

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

\_\_\_\_\_ Е.В.Бледных

«20» мая 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Технологическое оборудование**

**Специальность (профессия)** 15.02.08 Технология машиностроения

**Курс** 2

**Группа** Т-21

Ставрополь 2020

ОДОБРЕНА  
кафедрой «Машиностроение и метал-  
лообработка»

Протокол № 10 от «18» мая 2020 г  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Н.А. Козидубов

Согласовано:

Методист

\_\_\_\_\_ О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Ключникова Н.Н.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 11 от «19» мая 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>26</b>
<b>5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>27</b>

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

## **ОП.07 Технологическое оборудование**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

**а) общих компетенций (ОК),** включающих в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**б) профессиональных компетенций (ПК)** соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

**1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин:**

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

## **2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения:**

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

## **3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля:**

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей.

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 и обозначения металлорежущих станков;

–назначения, область применения, устройство, технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);

–назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).

## **1.4. Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **330 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **220 часов**;

самостоятельной работы обучающегося –**110 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.07 Технологическое оборудование

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>330</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>220</b>
в том числе:	
лабораторные работы (не предусмотрены)	-
практические занятия	116
контрольные работы	4
курсовая работа (не предусмотрена)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>110</b>
в том числе:	
–реферат	6
–презентация	42
–опорный конспект	20
–исследовательская работа	22
–расчётная работа	20
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация металлообрабатывающих станков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1. <b>Классификация станков.</b> Классификация станков по виду выполняемых работ и применяемого режущего инструмента, по степени специализации, конструктивным признакам, количеству рабочих органов, степени автоматизации, классу точности, массе и другим признакам.		
	2. <b>Нумерация серийных и специальных станков.</b> Классификация движений в станках. Основные и вспомогательные движения.		2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1.Классификация станков по различным признакам. 2. Расшифровка нумерации станков различных видов.	4	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.1.	4	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Различные виды металлорежущих станков – опорно-логическая схема.		
<b>Тема 1.2. Цикловое программное управление станками</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1. <b>Цикловое программное управление станками.</b> Назначение и область применения систем циклового программного управления, их функциональная схема. Устройство задания и ввода программы.		
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	



	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Чтение схем циклового программного управления (ЦПУ) в станках.	4	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.2.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Различные виды металлорежущих станков – опорный конспект.		
<b>Тема 1.3. Числовое программное управление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Сущность числового программного управления (ЧПУ).</b> Основные сведения об устройствах ЧПУ. Классификация устройств ЧПУ. Позиционные прямоугольные. Контурные и универсальные устройства ЧПУ.		2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Чтение схем числового программного управления.	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.3.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Виды числовых программных управлений и их применение – реферат.		
<b>Тема 1.4. Технико-экономические показатели технологического оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Эффективность, производительность, надежность, точность, гибкость.</b> Методы повышения надежности и точности технологического оборудования. Рациональный выбор технологического оборудования.		2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-4.Расчет и на его основе выбор технологического оборудования для слесарно-механического цеха.	8	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.4.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Технико-экономические показатели токарного оборудования цеха – расчетная работа.		

<b>Раздел 2.</b> <b>Типовые узлы и механизмы металлообрабатывающих станков</b>		<b>80</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Базовые детали станков</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <b>Базовые детали станков.</b> Станины, стойки, столы, поперечины: типовые конструкции, материал, термообработка. Суппорты. Направляющие скольжения и качения. Методы регулирования зазоров в направляющих. Смазка и защита. Гидро- и аэростатические направляющие.</p> <p><b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b></p> <p><b>Практические занятия:</b> 1-2. Составление кинематической схемы рабочих столов.</p> <p><b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.1.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Типовые конструкции рабочих столов – презентация.</p>	<b>4</b>	2
<b>Тема 2.2.</b> <b>Передачи, применяемые в станках</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <b>Передачи, применяемые в станках.</b> Передачи вращательного движения: ременные, зубчатые и червячные передачи. Передачи для периодических движений. Передачи поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые.</p> <p><b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b></p> <p><b>Практические занятия:</b> 1-2. Составление кинематической схемы зубчатой передачи. 3-4. Составление кинематической схемы винтовой пары.</p> <p><b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.2.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Передачи периодических движений – опорный конспект.</p>	<b>2</b>	2

<b>Тема 2.3. Муфты и тормозные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Муфты.</b> Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, электромагнитные, обгонные, предохранительные.		2
	2.	<b>Тормозные устройства.</b> Тормозные устройства ленточные, колодочные, многодисковые фрикционные.		2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Составление кинематической схемы обгонной муфты. 3-4. Составление кинематической схемы предохранительной муфты.		8	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		4	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Особенности фрикционных муфт – презентация.			
Выполнение домашнего задания по теме 2.3.				
<b>Тема 2.4. Реверсивные механизмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	<b>Реверсивные механизмы.</b> Назначение и разновидности реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими колесами, с составным зубчатым колесом.		2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Выполнение заданий по изучению конструкции и работы реверсивных механизмов.		4	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		4	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.4.			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Реверсивные механизмы с коническими и цилиндрическими колесами – опорный конспект.				
<b>Тема 2.5. Коробки скоростей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Коробки скоростей.</b> Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач. Коробки скоростей с приводом от электродвигателей постоянного тока		2

		бесступенчатого регулирования. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки. Шпиндельные механизмы: назначение, требования к ним, конструкции. Опоры шпинделей: качения, скольжения.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Составление кинематической схемы коробки скоростей.		4	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.5.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Автоматические коробки скоростей использованные в цепи главного движения токарного станка с ЧП - реферат 2. Классификация и принцип работы опор шпиндельных узлов- опорный конспект.			
<b>Тема 2.6. Коробки передач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2
	1.	<b>Коробки передач.</b> Типы коробок передач, их назначение, способы переключения передач. Механизмы, применяемые в коробках передач: сменные шестерни, множительные устройства. Приводы передач с бесступенчатым регулированием.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Составление графиков подач рабочих органов станков. 3-4. Расчет зубчатой передачи коробки передач.		8	
	<b>Контрольные работы</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.6.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Расчёт частот вращения шпинделя, построение графика – расчетная работа.			
<b>Раздел 3. Металлообрабатывающие станки, назначение, устройство, кинематика,</b>			<b>166</b>	

<b>наладка</b>			
<b>Тема 3.1. Станки токарной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>
	1.	<b>Общие сведения о станках токарной группы.</b> Назначение токарных станков и их классификация. Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков.	3
	2.	<b>Токарно-винторезные станки.</b> Токарно-винторезные станки типа 16К20. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, главное движение и движение подачи. Наладка станка на нарезание резьб и обработку конусов.	3
	3.	<b>Токарно-карусельные станки.</b> Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы и кинематика карусельного станка типа 1512.	3
	4	<b>Токарно-револьверные станки.</b> Назначение, область применения, разновидности.	3
	5	<b>Токарные автоматы и полуавтоматы, многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ.</b> Назначение, особенности конструкции, механизмы схемы режущих инструментов, технологические возможности, область применения и выполняемые работы.	3
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Расчет кулачка токарно-винторезного станка. 3-4. Выполнение заданий по изучению конструкции и работы одношпиндельного токарно-револьверного автомата типа 1Б140. 5-6. Выполнение заданий по изучению конструкции и работы токарных станков с ЧПУ.		12
	<b>Контрольные работы</b>		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.1.		10
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Перспективы развития токарных станков с ЧПУ – исследовательская работа. 2. Составление уравнения кинематических цепей - расчетная работа			
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	

<b>Станки сверлильно-расточной группы</b>	1.	<b>Общие сведения о станках сверлильно-расточной группы.</b> Назначение и классификация сверлильных станков. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках.		3
	2.	<b>Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ типа 2P135Ф2.</b> Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика конструкции механизмов..		3
	3.	<b>Типаж расточных станков.</b> Горизонтально-расточный станок типа 2620В. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика		3
	4.	<b>Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ, токарных станков с ЧПУ.</b> Повышение производительности станков, концентрации операций при повышении режимов резания и регулирования частот вращения шпинделя во время рабочего цикла, автоматическая смена инструмента и контроль качества обработки.		3
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)			
	<b>Практические занятия:</b> 1-2 Настройка кинематических цепей Вертикально – сверлильного станка мод 2А150 3-4.Выполнение заданий по изучению устройства, управления и режимов работы станков сверлильно-расточной группы.		8	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.2.		6	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ – исследовательская работа.			
	<b>Тема 3.3. Фрезерные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8
1.		<b>Типаж фрезерных станков.</b> Универсальный горизонтально-фрезерный станок типа 6Т82. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.		3

	2.	<b>Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков.</b> Поворотные столы, делительные и долбежные головки.		3
	3	<b>Настройка универсальной делительной головки.</b> Способ простого деления, дифференциальное деление.		
	4	<b>Обеспечение безопасного выполнения работ.</b> Техника безопасности при работе на фрезерных станках.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Выполнение заданий по изучению устройства, управления и режимов работы фрезерного станка. 3-4. Расчет обработки наружных поверхностей под шестигранник на универсальной делительной головке методом непосредственного деления.		8	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6	
Выполнение домашнего задания по теме 3.3.				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Перспективы развития станков с ЧПУ фрезерной группы – презентация. 2. Специальные приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков, с помощью которых можно выполнять работы не свойственные фрезерным станкам – опорный конспект.				
<b>Тема 3.4. Резьбообрабатывающие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2
	1.	<b>Резьбообрабатывающие станки</b> Резьбообрабатывающие станки, работающие дисковой и резьбовыми фрезами. Резьбообрабатывающий станок, работающий вихревой головкой. Резьбошлифовальный станок. Назначение, основные узлы, принцип работы.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Выполнение заданий по изучению устройства, управления и режимов работы резьбошлифовального станка.		4	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		6		
	Выполнение домашнего задания по теме 3.4.				
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Виды резьб и их обработка – презентация. 2.Настройка кинематической цепи главного движения зубофрезерного станка 5К324А - расчетная работа.				
<b>Тема 3.5. Станки строгально-протяжной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6		
	1.	<b>Строгальные станки.</b> Назначение, область применения и работы, выполняемые на строгальных станках. Поперечно-строгальный станок типа 7Е35. Продольно-строгальный станок типа 7212. Долбежный станок типа 7А420.			2
	2.	<b>Протяжные станки.</b> Назначение, основные узлы, принцип работы горизонтально-протяжного и вертикально-протяжного станков. Протяжные станки непрерывного действия.			2
	3.	<b>Обеспечение безопасного выполнения работ.</b> Техника безопасности при работе на станках строгальной группы.			2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-		
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Выполнение заданий по изучению устройства, управления и режимов работы протяжных станков.		4		
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		6		
	Выполнение домашнего задания по теме 3.5.				
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Долбежные станки – презентация. 2.Комбинированные строгательные станки - презентация				
<b>Тема 3.6. Шлифовальные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12		
	1.	<b>Типы шлифовальных станков.</b> Круглошлифовальные станки типа 3М151 и с ЧПУ типа 3М151Ф2. Назначение, технологическая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика и гидросхема станков.			2
	2.	<b>Бесцентровошлифовальные станки.</b> Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика.			2



	3.	<b>Горизонтально-расточной типа 2620В.</b> Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика.		2
	4.	<b>Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ.</b>		2
	5.	<b>Внутришлифовальный станок типа 3М151.</b> Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика.		2
	6.	<b>Плоскошлифовальный станок.</b> Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика.		2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Выполнение заданий по изучению устройства, управления и режимов работы притирочных станков.		4	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.6.		6	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Шлифовально-доводочные, хонинговальные, суперфинишные, притирочные и особенности их конструкции – исследовательская работа.			
	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	<b>Тема 3.7. Зубообрабатывающие станки</b>	1.	<b>Зубообрабатывающие станки.</b> Зубодолбежный станок типа 5112. Назначение. Основные механизмы и наладка станка. Зубофрезерный станок типа 53А50. Назначение, основные узлы, принцип работы при нарезании цилиндрических и червячных зубчатых колес, настройка кинематических цепей.	
2.		<b>Зубофрезерный станок с ЧПУ.</b> Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика станка.		2
3.		<b>Общие сведения о прецизионных зубофрезерных станках.</b> Зубострогальный станок типа 5Т23В. Назначение, основные узлы, принцип работы, настройка кинематических цепей.		2
4.		<b>Общие сведения о зуборезных станках.</b> Общие сведения о зуборезных станках для обработки конических колес с круговыми зубьями. Обзор зубоотделочных станков.		2
<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-		
<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-		

	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.7.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Области применения зубодолбежных станков – исследовательская работа.		
<b>Тема 3.8. Многоцелевые станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Общие сведения о многоцелевых станках.</b> Назначение, компоновки, системы координат, используемые устройства ЧПУ. Механизмы автоматической смены инструментов. Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. Накопление заготовок.		2
	2. <b>Многоцелевой станок типа IP500XMФ4.</b> Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика станка.		2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение заданий по изучению устройства, управления и режимов работы многоцелевого станка с ЧПУ.	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.8.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Области применения прецизионных станков – опорный конспект. 2.Система мониторинга инструмента и процесс обработки на токарном многоцелевом станке - презентация		
<b>Тема 3.9. Агрегатные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Общие понятия об агрегатных станках.</b> Принцип агрегатирования станков. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками, назначение и область применения.		2
	2. <b>Унифицированные механизмы агрегатных станков.</b> Компоновочные схемы. Силовые головки. Силовые поворотные столы.		2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b>	4	

	1-2. Выполнение заданий по изучению устройства, управления и режимов работы агрегатных станков.		
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	8	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.9. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Обзор современных конструкций агрегатных станков – презентация. 2. Классификация однопозиционных и многопозиционных агрегатных станков по компоновке – опорный конспект. 3. Применение агрегатных станков в производствах – презентация.		
<b>Раздел 4. Автоматизированное производство</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 4.1. Автоматические линии станков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Автоматические линии станков.</b> Определение, назначение, область применения станочных автоматических линий. Классификация. Компоновочные схемы. Оборудование автоматических станочных линий. Накопители заготовок. Контрольно-измерительные инструменты.		2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-2. Составление кинематической схемы автоматических станочных линий.	4	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Выполнение домашнего задания по теме 4.1. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Системы управления, автоматические линии для обработки корпусных деталей, валов, подшипников – опорный конспект. 2. Работа автоматических линий на производстве – презентация.		
<b>Тема 4.2. Гибкие производственные модули (ГПМ) и роботизированные технологические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Гибкие производственные модули (ГПМ).</b> Область применения и классификация ГПМ. Состав оборудования ГПМ.		2

<b>комплексы (РТК)</b>		ГТМ на базе многоцелевых станков для обработки корпусных деталей. Состав оборудования, принцип работы, особенности конструкции, система управления. Обзор ГПМ на базе различных групп станков.		
	2.	<b>Роботизированные технологические комплексы (РТК).</b> Область применения и классификация ГПМ и РТК. Назначение РТК, виды компоновок, состав оборудования, примеры исполнения. РТК на базе токарных, патронно-центровых станков. Состав оборудования, принцип работы, компоновка. Управление РТК.		2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-3. Составление кинематической схемы ГПМ.		6	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 4.2.		4	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Обзор РТК на базе различных групп станков – презентация.			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 4.3. Гибкие производственные системы (ГПС) и гибкие автоматизированные участки (ГАУ)</b>	1.	<b>Гибкие производственные системы (ГПС).</b> Назначение, область применения ГПС. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС. Транспортные и складские накопительные устройства ГПС. Перспективы развития и применения ГПС.		2
	2.	<b>Гибкие автоматизированные участки (ГАУ).</b> Назначение, область применения, технико-экономическое обоснование использования гибких автоматизированных участков (ГАУ). Технологическое оборудование и компоновка ГАУ. Интегрированное автоматизированное производство.		2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1-3. Составление кинематической схемы ГПС.		6	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		8	

	Выполнение домашнего задания по теме 4.3.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Современные ГПС и область их применения – презентация. 2. Обзор ГАУ на базе различных групп станков – презентация.		
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)		-	
<b>Всего:</b>		<b>330</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: технологического оборудования; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета дисциплины Технологическое оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно – наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты деталей машин.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- аудиовизуальные средства.

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

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

**Основные источники:**

1. 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.-500 экз.-ISBN 978-5-4468-2902-6.- Текст: непосредственный.

2. Вереина, Л.И. Металлообрабатывающие станки: учебник.-Текст: электронный / Л.И. Вереина. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN – online 978-5-16-106559-4. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/961464> (дата обращения: 03.07. 2019)

**Дополнительный источник:**

1. Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: учебник. - Текст: электронный / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 448 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN-online: 978-5-16-107842-6.- URL: <http://znanium.com/catalog/product/1021814> (дата обращения: 03.07.2019).

### **Журнал:**

1. Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2019.- Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

### **Интернет-ресурсы:**

1. **Znanium.com:** Электронно-библиотечная система: сайт / разработка ООО "Научно-издательского центра Инфра-М". - Москва, 2011 - Является сетевым периодическим изданием. -Данный ресурс обновляется постоянно.- ISSN (Online) 2311-8539. - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 03.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.- Текст: электронный.

## **3.3 Образовательные технологии**

**3.3.1.** В соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена указано, что «при формировании ППСЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

### 3.3.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, формы, методы и приемы при реализации программы ОП.07 Технологическое оборудование:

Вид занятия*	Формы проведения занятий, активные и интерактивные образовательные технологии, формы проведения занятий, методы и приемы
ТО	<p><b>ИКТ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–мультимедийная презентация;</li> <li>– решение функциональных задач;</li> <li>– решение ситуационных задач.</li> </ul> <p><b>Проблемное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–проблемная лекция;</li> <li>–разбор конкретных ситуаций;</li> <li>–метод «круглого стола»;</li> <li>–коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках;</li> <li>–разыгрывание ситуаций.</li> </ul> <p><b>Интегративная:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–интеграция знаний;</li> <li>–обобщение и систематизация.</li> </ul> <p><b>Витагенное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–актуализация жизненного опыта;</li> <li>–рефлексия;</li> <li>–сравнение объектов.</li> </ul> <p><b>Интерактивные технологии обучения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–постановка проблемы;</li> <li>–дискуссия</li> <li>–обсуждение проблемы в микрогруппах;</li> <li>–эвристическая беседа;</li> <li>-групповая работа.</li> </ul>
ПЗ	<p><b>ИКТ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач.</li> </ul> <p><b>Проблемное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разбор конкретных ситуаций,</li> <li>- частично-поисковая и исследовательская технологии,</li> <li>-создание проблемной ситуации</li> </ul> <p><b>Интегративная:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-интеграция знаний;</li> <li>-обобщение и систематизация.</li> </ul> <p><b>Витагенное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуализация жизненного опыта;</li> <li>-рефлексия;</li> <li>-сравнение объектов.</li> </ul>



<p><b>ЛР</b></p>	<p><b>ИКТ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач.</li> </ul> <p><b>Проблемное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разбор конкретных ситуаций,</li> <li>- частично-поисковая и исследовательская технологии,</li> <li>- создание проблемной ситуации</li> </ul> <p><b>Интегративная:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интеграция знаний;</li> <li>- обобщение и систематизация.</li> </ul> <p><b>Проблемное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках;</li> <li>- разыгрывание ситуаций.</li> </ul> <p><b>Витогенное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуализация жизненного опыта;</li> <li>- рефлексия;</li> <li>- сравнение объектов.</li> </ul>
<p><b>СР</b></p>	<p><b>Технология ситуационного обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ конкретных ситуаций;</li> <li>– перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.</li> </ul> <p><b>ИКТ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решение функциональных задач;</li> <li>– решение ситуационных задач;</li> <li>– решение контекстных функциональных задач.</li> </ul> <p><b>Технология развития критичности мышления:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ключевые термины;</li> <li>– самостоятельное формулирование выводов.</li> </ul> <p><b>Интегративного обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщение и систематизация;</li> <li>– работа по сопоставлению.</li> </ul>

\*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **ЛР** – лабораторная работа; **СР** – самостоятельная работа.

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

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Компетенции:</b>	<b>Умения:</b>	
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.1 – 3.4	– читать кинематические схемы;	– наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, – защита практической работы, – экзамен.
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.1 – 3.4	– осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	– наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, лабораторных работ; – защита практической работы; – контрольная работа; – экзамен.
	<b>Знания:</b>	
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.1 – 3.4	– классификацию и обозначения металлорежущих станков;	– тестирование; – устный опрос, – защита реферата, – защита презентации; – контрольная работа; – экзамен.
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.1 – 3.4	– назначения, область применения, устройство, технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);	– тестирование; – устный опрос, – защита реферата, – защита презентации; – исследовательская работа; – контрольная работа; – экзамен.
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.1 – 3.4	– назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).	– тестирование; – устный опрос, – составление опорного конспекта, – защита презентации; – экзамен.

## 5. Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
10.06.2016 г.	Внесены изменения в раздел 3 пункт 3.2 Информационное обеспечение Исключена устаревшая литература	<b>Дополнительные источники:</b> Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении под редакцией Соломенцева Ю.М. М.: Высшая школа, 2012.	<b>Основные источники:</b> 1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Устройства металлорежущих станков Издательский центр «Академия», 2016 <b>Дополнительные источники:</b> 1. Шишмарев В.Ю. Машиностроительное производство. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования М.: Издательский центр «Академия» 2014.
28.08.2018 г.	Внесены изменения в раздел 3.2 Информационное обеспечение Заменены интернет-ресурсы	1. Современное технологическое оборудование. Яндекс, Google.	1. НЭБ (национальная электронная библиотека). 2. ЭБС IRPierbox.
04.07.2019г.	Внесены изменения в разделы 3.2 Информационное обеспечение исключена устаревшая литература	<b>Основные источники</b> 1. Локтева, С.Е. Станки с программным управлением и промышленные роботы. Москва. Машиностроение. 2013. 2. Черпаков, Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. -3-е изд., испр. - М.: Академия, 2013 3. Черпаков Б.И. Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. – М.: ОИЦ «Академия», 2013.	<b>Основные источники</b> 1. Вереина, Л.И. Металлообрабатывающие станки: учебник. - Текст: электронный / Л.И. Вереина. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN – online 978-5-16-106559-4.-URL: <a href="http://znanium.com/catalog/product/961464">http://znanium.com/catalog/product/961464</a> (дата обращения: 03.07. 2019)

		<p>4.Черпаков Б.И. Альперович П.А. Металлорежущие станки. – М.: ОИЦ «Академия», 2013.</p> <p><b>Дополнительные источники</b></p> <p>1.Ермаков, Ю.М. Фролов Б.Н. Металлорежущие станки. М. Машиностроение, 2013г.</p> <p>2. Шишмарев, В.Ю. Машиностроительное производство. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования М.: Издательский центр «Академия» 2013.</p> <p><b>Журналы</b></p> <p>1.Вестник машиностроения – издательство ООО «Издательство Машиностроение», издается с 1921 г.</p> <p>2.Металлургия</p> <p>3.Машиностроитель – издательство ООО «Научно-техническое предприятие «Выраж-Центр», издается с 1931 г.</p> <p>4.Технология машиностроения – издательство Издательский центр "Технология машиностроения», издается с 2014 г.</p> <p><b>Интернет-ресурсы</b></p> <p>1. НЭБ (национальная электронная библиотека).</p> <p>2. ЭБС IRPierbox.</p>	<p><b>Дополнительные источники</b></p> <p>1. Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: учебник. - Текст: электронный / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 448 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN-online: 978-5-16-107842-6.- URL: <a href="http://znanium.com/catalog/product/1021814">http://znanium.com/catalog/product/1021814</a> (дата обращения: 03.07.2019).</p> <p><b>Журнал:</b></p> <p>1. Ритм машиностроения: журнал / издательство ООО «Промедиа».-2019.- Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.</p> <p><b>Интернет-ресурсы:</b></p> <p><b>Znanium.com:</b> Электронно-библиотечная система: сайт / разработка ООО "Научно-издательского центра Инфра-М". - Москва, 2011 - Является сетевым периодическим изданием. - Данный ресурс обновляется постоянно.- ISSN (Online) 2311-8539. - URL: <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> (дата обра-</p>
--	--	--	--

			щения: 03.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.- Текст: электронный.
--	--	--	---