

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-  
Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.С.Занова

27.06.2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 07 Технологическое оборудование**

По специальности 15.02.08 Технология машиностроения

*Квалификация - техник*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 151901 Технология машиностроения укрупненная группа специальностей 150000 Metallurgy, машиностроение и металлообработка

Организация-разработчик

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»

Разработчик: Попова Ю.А. - преподаватель

Рекомендовано Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным основным профессиональным образовательным программам начального профессионального образования и среднего профессионального образования (далее – Совет по примерным ОПОП).

Заключение Совета по примерным ОПОП № 1 от «31» мая 2011г.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Машиностроения

Протокол № 10 от «10» июня 2022 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ /Безганс Е.В./

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины по специальности 15.02.08 Технология машиностроения **укрупненной группы специальностей Машиностроение**

### ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО. Включает в себя: паспорт рабочей программы (место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

**Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:**

Вид учебной работы	Кол. часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
лекции	50
в том числе в форме практической подготовки	26
лабораторные занятия	10
в том числе в форме практической подготовки	10
практические занятия	18
в том числе в форме практической подготовки	18
контрольные работы	-
в том числе в форме практической подготовки	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	39
в том числе:	
подготовка докладов, сообщений, презентаций	18
выполнение индивидуальных заданий	8
работа с дополнительной литературой	13
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Наименование разделов дисциплины:

1. Основные понятия о металлорежущих станках.
2. Металлорежущие станки, устройство, кинематика, наладка.
3. Станки физико-химической обработки и агрегатные станки.
4. Станки физико-химической обработки и агрегатные станки.
5. Эксплуатация технологического оборудования.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 150000 Metallurgy, машиностроение и металлообработка.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области машиностроения

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию обозначения металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройства, принципы работы, наладку и технологические возможности станков, в т.ч. с числовым программным управлением;
- назначение, область применения, устройство технологической возможности работа технических комплексов, гибких производственных модулей.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов; в том числе в форме практической подготовки 54 часа;

самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Кол. часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
лекции	50
в том числе в форме практической подготовки	26
лабораторные занятия	10
в том числе в форме практической подготовки	10
практические занятия	18
в том числе в форме практической подготовки	18
контрольные работы	-
в том числе в форме практической подготовки	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	39
в том числе:	
подготовка докладов, сообщений, презентаций	18
выполнение индивидуальных заданий	8
работа с дополнительной литературой	13
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Основные понятия о металлорежущих станках.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1 Общие сведения о металлорежущих станках.</b>	Содержание учебного материала	4	2
	1. Классификация металлорежущих станков: по виду выполняемых работ, по массе, по степени точности, специализации и автоматизации. Условное обозначение станков. 2. Кинематические пары, цепи; передаточные отношения. Условные обозначения. Приводы и движения в металлорежущих станках Механизмы приводов металлорежущих станков.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	4/4	
	1. Составление привода	2	
	2. Кинематический расчет коробок скоростей	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение литературы по темам: Станины и направляющие: назначение виды. Тормозные устройства и ограничители хода. Механизмы приводов металлорежущих станков. Блокировка и смазка станков	13	
<b>Тема 1.2. Общие сведения о станках с программным управлением</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Основные понятия о станках с программным управлением и их классификация. Краткая история создания станков с ПУ. Назначение и основные преимущества станков с ПУ. Кодирование информации в станках с ПУ		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	-	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Основные преимущества станков с ПУ	2	
<b>Раздел 2 Металлорежущие станки, устройство, кинематика, наладка</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 2.1 Станки сверлильно- расточной группы</b>	Содержание учебного материала <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4/4	2
	1. Общие сведения о сверлильных и расточных станках. Назначение, классификация, виды выполняемых работ. Виды выполняемых работ на горизонтально-, координатно-, алмазно-расточных станках. 2. Вертикально- и радиально-сверлильный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка. 3. Назначение, классификация и конструктивные особенности сверлильных и расточных станков с ПУ. Вертикально-сверлильный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке. Горизонтально-расточной станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке. Координатный вертикальный станок с ЧПУ. Координатно-расточной станок с ЧПУ. Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия, <i>в том числе в форме практической подготовки</i> Наблюдение за работой основных механизмов сверлильного станка, изучение устройства, наладка станка на обработку заданной детали.	2/2 2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Станки сверлильный для глубокого сверления и алмазно-расточной	2	
	Содержание учебного материала <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4/4	
	Общие сведения о фрезерных станках. Назначение, классификация, виды выполняемых	4	
<b>Тема 2.2 Фрезерные станки</b>			

	<p>работ на фрезерных станках. Универсальный консольно-фрезерный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка.</p> <p>Вертикально-фрезерный станок.</p> <p>Назначение и типы делительных головок. Виды деления. Настройка УДГ на деление окружности.</p> <p>Назначение, классификация и конструктивные особенности фрезерных станков с ЧПУ.</p> <p>Вертикально- фрезерный станок с револьверной головкой и с ЧПУ, вертикально-фрезерный станок с крестовым столом и с ЧПУ, фрезерно-расточной станок с продольным столом и с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, устройство ЧПУ, конструктивные особенности станка.</p> <p>Выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса обработки заданной детали</p>		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия, <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2/2	
	1. Расчет настройки делительной головки	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение индивидуального задания : Настройка делительной головки.		
<b>Тема 2.3 Токарные станки</b>	Содержание учебного материала <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4/4	2
	Назначение и классификация токарных станков. Технологические возможности токарных станков. Основные механизмы токарно-винторезных станков, их назначение и устройство, наладка, движения резания и подачи. Наладка на нарезание различных резьб и на точение конусов.	4	
	Затылование различного инструмента, его необходимость; схема и движения при затыловании.		
	Токарно-затыловочный станок, его назначение, основные узлы, принцип работы и настройку на затылование дисковых, цилиндрических и червячных фрез.		
	Карусельные станки: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, классификация, устройство и наладка карусельных станков. Назначение токарно-револьверных станков, классификация, область применения и виды выполняемых работ.		
	Токарные полуавтоматы и автоматы: одношпиндельные и многошпиндельные		
	Лабораторные работы <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4/4	

	Наладка станка на обработку заданной детали.	4	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального задания: Наладка токарно-винторезного станка для обработки разных видов резьбы и конусов	2	
<b>Тема 2.4 Токарные станки с ПУ</b>	Содержание учебного материала	4	2
	Общие сведения о токарных станках с программным управлением. Назначение, классификация, виды выполняемых работ. Конструктивные особенности токарных станков с программным управлением. Токарный патронно-центровой станок с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, основные механизмы и движения в станке, система координат и устройство ЧПУ.		
	Токарный станок с оперативной системой управления: назначение, техническая характеристика станка, оперативная система управления станком и кинематика станка.		
	Токарно-карусельный одностоечный станок с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения, кинематика и устройство ЧПУ.		
	Токарный центровой полуавтомат с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, устройство ЧПУ, движения в станке, кинематика станка.		
	Токарный патронный вертикальный полуавтомат с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, устройство ЧПУ, кинематика станка		
	Лабораторные работы <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2/2	
	Наладка станка на обработку заданной детали.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Устройство ЧПУ токарного станка Основные механизмы токарных станков с ЧПУ	2	
<b>Тема 2.5 Многоцелевые станки с ЧПУ</b>	Содержание учебного материала	8	2
	Основные сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновка станков, точностные характеристики, технологические возможности, системы ЧПУ. Особенности конструкции привода главного движения и привода подачи. Механизмы автоматической смены инструмента. Типы и конструкции инструментальных магазинов. Способы		

	кодирования инструментов. Схемы работы автооператоров. Многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ: назначение, особенности конструкции, схемы смены инструментов. Многоцелевой токарный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, система координат, используемое устройство ЧПУ. Вертикальный сверлильно-фрезерно-расточной полуавтомат с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, устройство ЧПУ, компоновка, движения в станке и кинематика станка. Отсчетно-измерительная система и устройство автоматической смены инструмента. Горизонтальный многоцелевой станок с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, устройство ЧПУ, движения в станке и кинематика станка. Автоматическая смена инструмента. Перспективы развития многоцелевых станков.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального задания: Кодирование инструмента в инструментальных магазинах.	4	
<b>Тема 2.6 Станки строгально- протяжной группы</b>	Содержание учебного материала <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2/2	1
	Общие сведения о строгальных и протяжных станках. Двухстоечный продольно-строгальный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, принцип работы и движения в станке. Поперечно-строгальный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке и кинематика станка Долбежный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке. Принцип работы станка. Основные сведения о протяжных станках. Горизонтально-протяжной станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, принцип работы.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Принцип работы протяжных станков		
<b>Тема 2.7</b> <b>Шлифовальные и доводочные станки</b>	Содержание учебного материала <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4/4	2
	Назначение, область применения и классификация и технологические возможности шлифовальных станков и станков с ПУ. Методы шлифования и схемы базирования деталей. Схемы движения в шлифовальных станках. Бесцентрово-шлифовальный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка. Круглошлифовальный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка. Круглошлифовальный полуавтомат с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка. Внутришлифовальный полуавтомат: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка. Плоскошлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика, гидравлическая схема и наладка станка. Станки для финишной обработки: притирочные, хонинговальные и суперфинишные; их назначение, принцип работы, схемы движений, устройство.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия <i>в том числе в форме практической подготовки</i> Внутришлифовальный полуавтомат: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка	2/2 2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Работа станков доводочных, хонинговальных и для суперфиниширования	2	
<b>Тема 2.8</b> <b>Зубообрабатывающие станки</b>	Содержание учебного материала <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4/4	2
	Классификация зубообрабатывающих станков, технологические возможности. Методы нарезания зубчатых колёс и реек. Зубодолбежный полуавтомат: назначение, техническая характеристика, основные механизмы станка, движения в станке, кинематика. Наладка станка на обработку прямозубых и косозубых колес. Зубофрезерный полуавтомат: назначение, техническая характеристика, основные	4	

	механизмы станка, движения в станке, Наладка станка на нарезание прямозубых и косозубых и червячных колес. Зубострогальный станок: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, принцип работы и кинематика станка. Зубоотделочные станки: зубошвинговальные, зубошлифовальные, зубопритирочные и зубохонинговальные. Накатывание зубьев. Назначение и область применения зубообрабатывающих станков с ЧПУ. Зубофрезерный полуавтомат с ЧПУ: назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, принцип работы, движения в станке и кинематика.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия <i>в том числе в форме практической подготовки</i> 1.Расчет настройки зубообрабатывающих станков: зубодолбежного на нарезание прямозубого колеса, зубофрезерного на нарезание прямозубого, косозубого и червячного колеса; зубострогального на нарезание прямозубого конического колеса.	4/4 4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Обработка зубчатых колес методами копирования и обката	2	
<b>Раздел 3</b> <b>Станки физико-химической обработки и агрегатные станки</b>		2	
<b>Тема 3.1</b> <b>Станки физико-химической обработки и агрегатные станки</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Электроэрозионные и электрохимические станки. Ультразвуковые станки, установки для светолучевой и электронно-лучевой обработки. Оборудование для лазерной и плазменной обработки Назначение и область применения агрегатных станков. Принцип агрегатирования станков. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками. Стандартные и унифицированные механизмы агрегатных станков, компоновочные схемы. Перспективы развития агрегатных станков с ЧПУ.		
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Световая обработка		
<b>Раздел 4 Промышленные роботы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1 Промышленные роботы</b>	Содержание учебного материала <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2/2	2
	ПР: основные понятия и определения. Захватные устройства ПР Робототехнические комплексы (РТК), гибкие производственные модули (ГПМ), гибкие производственные системы (ГПС)	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия <i>в том числе в форме практической подготовки</i> 1 Изучение работы ГПМ для изготовления детали типа «Вал»	2/2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Гибкие производственные модули		
<b>Тема 4.2 Автоматические линии</b>	Содержание учебного материала <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2/2	1
	Автоматические линии, понятие, назначение, структуры. Конструкции и оборудование автоматических линий	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2/2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Транспортные системы АЛ		
<b>Раздел 5 Эксплуатация технологического оборудования</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1 Эксплуатация технологического</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Средства и способы транспортировки станков. Общие правила установки станков в цехе, способы крепления на фундамент.		

оборудования	Цель и задачи паспортизации. Составные части паспорта станка. Методика снятия и правила составления кинематических схем станка. Приемочные испытания металлорежущих станков на холостом ходу и под нагрузкой. Проверка станков на геометрическую точность и точность по обработанной детали. Общие сведения: устройство помещений, установка оснований и монтаж станков с ЧПУ. Испытания станков с ЧПУ. Техническое обслуживание и смазка станков с ЧПУ.		
	Лабораторные работы <i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4/4	
	1.Проверка станков на геометрическую точность и точность по обработанной детали	4	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: Техническое обслуживание и смазка станков	2	
<b>Всего:</b>		<i>117</i>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории технологического оборудования и оснастки.

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол преподавателя, интерактивная доска, настенная доска с подсветкой, посадочные места по количеству обучающихся, комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине «Технологическое оборудование».

Технические средства обучения: системный блок ПК с DVD-приводом и лицензионным программным обеспечением; монитор ЖК, мультимедийный проектор, экран, принтер лазерный, интерактивная доска, настенная доска с подсветкой.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: станки различных групп, методические указания к выполнению лабораторных работ.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п.п.	Фамилия и инициалы авторов	Наименование литературного источника	Место издания и наименование издательства	Год издания	Кол-во страниц
I. Основная литература:					
1.	Черпаков, Б.И.	Технологическое оборудование машиностроительного производства	М.: Академия ИЦ	2010	416 с.
2.	Локтева, С.Е.	Станки с программным управлением и промышленные роботы	М.: Машиностроение	1986	320 с.
II. Дополнительная литература:					
1.	Аверьянов, О.И., Аверьянова, Г.И.	Компоновки металлорежущих станков	М.: Изд-во МГИУ	2007	168 с.
2.	Анурьев, В.И.	Справочник конструктора машиностроителя	М.: Машиностроение	2006	2816 с.
3.	Аверьянов, О.И., Аверьянова, Г.И.	Технологическое оборудование	М.: Изд-во ФОРУМ	2007	217 с.
4.	Сибикин М.Ю.	Технологическое оборудование	М.: ИНФРА-М: ФОРУМ	2010	400 с.
5.	Чернов Н.Н.	Технологическое оборудование (металлорежущие станки)	Ростов н/Д: Феникс	2009	491 с.
6.	Черпаков Б.И., Альперович Т.А.	Металлорежущие станки	М.: Изд-во Академия	2006	368 с.

6.	Гуртяков А. М.	МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ. РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ	2-е изд. Учебное пособие для СПО, М.: ЭБС Юрайт	2019	135 с.
7.	Рачков М. Ю.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, М.: ЭБС Юрайт	2019	180 с.
8.	Вереина Л. И., Краснов М. М. ; Под общ. ред. Вереиной Л.И.	СТРОГАЛЬНЫЕ И ДОЛБЕЖНЫЕ РАБОТЫ	2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, М.: ЭБС Юрайт	2019	314 с.
3.	<a href="http://metalstanki.ru/">http://metalstanki.ru/</a>	Металлообработка			

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися групповых и индивидуальных заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ и во время итоговой аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.</li> </ul> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию обозначения металлорежущих станков;</li> <li>- назначения, область применения, устройства, принципы работы, наладку и технологические возможности станков, в т.ч. с числовым программным управлением;</li> <li>- назначение, область применения, устройство технологической возможности робота технических комплексов, гибких производственных модулей.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание отчетов по выполнению практических работ;</li> <li>- проверка и оценка самостоятельных работ;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- проверка и оценка творческих заданий.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование по теме.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен.</li> </ul>