

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное образовательное учреждение среднего
профессионального образования (среднее специальное учебное заведение)
«Симский механический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПР:
_____/И.Г. Степанова/

« ____ » _____ 2020

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15.02.08 «Технология машиностроения»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Симский механический техникум»

Разработчик: И.А. Помыкалов, преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин

Протокол № _____ от «_____» _____ 2020 г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от «_____» _____ 202__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от «_____» _____ 201__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Согласовано с работодателем _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕНН РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Технологическое оборудование» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.07).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).

1.4. Формируемые компетенции:

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

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.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов

изготовления деталей.

ПК1.2.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.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка -172 часа,

самостоятельной работы – 66 часов.

всего учебных занятий- 106 часа

теоретического обучения –70 часа,

лабораторно-практических работ –36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	172
Самостоятельная работа	66
Всего учебных занятий	106
теоретическое обучение	70
лабораторные занятия практические занятия	36
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	0
Контрольная работа	0
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание и сущность дисциплины «Технологическое оборудование», её задачи, связь с другими дисциплинами. Роль и задачи технолога на предприятии. Роль российских ученых в развитии машиностроения.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		10	
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Классификация и индексация металлорежущих станков		

Тема 1.2 Движения в станках	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Движения в станках: главное, подачи, деления, обкатки, дифференциальное и вспомогательное.		
Тема 1.3 Управление станками	Содержание учебного материала.	2	
	Ручное и автоматическое управление станками. Понятие об управляющей программе. Система циклового программного управления (ЦПУ) и числового программного управления (ЧПУ).		
	Самостоятельная работа: Показатели технического уровня и надежности станков.	6	
Раздел 2. Типовые механизмы		28	
Тема 2.1 Базовые детали станков	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Базовые детали станков: станины, стойки, направляющие скольжения, качения.		
Тема 2.2 Шпиндельные механизмы	Практическая работа №1. Условные обозначения элементов кинематической схемы.	2	
	Содержание учебного материала.	2	
	Назначение и требование к шпиндельным механизмам. Опоры шпинделей: подшипники качения, скольжения, гидроаэродинамические.		

	Самостоятельная работа. Шпиндельные узлы с охлаждением и подогревом.	4	
Тема 2.3 Муфты и тормозные устройства	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, обгонные, предохранительные; тормозные устройства.		
	Самостоятельная работа. Механизмы реверса.	6	
Тема 2.4 Передачи, применяемые в станках.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые. Передачи для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные.		
	Практическая работа №2. Передаточные отношения в станках.	2	
Тема 2.5 Типы коробок скоростей.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Типы коробок скоростей, их назначение. Кинематические схемы станков.		
	Практическая работа №3. Коробки скоростей металлорежущих станков	2	
Тема 2.6 Типы коробок подач.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07
	Типы коробок подач, их назначение.		

			ПК 1.1-ПК 1.5
Раздел 3. Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика, наладка		98	
Тема 3.1 Токарно- винторезные станки	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Токарно-винторезные станки. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы. Кинематическая схема станка 16К20 Наладка станка на нарезание резьбы и обработку конусов. Токарные станки с ЧПУ.		
	Практическая работа №4. Настройка токарно-винторезного станка. Обработка конических поверхностей.	2	
Тема 3. 2 Токарно- карусельные, лобовые станки.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Назначение, область применения, основные узлы, принцип		

	работы карусельного станка. Лобовые токарные станки.		
	Практическая работа №5. Кинематическая схема токарно-карусельного станка	2	
Тема 3.3 Токарно-револьверные станки. Токарные автоматы и полуавтоматы.	Содержание учебного материала.		ОК 01-07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Токарно-револьверные станки. Назначение, наладка, область применения, разновидности. Токарные автоматы и полуавтоматы.	2	
	Самостоятельная работа: Классификация токарных автоматов и полуавтоматов, область применения и выполняемые работы.	6	
	Практическая работа №6. Настройка токарно-револьверного станка.	2	
Тема 3.4. Вертикально-сверлильные и радиально-сверлильные станки.	Содержание учебного материала.		ОК 01-07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Назначение и классификация сверлильных станков, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, наладка вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станков.	2	
	Практическая работа №7. Кинематическая схема вертикально-сверлильного станка.	2	

Тема 3.5. Горизонтально расточные станки.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Типы расточных станков. Горизонтально-расточные станки, назначение, принцип работы, устройство станков, наладка.		
Тема 3.6. Координатно-расточные станки.	Содержание учебного материала.	2	
	Координатно-расточные станки. Назначение, технологические возможности, устройство, наладка станков.		
Тема 3.7. Фрезерные станки. Горизонтально-фрезерные.	Содержание учебного материала.	2	
	Типы фрезерных станков. Горизонтальные консольно-фрезерные станки, их назначение, устройство, технологические возможности.		
Тема 3.8. Бесконсольно-вертикально-фрезерные станки и продольно-фрезерные станки.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Бесконсольно-вертикально фрезерные станки, продольно-фрезерные станки, их устройство, принцип действия, технологические возможности, наладка станков, в том числе станки с ЧПУ.		
	Самостоятельная работа. Фрезерно-центровальные станки.	4	
Тема 3.9. Устройство и назначение делительных головок	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Устройство, назначение, виды делительных головок; настройка		

	универсальной лимбовой головки.		
	Практическая работа №8. Настройка вертикально-фрезерного станка.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Практическая работа №9. Настройка делительной головки фрезерного станка.	2	
Тема 3.10. Резьбообрабатывающие станки.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Резьбообрабатывающие станки, Резьбошлифовальные станки, их устройство, технологические возможности, область применения.		
	Самостоятельная работа. Станки для нарезания резьбы метчиками и для вихревого нарезания резьбы.	6	
	Практическая работа №10. Настройка станков для нарезания резьбы.	2	
Тема 3.11. Станки строгально-долбежной группы.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Строгальные и долбежные станки. Типы станков. Назначение, область применения, работы, выполняемые на станках. Наладка станков.		

	Самостоятельная работа. Комбинированные строгальные станки.	4	
	Практическая работа №11. Настройка строгальных станков.	2	
Тема 3.12. Протяжные станки.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Типы протяжных станков, их назначение, работы, выполняемые на протяжных станках, наладка станков.		
Тема 3.13. Круглошлифовальные станки.	Содержание учебного материала.	2	
	Круглошлифовальные станки ручного управления и с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, наладка станков.		
	Практическая работа №12. Настройка круглошлифовального станка.	2	
Тема 3.14. Внутришлифовальные станки.	Содержание учебного материала.	2	
	Внутришлифовальные станки, их назначение, технологические возможности, устройство и наладка.		

Тема 3.16. Бесцентрово-шлифовальные станки.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Бесцентрово-шлифовальные станки. Принцип работы, устройство, технологические возможности станков и станков с ЧПУ.		
	Самостоятельная работа. Шлифовальные станки для финишной обработки.	6	
	Практическая работа №13. Наладка шлифовальных станков для финишной обработки.	2	
Тема 3.17. Зубообрабатывающие станки;	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Типы зубообрабатывающих станков. Зубофрезерные станки, их назначение, основные узлы, принцип работы, наладка зубофрезерных станков.		
	Содержание учебного материала.	2	
Зубодолбежные станки. Назначение, основные узлы, наладка станка, технологические возможности.			

	Практическая работа №14. Настройка зубофрезерного станка. зубодолбежного станка	2	
	Практическая работа №15. Настройка зубодолбежного станка	2	
Тема 3.18. Многоцелевые станки.	Содержание учебного материала. Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновки, системы координат, используемые устройства ЧПУ. Механизмы автоматической смены инструментов	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
Тема 3.19. Общие понятия об агрегатных станках.	Содержание учебного материала. Принцип агрегатирования станков. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками, назначение и область применения.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Унифицированные механизмы агрегатных станков. Компоновочные схемы. Силовые головки агрегатных станков.	2	
	Практическая работа №16. Выбор компоновки агрегатных станков.	2	

	Самостоятельная работа. Поворотные делительные столы. Агрегатные Станки с ЧПУ.	6	
Раздел 4.Автоматизированное производство		14	
Тема 4.1 Конструкции типовых РТК	Содержание учебного материала.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Назначение, область применения, устройство роботизированных комплексов.		
	Создание и эксплуатация роботизированных технологических комплексов (РТК); общие требования	2	
	Самостоятельная работа. Средства, обеспечивающие безопасность работы персонала на РТК. Многостаночные РТК	6	

Тема 4.2 Гибкие производственные модули (ГПМ) и системы (ГПС)	Содержание учебного материала.	4	
	Область применения и классификация ГПМ. Состав оборудования ГПМ. Назначение, область применения, классификация ГПС. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС.		
Раздел 5. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации		20	
	Содержание учебного материала Способы транспортировки станков. Основные правила расстановки станков.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5

	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Способы крепления станков на фундаменты. Требования к фундаментам и помещениям в зависимости от класса точности станков. Монтаж станков.</p>	6	
<p>Тема 5.2 Испытания металлообрабатывающих станков</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Показатели технического уровня и надёжности технологического оборудования. Основные требования при первоначальном пуске станков. Проверка станка на холостом ходу, в работе под нагрузкой.</p>	2	<p>ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5</p>

	Самостоятельная работа Испытания станков на виброустойчивость и шум. Диагностика оборудования.	6	
	Практическая работа №17. Составить паспорт станка.	2	ОК 01- 07 ПК 1.1-ПК 1.5
	Практическая работа №18. Проверка станка на геометрическую точность.	2	
	Всего	172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологическое оборудование».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- макеты узлов станка в компьютерной графике.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Власов С.Н., Годович Г.М. Устройство, наладка и обслуживание металлообрабатывающих станков и автоматических линий.-М.: Машиностроение. 2010.- 439с.

2.Черпаков Б.И.. Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства.- М.:Издательский центр«Академия».2010. – 416 с.

3.Черпаков Б.И.. Альперович Т.А. Металлорежущие станки .- М.:Издательский центр «Академия», 2011.-368с.

дополнительные:

4 Мосталыгин Г. П. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение. 1990.-277с.

5 Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов.-М.:
Издательский центр «Академия», 2007.-352с.

6. Черпаков Б. И., Альперович Т. А. Книга для станочника.- М.:
Издательский центр «Академия».1998.-329с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения и защиты докладов, рефератов, а также экзамена

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: читать кинематические схемы;	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	Практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания: классификацию и обозначение металлорежущих станков;	Проверочная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
назначение область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением.	Самостоятельная работа, проверочная работа, экзамен

назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов(РТК), гибких производственных модулей(ГПМ), гибких производственных систем(ГПС)	Самостоятельная работа, Проверочная работа, экзамен

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, внесенных в рабочую программу учебной дисциплины ОП.07 «Технологическое оборудование»

№/дата внесения изменений	№ страницы изменения	Рабочая программа (было)	Рабочая программа (Стало)

