка технологического процесса обработки детали.	
	<b>Практические занятия</b>		
	1.	Составление сопроводительной технологической и маршрутной документации	
	2.	Изучение технологических процессов токарной обработки деталей. Оформление технологического маршрута	
	3.	Анализ заполненных технологических карт базового предприятия	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Поиск информации, подготовка докладов и рефератов по темам: «История развития токарной обработки», «Рациональная организация и обслуживание рабочего места», «Новые инструментальные материалы в машиностроении», «Прогрессивные приспособления для закрепления деталей и инструмента», «Передовые приемы и методы обработки новаторов производства», «История базового предприятия»		4
<b>Тема 3.2 Основные направления автоматизации производственных процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Автоматизация производственных процессов: Автоматизация металлорежущего оборудования и контрольных операций. Автоматические линии, участки, цеха. Транспортные устройства. Технология работ на станках с ПУ, применяемая оснастка, приспособления, режущий инструмент	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1.	Исследование работы датчиков	
	<b>Практические занятия</b>		
1.	Определить условия работы комплектующих элементов гидропривода		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение дополнительной, справочной литературы по темам: «Условное изображения электрических схем управления и автоматизации», «Новые контрольно-измерительные приборы», «Автоматические системы регулирования», «Технологическая, аварийная и защитная блокировки»		3
			2

<b>Раздел 4. Грузоподъемное оборудование</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1 Грузоподъемное оборудование и стропальные работы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1.	Грузоподъемное оборудование: крановое хозяйство; грузоподъемное оборудование и грузозахватные приспособления, их виды, назначение, устройство и применение; правила безопасности при управлении.	
	2.	Стропальные работы: строповка грузов; правила безопасности при проведении стропальных работ; порядок аттестации и допуска к производству работ	
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>
	1.	Выполнение строповки грузов, команд и сигналов стропальщика	
<b>Самостоятельная работа</b> Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение темы «Изучение правил безопасности при проведении стропальных работ»			
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>73</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета **«Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах».**

##### Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; комплект деталей: валы, втулки, многогранники;
- измерительный инструмент; калибры; инструмент для разметки центровых отверстий;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения);
- оборудование для выполнения лабораторных и практических работ (режущий инструмент, резцы токарные (различные), свёрла, зенкеры, развёртки, метчики ручные, плашки, фрезы, шлифовальный круг, набор универсальных приспособлений для крепления режущего инструмента, деталей и заготовок.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD и (или) интерактивная доска.

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

##### Основные источники

- Багдасарова Т.А. Основы резания металлов. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- Багдасарова Т.А. Токарь. Оборудование и технологическая оснастка. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- Багдасарова Т.А. Токарь. Технология обработки. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- Багдасарова Т.А. Токарь-универсал. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа: учебник СПО. –М.: Академия, 2016.

Верейна Л.И. Фрезеровщик. Оборудование и технологическая оснастка. Учебное пособие для начального профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Верейна Л.И. Фрезеровщик. Технология обработки. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

#### Дополнительные источники

Адаскин А.М. Металловедение (металлообработка). Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

Багдасарова Т.А. Токарное дело. Рабочая тетрадь для начального профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Багдасарова Т.А. Фрезерное дело. Рабочая тетрадь для начального профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Васильева Л.С. Черчение (Металлообработка): Практикум. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Верейна Л.И. Фрезеровщик: Оборудование и технологическая оснастка. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Верейна Л.И., Краснов М.М. Справочник станочника. Учебное пособие для НПО – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД). Учебник для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебник для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Заплатин В.Н., Дубов А.В. и др. Основы материаловедения (металлообработка). Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь: учебное пособие НПО. – М.: Академия, 2012.

Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности. Учебное пособие. – М.: Академкнига, 2005.

Токарное дело: иллюстрированное учебное пособие / составитель Л.И. Верейна. – М.: Издательство центральное, 2008. – 36 плакатов.

Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Черпаков Б. И. Шлифовщик высокой квалификации. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

## Электронные издания

[Практика. Элементы повышения производительности труда.](#)

[Практика. Универсально-сборные приспособления \(УСП\).](#)

[Практика. Режимы резания при токарной обработке.](#)

## Интернет-ресурсы

Производство металлоконструкций. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.metaltex.ru](http://www.metaltex.ru), свободный. – Заглавие с экрана.

Обработка металла. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.glavmetall.ru](http://www.glavmetall.ru), свободный. – Заглавие с экрана.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Раздел учебной дисциплины	Результаты	Формы и методы контроля
<b>Раздел 1.</b> Основы технической механики	<b>Умение:</b> -производить расчет кинематических схем механизмов станка; -читать и составлять элементарные кинематические схемы. <b>Знание:</b> -основных сведений о механизмах, машинах и деталях машин.	<b>Формы контроля:</b> индивидуальный, групповой и фронтальный. <b>Текущий контроль:</b> - выполнение индивидуальных домашних заданий; - тестирование; - опрос; - выполнение лабораторных работ и их защита; - выполнение практических занятий и их защита.
<b>Раздел 2.</b> Теория резания металлов и сплавов	<b>Умение:</b> - определять режим резания по справочнику и паспорту станка; - рассчитывать режимы резания по формулам; - находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки. <b>Знание</b> - основ теории резания металлов в пределах выполняемой работы;	<b>Формы контроля:</b> индивидуальный, групповой и фронтальный. <b>Текущий контроль:</b> - выполнение индивидуальных домашних заданий; - тестирование; - опрос; - выполнение лабораторных работ; - выполнение практических занятий

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правил определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> <li>- назначения и правил применения режущего инструмента;</li> <li>- углов, правил заточки и установки резцов и сверл;</li> <li>- назначения и правил применения и термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основных углов и правил заточки и установки.</li> </ul>	
<p><b>Раздел 3.</b> Основы технологии металлообработки</p>	<p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</li> <li>- оформлять техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общих сведений о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</li> <li>- принципа базирования;</li> <li>- порядка оформления технической документации;</li> <li>- наименований, назначений и условий применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;</li> <li>- устройства, кинематических схем и принципа работы, правил подладки металлообрабатывающих станков различных типов;</li> <li>- правил технического обслуживания и способов проверки, норм точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;</li> <li>- основных направлений автоматизации производственных процессов</li> </ul>	<p><b>Формы контроля:</b> индивидуальный, групповой и фронтальный.</p> <p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных домашних заданий;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- опрос;</li> <li>- выполнение лабораторных работ и их защита;</li> <li>- выполнение практических занятий и их защита.</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение контрольной работы.</li> </ul>

<p><b>Раздел 4.</b> Грузоподъемное оборудование</p>	<p><b>Умение:</b> -управлять грузоподъемным оборудованием; - выполнять строповка грузов; -выполнять команды и сигналы стропальщика.</p> <p><b>Знание:</b> - грузоподъемного оборудования, применяемого в металлообрабатывающих цехах; -стропальных работ</p>	<p><b>Формы контроля:</b> индивидуальный, групповой и фронтальный.</p> <p><b>Текущий контроль:</b> - выполнение индивидуальных домашних заданий; - тестирование; - опрос; - выполнение практических занятий</p>
---	--	---