

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

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

для профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

Профиль обучения- технологический

г. Саров,  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для профессии СПО 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: И.М.Савин, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Председатель МК

Е.Н. Маресева

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

О.Н. Тарасова

«02» 08 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для профессии СПО 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный учебный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

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

**знать:**

- 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, расточной и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл; назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов;
- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекций, уроков	<b>18</b>
лабораторных и практических занятий	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Основы обработки на станках</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1. Общие сведения о станках</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Классификация металлорежущих станков.</b> Классификация металлорежущих станков по группам и типам в зависимости от назначения, размера, массы, степени автоматизации, точности. Точность станков и качество обработки. <b>Требования, предъявляемые к металлорежущим станкам.</b> Требования при выборе станков. Показатели оценки качества станков. Техническая характеристика станков. Организация рабочего места станочника. Охрана труда, пожаро- и электробезопасность, санитарно-гигиенические нормы.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	1. Организация рабочего места станочника. Охрана труда станочника. Установка режущего инструмента на МРС.		
<b>Тема 2. Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Основные понятия теории резания.</b> Элементы резания. Процесс стружкообразования. Классификация стружки. Тепловые явления при резании. Влияние СОТС на процесс резания. <b>Инструментальные материалы и материалы, обрабатываемые резанием.</b> Инструментальные материалы. Обрабатываемые материалы.	2	1
	2. <b>Основные понятия о процессе точения и режущем инструменте для токарной обработки.</b> Режимы резания при точении и нарезании резьбы резцом. Применяемый режущий инструмент. <b>Основные понятия о процессе фрезерования.</b> Режимы резания при фрезеровании. Применяемый режущий инструмент. <b>Сведения о технологическом процессе механической обработки.</b> Элементы технологического процесса. Понятие о базировании и базах. <b>Построение технологического процесса механической обработки.</b> Общие и межпереходные припуски на обработку. Технологические документы. Принципы построения технологического процесса.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	1. Основные понятия о процессе обработки на сверлильном станке.		
<b>Самостоятельная работа по теме «Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент»:</b> выбор рациональных режимов обработки; выбор СОТС при обработке различных материалов. <b>Самостоятельная работа по теме «Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них»:</b> механизмы бесступенчатого изменения скорости вращения шпинделя; реверсивные механизмы движения подачи. Основы обработки на станках».		4	

<b>Раздел 2. Станки и технология обработки на них</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1. Токарные станки и технология токарной обработки</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	
	1. <b>Основные движения в токарных станках.</b> Основные движения в токарных станках и их классификация. Методы образования поверхностей. <b>Компоновка, кинематические схемы и конструкции основных узлов.</b> Части и элементы токарного станка, и их назначение. Общие сведения о кинематической схеме токарного станка (ТВС – 16К20). Конструктивные особенности основных узлов ТВС. <b>Станки токарной группы.</b> Технические параметры, по которым классифицируются токарные станки. <b>Работа, выполняемая на них.</b> Основные виды работ, выполняемые на токарных станках.	2	1, 2
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	1. Технология обработки наружных цилиндрических и плоских торцовых поверхностей. Технология обработки наружных цилиндрических отверстий. 2. Технология обработки конических поверхностей. Технология обработки фасонных поверхностей. Технология нарезания резьбы на токарных станках. Технология отделки поверхностей.		
<b>Самостоятельная работа</b> по теме «Токарные станки и технология токарной обработки»: основные типы токарных станков и их обозначение; устройство и назначение токарно-винторезного станка модели 16К20; расчеты режимов резания при точении.		2	
<b>Тема 2. Фрезерные станки и технология фрезерной обработки</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	
	1. <b>Основные типы фрезерных станков.</b> Классификация фрезерных станков. Общие сведения об устройстве фрезерных станков, управлении и уходе за ними. Приспособления, применяемые при работе на фрезерных станках. <b>Фрезы.</b> Понятие о геометрии фрез. Основные сведения об устройстве фрез. Установка и закрепление фрез.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	1. Технология фрезерования плоских поверхностей и скосов. Технология фрезерования деталей, имеющих сопряженные плоскости, и многогранников. 2. Технология фрезерования пазов, уступов, канавок и разрезание заготовок фрезой. Технология фрезерования фасонных поверхностей. Технология обработки деталей со сложной установкой на фрезерных станках.		
<b>Самостоятельная работа</b> по теме «Фрезерные станки и технология фрезерной обработки»: основные типы фрезерных станков и их обозначение; устройство и назначение широкоуниверсального консольно-фрезерного станка модели 6Т83-1; расчеты режимов резания при фрезеровании.		2	
<b>Тема 3. Сверлильные и расточные станки и технология обработки на них</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Устройство и назначение станков сверлильной группы.</b> Устройство и основные узлы сверлильных и расточных станков. Конструктивные особенности. Классификация сверлильных станков по назначению. <b>Станки сверлильной группы.</b> Виды работ, выполняемые на сверлильных и расточных станках. Применяемый режущий и контрольно-измерительный инструменты. Элементы режимов резания при работе на сверлильных и расточных станках.	2	1
<b>Самостоятельная работа</b> по теме «Сверлильные и расточные станки и технология обработки на них»: основные типы сверлильных станков и их обозначение; устройство и назначение вертикально-сверлильного станка модели 2Н125; расчеты режимов резания при работе на сверлильных и расточных станках.		4	

<b>Тема 4. Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием</b>	<b>Содержание:</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Шлифовальные станки.</b> Классификация шлифовальных станков по назначению. Устройство, основные узлы: а) кругло-шлифовальных станков; б) плоскошлифовальных станков. Виды работ, выполняемые на шлифовальных станках. <b>Приспособления и инструмент.</b> Приспособления, применяемые при работе на шлифовальных станках. Правка шлифовальных кругов.	2	1, 2
<b>Самостоятельная работа</b> по теме «Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием»: основные типы шлифовальных станков и их обозначение; устройство и назначение круглошлифовального станка модели 3151; расчеты режимов резания при работе на шлифовальных станках.			2	
<b>Раздел 3. Наладка и эксплуатация станков</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 1. Особенности наладки станков</b>	<b>Содержание:</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Методы наладки станков.</b> Наладка по пробному проходу. Наладка по пробным деталям. Наладка по первой готовой детали (этalonу, шаблону). Общие сведения о порядке наладки станков. <b>Особенности наладки токарных и фрезерных станков.</b> Настройка режимов резания. Установка и закрепление режущего инструмента (наладка режущего инструмента) на станках. Зажимные приспособления. <b>Особенности наладки сверлильных и шлифовальных станков.</b> Наладка зажимных приспособлений. Наладка режущего инструмента. Настройка режимов резания. Особенности наладки шлифовальных станков.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		2	
1.	Наладка токарных и фрезерных станков на различные виды обработки. Наладка шлифовальных станков на различные виды обработки.			
<b>Самостоятельная работа</b> по теме «Наладка и эксплуатация станков»: описание наладки сверлильного станка при нарезании внутренней резьбы; типовые отказы и методы их устранения при работе на токарных станках; типовые отказы и методы их устранения при работе на фрезерных станках; типовые отказы и методы их устранения при работе на сверлильных станках; типовые отказы и методы их устранения при работе на шлифовальных станках.			2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>48</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует:

- Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах
- наличия мастерской металлообработки.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- комплект учебной мебели;
- комплект учебной литературы;
- комплект методической литературы;
- комплект стендов;
- комплект раздаточного материала;
- комплект контрольно-измерительных материалов по отдельным темам и разделам;
- комплект раздаточного материала для выполнения ЛПР;
- комплект тестов;
- комплект наглядно-дидактических материалов;
- комплект таблиц;

##### *Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные печатные издания:**

1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: Учебник для СПО. – (Топ-50) – М.: Академия, 2021.
2. Покровский Б.С. Слесарные и сборочные работы. - М.: Академия, 2019.

##### **Основные электронные издания:**

1. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. <https://biblio-online.ru/viewer/tehnologicheskie-processy-v-mashinostroenii-427029#page/1>.
2. Черепяхин А. А., и др. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. <https://biblio-online.ru/viewer/tehnologicheskie-processy-v-mashinostroenii-436535#page/1>.
3. Мещерякова В. Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2018. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://academia-moscow.ru/reader/?id=351237>.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
производить подналадку станков	Наблюдение и контроль деятельности учащихся на практических занятиях, практическая проверка
использовать при обработке материалов различные станочные приспособления,	Наблюдение и контроль деятельности учащихся на практических занятиях
применять отдельно взятый режущий инструмент для той или иной операции	Наблюдение и контроль деятельности учащихся на практических занятиях, практическая проверка
составлять технологический процесс изготовления типовых деталей	Практическая работа, оценка выполнения практической работы
определять режим резания по справочнику и паспорту станка, рассчитывать режимы резания по формулам	Практическая работа, оценка выполнения практической работы
находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки	Практическая работа, оценка выполнения практической работы
составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках	Наблюдение и контроль деятельности учащихся на практических занятиях, практическая проверка
оформлять техническую документацию	Наблюдение за выполнением оформления технической документации, оценка выполнения работы
устранять несложные неполадки механизмов, оборудования и приспособлений	Наблюдение и контроль деятельности учащихся на практических занятиях, практическая проверка
<b>Знания:</b>	
назначение металлообрабатывающих станков	Устный опрос
устройство, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков, их классификация	Устный опрос
режущий инструмент, применяемый при обработке материалов резанием, основы резания металлов	Устный опрос
контрольно-измерительные инструменты	Устный опрос, практическая проверка
основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы	Устный опрос
правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка	Наблюдение за правильным выполнением определения режимов резания
общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки	Устный опрос
принцип базирования	Индивидуальный и комбинированный

	опрос
порядок оформления технической документации; основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин	Письменная проверка, устный опрос
наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений	Устный опрос, практическая проверка
устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов	Практическая проверка, оценка выполнения практической работы
правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы	Индивидуальный и комбинированный опрос
назначение и правила применения режущего инструмента	Наблюдение за выполнением практической работы
углы, правила заточки и установки резцов и сверл	Наблюдение за выполнением практической работы
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	Устный опрос
грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах	Индивидуальный и комбинированный опрос
основные направления автоматизации производственных процессов	Индивидуальный и комбинированный опрос
правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках	Индивидуальный и комбинированный опрос