

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
Е.В.Бледных
«01» июня 2022г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


ОП.07 Технологическое оборудование

Специальность (профессия)	15.02.08 Технология машиностроения
Курс	2
Группа	Т-21

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНА
кафедрой «Машиностроение и метал-
лообработка»

Протокол № 11 от «15» июня 2021 г.
Зав. кафедрой
 Н.А. Козидубов

Согласовано:
Методист
 О.С. Дибя

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Ключникова Н.Н.

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

Заключение Экспертного совета № 13 от «27» июня 2022 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

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

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 также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности (профессии):

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) личностных результатов:

ЛР 16. Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17. Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР 18. Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 19. Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.

ЛР 21. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

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**;

- в т. ч. теоретические занятия - 104 часа;

- практические занятия - 116 часов;

- из них в форме практической подготовки – 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося –**110 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Технологическое оборудование

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	330
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	220
в том числе:	
лабораторные работы (не предусмотрены)	-
практические занятия	116
в том числе в форме практической подготовки	34
контрольные работы	4
курсовая работа (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	110
в том числе:	
–реферат	6
–презентация	42
–опорный конспект	20
–исследовательская работа	22
–расчётная работа	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		42	
Тема 1.1. Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала	4	2
	1. Классификация станков. 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. Нумерация серийных и специальных станков. Классификация движений в станках. Основные и вспомогательные движения.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия в форме практической подготовки 1.Классификация станков по различным признакам. 2. Расшифровка нумерации станков различных видов.	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.1.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Различные виды металлорежущих станков – опорно-логическая схема.		
Тема 1.2. Цикловое программное управление станками	Содержание учебного материала	2	2
	1. Цикловое программное управление станками. Назначение и область применения систем циклового программного управления, их функциональная схема. Устройство задания и ввода программы.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	

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

<p align="center">Раздел 2. Типовые узлы и механизмы металлообрабатывающих станков</p>		80			
<p align="center">Тема 2.1. Базовые детали станков</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" data-bbox="649 335 1769 566"> <tr> <td data-bbox="649 335 716 566">1.</td> <td data-bbox="716 335 1769 566"> <p>Базовые детали станков. 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> </td> </tr> </table> <p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p> <p>Практические занятия: 1-2. Составление кинематической схемы рабочих столов.</p> <p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 2.1.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Типовые конструкции рабочих столов – презентация.</p>	1.	<p>Базовые детали станков. 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>4</p> <p align="center">-</p> <p align="center">4</p> <p align="center">-</p> <p align="center">4</p>	<p>2</p>
1.	<p>Базовые детали станков. 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 align="center">Тема 2.2. Передачи, применяемые в станках</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" data-bbox="649 909 1769 1093"> <tr> <td data-bbox="649 909 716 1093">1.</td> <td data-bbox="716 909 1769 1093"> <p>Передачи, применяемые в станках. 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> </td> </tr> </table> <p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p> <p>Практические занятия: 1-2. Составление кинематической схемы зубчатой передачи. 3-4. Составление кинематической схемы винтовой пары.</p> <p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 2.2.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Передачи периодических движений – опорный конспект.</p>	1.	<p>Передачи, применяемые в станках. 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>2</p> <p align="center">-</p> <p align="center">8</p> <p align="center">-</p> <p align="center">4</p>	<p>2</p>
1.	<p>Передачи, применяемые в станках. 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>				

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

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

ладка			
Тема 3.1. Станки токарной группы	Содержание учебного материала		10
	1.	Общие сведения о станках токарной группы. Назначение токарных станков и их классификация. Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков.	3
	2.	Токарно-винторезные станки. 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.	Токарно-карусельные станки. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы и кинематика карусельного станка типа 1512.	3
	4	Токарно-револьверные станки. Назначение, область применения, разновидности.	3
	5	Токарные автоматы и полуавтоматы, многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ. Назначение, особенности конструкции, механизмы схемы режущих инструментов, технологические возможности, область применения и выполняемые работы.	3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-
	Практические занятия в форме практической подготовки 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
	Контрольные работы		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.1.		10
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Перспективы развития токарных станков с ЧПУ – исследовательская работа. 2. Составление уравнения кинематических цепей - расчетная работа			
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	8	

Станки сверлильно-расточной группы	1.	Общие сведения о станках сверлильно-расточной группы. Назначение и классификация сверлильных станков. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках.		3
	2.	Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ типа 2P135Ф2. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика конструкции механизмов..		3
	3.	Типаж расточных станков. Горизонтально-расточный станок типа 2620В. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика		3
	4.	Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ, токарных станков с ЧПУ. 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
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия в форме практических занятий 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	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 3.2.		6	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ – исследовательская работа.			
	Тема 3.3. Фрезерные станки	Содержание учебного материала		8
1.		Типаж фрезерных станков. Универсальный горизонтально-фрезерный станок типа 6Т82. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.		3

	2.	Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков. Поворотные столы, делительные и долбежные головки.		3
	3	Настройка универсальной делительной головки. Способ простого деления, дифференциальное деление.		
	4	Обеспечение безопасного выполнения работ. Техника безопасности при работе на фрезерных станках.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия в форме практических занятий 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	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.3.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.			
Тема 3.4. Резьбообрабатывающие станки	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Резьбообрабатывающие станки Резьбообрабатывающие станки, работающие дисковой и резьбовыми фрезами. Резьбообрабатывающий станок, работающий вихревой головкой. Резьбошлифовальный станок. Назначение, основные узлы, принцип работы.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1-2. Выполнение заданий по изучению устройства, управления и режимов работы резьбошлифовального станка.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	

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

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

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

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

комплексы (РТК)		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.	Роботизированные технологические комплексы (РТК). 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
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1-3. Составление кинематической схемы ГПМ.		6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.2.		4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Обзор РТК на базе различных групп станков – презентация.			
Содержание учебного материала		4		
Тема 4.3. Гибкие производственные системы (ГПС) и гибкие автоматизированные участки (ГАУ)	1.	Гибкие производственные системы (ГПС). Назначение, область применения ГПС. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС. Транспортные и складские накопительные устройства ГПС. Перспективы развития и применения ГПС.		2
	2.	Гибкие автоматизированные участки (ГАУ). Назначение, область применения, технико-экономическое обоснование использования гибких автоматизированных участков (ГАУ). Технологическое оборудование и компоновка ГАУ. Интегрированное автоматизированное производство.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1-3. Составление кинематической схемы ГПС.		6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		8	

	Выполнение домашнего задания по теме 4.3.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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)		-	
Всего:		330	

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

Основной источник литературы

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/98257> 1 (дата обращения: 10.11.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л.И. Вереина, А.Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015434-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114045> (дата обращения: 09.11.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106559-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1069121> (дата обращения: 17.03.2020)

Дополнительная литература

1. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242550> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_5a9cf7a49f5066.49242272. - ISBN 978-5-16-013968-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225045> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021814> (дата обращения: 09.11.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков : учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013960-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167959> (дата обращения: 09.11.2020). – Режим доступа: по подписке.
5. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242550> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

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

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

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки), **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
Компетенции:	Умения:	
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 (в т.ч. в форме практической подготовки), – 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 (в т.ч. в форме практической подготовки); – защита практической работы; – контрольная работа; – экзамен.
	Знания:	
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 роботехнических 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

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Актуализированная литература</p> <p>Основные источники (печатные):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-Х. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/98257 1 (дата обращения: 10.11.2020). – Режим доступа: по подписке. 2. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л.И. Вереина, А.Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015434-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1114045 (дата обращения: 09.11.2020). – Режим доступа: по подписке. 3. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106559-4. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1069121 (дата обращения: 17.03.2020) <p>Дополнительные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1242550 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке. 2. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 	1. Решение кафедры, протокол № 9 от 24 мая 2022г.

	<p>2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_5a9cf7a49f5066.49242272. - ISBN 978-5-16-013968-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1225045 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021814 (дата обращения: 09.11.2020). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>4. Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков : учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013960-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167959 (дата обращения: 09.11.2020). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>5. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1242550 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.</p>	
--	--	--