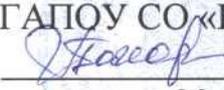


Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
И.о. директора ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»  
 Л.Н. Пахомова  
30 августа 2018 года



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

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**Профессия:**

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Екатеринбург  
2018 г.

## Аннотация рабочей программы Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1555

Организация-разработчик:  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

Разработчик:  
преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Пономарева Татьяна Аркадьевна

Правообладатель рабочей программы:  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г. Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой комиссией машиностроительного профиля

Председатель предметно-цикловой комиссии Пономарева Т.А.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом техникума.

Протокол № 4 от 30 августа 2018 г.

Председатель методического совета  Л.Н. Пахомова

## СОДЕРЖАНИЕ

Название раздела	Стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	6
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

## **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках является частью ППКРС по профессии 15.01.32 Оператор станков с числовым программным управлением

Образовательная база приема: обучающиеся на базе основного общего образования

Форма обучения – очная.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональном обучении:

18809 Станочник (металлообработка);

19149 Токарь – универсал;

19479 Фрезеровщик – универсал;

18452 Слесарь-инструментальщик,

18466 Слесарь механосборочных работ.

### **1.2. Место рабочей программы в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина**

### **1.3. Цели и задачи рабочей программы – требования к результатам освоения рабочей программы**

обучающийся **должен уметь:**

- определять режим резания по справочным таблицам;
- рассчитывать режимы резания по формулам;
- составлять технологическую последовательность процесса обработки

деталей на металлорежущих станках;

обучающийся **должен знать:**

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- устройство токарного резца, геометрию режущей части токарного резца
- углы, правила заточки и установки токарных резцов;
- назначение и правила применения токарных резцов;

- назначение и правила применения, режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений для токарных работ;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей;
- общие сведения о механизмах, машинах и деталях машин
- общие сведения об устройстве, кинематической схеме металлообрабатывающего станка;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений.

Обучающийся должен освоить общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей):

5.2. Выпускник, освоивший ГШКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Программное управление металлорежущими станками.

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 8 часов.

## **2. Структура и содержание рабочей программы**

### **2.1. Объем в часах и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка:</b>	<b>40</b>
в том числе практические занятия	17
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>8</b>
<b>Завершающий этап промежуточной аттестации – дифференцируемый зачет</b>	<b>1</b>

**2.2. Тематический план и содержание рабочей программы ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.</b> Основы резания металлов	<b>Тема урока. Содержание</b>	<b>17</b>	
	1. Краткие сведения о теории резания.	1	2
	2. Сущность токарной обработки.	1	2
	<b>Практическое занятие</b>		
	3. Процесс образования стружки. Виды стружек	1	2
	<b>Тема урока. Содержание</b>		
	4. Физические явления, сопровождающие процесс резания.	1	2
	<b>Практическое занятие</b>		
	5. Нарост. Наклеп. Теплообразование	1	2
	<b>Тема урока. Содержание</b>		
	6. Износ резцов, охлаждение инструментов.	1	2
	7. Классификация токарных резцов.	1	2
	<b>Практическое занятие</b>		
	8. Устройство токарного резца.	1	2
	9. Геометрия резца. Главные углы резца.	1	
	10. Углы резца в плане.	1	
<b>Тема урока. Содержание</b>			
11. Правила заточки и установки резца.	1	2	
12. Изменение углов резания в зависимости от установки.	1	2	
13. Стойкость резца и скорость резания.	1	2	
<b>Практическое занятие</b>			
14. Алгоритм определения режимов резания.	1	2	
15. Выбор режимов резания по справочным таблицам.	1		
16. Расчет режимов резания по формулам.	1		

	<b>17.</b> Проверочная работа по теме Основы резания металлов.		2
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Написать конспект Изготовление твердосплавных резцов и их конструкции 2. Создать плакат (электронный слайд) Токарный резец	<b>3</b>	2
<b>Тема 2.</b> Основы токарной обработки	<b>Тема урока. Содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>18.</b> Виды, форма, назначение типовых деталей.	1	2
	<b>Практическое занятие</b>		2
	<b>19.</b> Виды токарной обработки. Расчет припуска.	1	
	<b>20.</b> Режущий инструмент: виды, назначение.	1	
	<b>Тема урока. Содержание</b>		
	<b>21.</b> Приспособления; токарные патроны: устройства, назначение.	1	2
	<b>22.</b> Токарные центры, поводковые патроны.	1	2
	<b>23.</b> Проверочная работа по теме Основы токарной обработки.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Создать плакат (электронный слайд) Токарное приспособление	<b>2</b>	
<b>Тема 3.</b> Общие сведения о технологическом процессе механической обработки	<b>Тема урока. Содержание</b>	<b>11</b>	
	<b>24.</b> Производственный и технологический процессы.	1	2
	<b>Практическое занятие</b>		2
	<b>25.</b> Структура технологического процесса.	1	
	<b>Тема урока. Содержание</b>		
	<b>26.</b> Технологическая документация. Правила записи технологической документации.	1	2
	<b>Практическое занятие</b>		2
	<b>27.</b> Заготовки в машиностроении.	1	
	<b>28.</b> Выбор заготовок. Расчет размеров заготовки.	1	
	<b>Тема урока. Содержание</b>		
	<b>29.</b> Понятие о базировании и базах.	1	2
	<b>Практическое занятие</b>		2
	<b>30.</b> Выбор способа базирования	1	
	<b>Тема урока. Содержание</b>		2
<b>31.</b> Правила записи технологических операций и переходов.	1	2	
<b>32.</b> Общая последовательность построения технологического процесса.	1	2	

	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>33.</b> Составление технологической последовательности обработки детали Вал.	1	2
	<b>34.</b> Составление технологической последовательности обработки детали Ось.	1	
<b>Тема 4.</b> Общие сведения о деталях машин, оборудовании и техоснастке	<b>Тема урока. Содержание</b>	<b>5</b>	
	<b>35.</b> Основные понятия о механизмах, машинах и деталях машин.	1	2
	<b>36.</b> Чтение кинематической схемы токарно-винторезного станка.	1	2
	<b>37.</b> Классификация грузоподъемных средств, применяемых в металлообрабатывающих цехах.	1	2
	<b>38.</b> Основы механизации и автоматизации производственных процессов.	1	2
	<b>39.</b> Технологическая оснастка, назначение, классификация.	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> <b>Выполнить доклад на любую из предложенных тем:</b> - Технологическая оснастка в металлообработке; - Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах - Основные направления автоматизации производственных процессов; - Автоматическое производство; - Автоматизация процессов механической обработки; - Промышленные роботы и автоматизация производства; - Робототехника в производстве; - Устройство и характеристики промышленных роботов; - Роль автоматизации в производстве будущего.		<b>3</b>
<b>40.</b> Дифференцированный зачет	1	2	
<b>Всего:</b>		<b>48/40/8</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 рабочей программы

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете спец. дисциплин машиностроительного профиля

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

интерактивный класс со сменными панелями по программированию и практической разработке управляющих программ для современных систем ЧПУ

Siemens Sinumeik 840L|810D,

CE Fanuc Series 21,

мультимедийный проектор XD640U. фирма «Mitsubishi»,

*симулятор стойки ЧПУ OKUMA,*

*Симулятор стойки ЧПУ HAAS*

Доска классная стационарная

Экран на штативе

Магнитная доска передвижная

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

1.Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб. пособие/ Татьяна Ануфриевна Багдасарова. – М. ; Издательский центр «Академия», 2017. – 80с.

2.Вереина Л.И. Справочник токаря: Учеб.пособие для проф.образования/ Людмила Ивановна Веренина. - М.; Издательский центр «Академия», 2014. – 448с.

3.Вереина Л.И. Фрезеровщик: Технология обработки: учеб.пособие/ Л.И. Вереина.- М.: Издательский центр «Академия»,2017.- 64с.

4.Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: Учеб. Пособие для нач. проф. образования/ Альбертина Григорьевна Холодкова. – М.; Издательский центр «Академия», 2015.- 224с.

5.Черпаков Б.И. Металлорежущие станки. Учебник для нач. проф. образования./ Б. И. Черпаков, Т.А. Альперович – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 368с.

<http://technomag.edu.ru/rub/20151/page3.html>

<http://www.bookean.ru/range/513216> Книги серии "Начальное профессиональное образование. Металлообработка"

<http://shop.top-kniga.ru/books/catalogue/in/1067/4260/4270/4399/?s=srate>

<http://www.twirpx.com/files/machinery/tm/>

[http://ubook.ru/catalog/?full\\_catalogue=1&rub1=14&rub2=89&rub3=10691](http://ubook.ru/catalog/?full_catalogue=1&rub1=14&rub2=89&rub3=10691)

<http://mt2.bmstu.ru/rezanie.php>

<http://www.youtube.com/watch?v=RnIvhlKT7SY&list=QL>

#### 4. Контроль и оценка результатов

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

ГАПОУ СО ЕТ «Автоматика», реализующее подготовку по рабочей программе, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Обучение завершается промежуточной аттестацией. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по рабочей программе самостоятельно разрабатываются техникумом и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Тема учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p><b>Тема 1.</b> Основы резания металлов</p>	<p><b>Знает:</b>  - основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;  - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;  - устройство токарного резца, геометрию режущей части токарного резца  - углы, правила заточки и установки токарных резцов;  - назначение и правила применения, режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;  <b>Умеет:</b>  - определять режим резания по справочным таблицам;  - рассчитывать режимы резания по формулам</p>	<p>- демонстрирует понимание основ теории резания: процессов стружкообразования, наростообразования, наклеп, теплообразования, вибрации;  - излагает правила применения режущего инструмента;  - демонстрирует умение выбирать и рассчитывать режимы резания</p>	<p>Текущий контроль на уроках   Практические работы   Самостоятельная работа   Проверочная работа</p>
<p><b>Тема 2.</b> Основы токарной обработки</p>	<p><b>Знает:</b>  - назначение и правила применения режущего инструмента;  - наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений для токарных работ;</p>	<p>- демонстрирует понимание о назначении и применении режущего инструмента для токарной обработки;  - классифицирует токарные резцы;  - демонстрирует знания о назначении и применении универсальных приспособлений для токарных работ</p>	<p>Текущий контроль на уроках  Практические работы  Проверочная работа</p>

<p><b>Тема 3.</b> Общие сведения о технологическом процессе механической обработки</p>	<p>Знает: - общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей; Умеет: - составлять технологическую последовательность процесса обработки деталей на металлорежущих станках;</p>	<p>- демонстрирует понимание основных понятий и определений по теме; - составляет технологическую последовательность обработки детали;</p>	<p>Текущий контроль на уроках  Практические работы</p>
<p><b>Тема 4.</b> Общие сведения о деталях машин, оборудовании и техоснастке</p>	<p>Знает: - общие сведения о механизмах, машинах и деталях машин - общие сведения об устройстве, кинематической схеме металлообрабатывающего станка; - грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; - основные направления автоматизации производственных процессов - наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений.</p>	<p>- демонстрирует понимание основных понятий и определений по теме; - демонстрирует понимание об устройстве станка; - читает условные обозначения в кинематической схеме металлорежущего станка; - демонстрирует понимание о грузоподъемном оборудовании; применяемое в металлообрабатывающих цехах; - демонстрирует понимание об основных направлениях автоматизации производственных процессов - - демонстрирует понимание о назначении и применении наиболее распространенных универсальных приспособлений.</p>	<p>Текущий контроль на уроках  Самостоятельная работа</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно