

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

_____/Т. С. Занова/

«30» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Технологическое оборудование

По специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических
машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по профессиям/специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО)

По специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Организация-разработчик:
ГБОУ СПО (ССУЗ) «Политехнический колледж» г. Магнитогорска

Рекомендована Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования

Заключение Совета Министерства образования и науки Челябинской области по примерным основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования №5 от «16» мая 2012 г.

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «Южно-уральский государственный колледж»

Разработчик:

Попова Ю.А., преподаватель.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол № 10 от «08» июня 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФГОС СПО по специальности
15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики укрупненной группы специальностей
Машиностроение

ОП.03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (базовая подготовка)

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

Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекций	26
в форме практической подготовки	16
лабораторные работы	-
практические занятия	10
в форме практической подготовки	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
виды самостоятельной работы: составление таблицы с расшифровкой условных обозначений модернизации станков, составление конспектов, докладов, сообщений и подготовка выступлений; выбор рациональных режимов резания по заданным условиям; чтение кинематических схем строгального, долбежного, протяжного станков и т.п.	18
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое оборудование

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей программы профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и в профессиональной подготовке специалистов при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы станков;
- пользоваться технической документацией на станок;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию металлообрабатывающих станков;
- основные и вспомогательные движения в станках;
- назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
практическая подготовка – 26 часов
практические занятия – 10 часов
самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекций	26
в форме практической подготовки	16
лабораторные работы	-
практические занятия	10
в форме практической подготовки	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
виды самостоятельной работы: составление таблицы с расшифровкой условных обозначений модернизации станков, составление конспектов, докладов, сообщений и подготовка выступлений; выбор рациональных режимов резания по заданным условиям; чтение кинематических схем строгального, долбежного, протяжного станков и т.п.	18
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках			14/8	
Тема 1.1 Основные сведения о технологическом оборудовании	Содержание учебного материала		2	
	1	Технологическое оборудование: металлообрабатывающие станки, литейные машины, кузнечно-прессовое оборудование, автоматизированное производство, робототизированный комплекс. Техничко-экономические показатели технологического оборудования: эффективность, производительность, надежность, точность, гибкость. Методы повышения надежности и точности технологического оборудования.		2
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление сообщений и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: – Технические характеристики металлообрабатывающих станков. – Производительность. Её виды и способы определения. – Расчет вероятности отказов технологического оборудования. – Методы борьбы с тепловыми деформациями. – Область применения станочных автоматических линий. – Область применения и технологические возможности гибких производственных модулей. – Область применения робототизированных технологических комплексов. – Область применения гибких производственных участков.		2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала		2	

Классификация металлообрабатывающих станков	1	Классификация металлообрабатывающих 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. Нумерация серийных и специальных металлообрабатывающих станков. Классификация движений в станках. Основные и вспомогательные движения. практическая подготовка		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия – Выполнение расшифровки марок металлорежущих станков практическая подготовка		2/2	
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Самостоятельная работа обучающихся – Составление таблицы с расшифровкой условных обозначений модернизации станков. Подготовка к практическому занятию.		2	
Тема 1.3 Металлообрабатывающие станки с цикловым и числовым программным управлением	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение и область применения систем циклового программного управления металлообрабатывающими станками, их функциональная схема. Устройство задания и ввода программы. Сущность числового программного управления (ЧПУ). Основные сведения об устройствах ЧПУ. Классификация устройств ЧПУ. практическая подготовка		2
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Практические занятия		-	
			-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: – Классификация систем программного управления металлообрабатывающими станками. – Кинематическая схема и схема управления системы ЦПУ. – Кодирование информации. – Устройства автоматической смены инструмента. – Выполнение структурной схемы системы ЧПУ.		2	

Раздел 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков			20/10	
Тема 2.1 Базовые детали	Содержание учебного материала		2/2	2
	1	Базовые детали станков. Направляющие скольжения и качения. Гидро- и аэростатические направляющие. Шпиндельные механизмы. Опоры шпинделя гидростатические и статические. практическая подготовка		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: – Классификация базовых деталей. – Конструкция передней опоры шпинделя токарного станка. – Схемы опор. – Материалы для изготовления базовых деталей. – Требования, предъявляемые к базовым деталям.		2	
Тема 2.2 Передачи металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала		2/2	2
	1	Передачи, применяемые в станках. Передачи для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые. Передачи для периодических движений: храповые и мальтийские. Передачи гидростатические винтовые.		
	в том числе в форме практической подгото		2	
	Практические занятия – Расчет передаточных отношений практическая подготовка		2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.3	Содержание учебного материала		2	

Муфты и реверсивные механизмы	1	Назначение реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими зубчатыми колесами, с составным зубчатым колесом. Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, электромагнитные, обгонные, предохранительные. практическая подготовка		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление докладов и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: – Муфты, применяемые в станках – Устройство электромагнитной муфты серии ЭТМ. – Разновидности реверсивных механизмов. – Тормозные устройства: ленточные, колодочные, многодисковые фрикционные. – Механизмы обгона. Храповой механизм. – Кулачковые механизмы.		2	
Тема 2.4 Коробки скоростей и коробки подач	Содержание учебного материала		2	2
	1	Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения подач. Коробки скоростей с приводом от электродвигателей бесступенчатого регулирования. Графики частот вращения шпинделей. Шпиндельные механизмы: назначение, требования к ним, конструкции. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки.		
	2	Типы коробок подач, их назначение, способы переключения подач. Механизмы, применяемые в приводах подач: сменные шестерни, множительные устройства, дифференцированные и планетарные механизмы. Бесступенчатые приводы подач станков. практическая подготовка		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия – Выполнение с натуры кинематической схемы коробки скоростей – Расчет возможных чисел оборотов коробки скоростей практическая подготовка		4/4	
	Контрольные работы –		-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Расчет числа оборотов шпинделя коробки скоростей (решение задачи по заданным параметрам).</p> <p>Составление сообщений и подготовка выступлений.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Схемы конструкции коробок подач. – Структурная схема привода подач с разомкнутой и замкнутой системой управления. – Конструктивная и структурная схемы электрогидравлического шагового двигателя. – Структурная схема привода подач. – Типовые элементы коробок подач. 	2	
<p>Раздел 3</p> <p>Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика</p>		22/8	
<p>Тема 3.1</p> <p>Токарные станки</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>1 Классификация станков токарной группы. Их особенности. Основные модели токарно-винторезных станков, их характеристики и кинематические схемы. Назначение, область применения станков токарной группы. Основные узлы и механизмы токарно-винторезных станков. Конструкция станин, основных узлов и механизмов передней бабки. Приводы станка. Кинематические схемы передней бабки и коробки подач. Ходовой винт и ходовой вал. Конструкция и кинематические схемы фартука. Суппорты и задние бабки токарных станков. Гидро-копировальный суппорт станка. Движения в токарных станках. Режущий инструмент для токарных станков. Элементы режимов резания. Выбор рациональных режимов резания. Паспорт станка. Гидро- и пневмооборудование станков. Система смазки узлов и механизмов станка и охлаждения режущих инструментов. практическая подготовка</p>		2
	<p>Лабораторные работы</p>	-	
	<p>Практические занятия</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ устройства станка токарной группы. – Чтение кинематической схемы станка токарной группы. – Расчет элементов режимов резания. практическая подготовка 	2/2	

	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Самостоятельная работа обучающихся – Выбор рациональных режимов резания по заданным условиям. – Составление конспектов и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: – Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям. – Режущий инструмент для токарных станков. – Способы обработки фасонной поверхности. – Принцип обработки фасонной поверхности с помощью копира. – Устройство шпиндельного узла токарного станка на гидростатических опорах. – Устройство, принцип работы гидрофицированной револьверной головки токарного станка. – Устройства для закрепления режущего инструмента и заготовок.		2	
Тема 3.2 Фрезерные станки	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация, назначение, область применения станков фрезерной группы. Основные узлы и механизмы, движения. Основные виды работ, выполняемых на фрезерных станках. Кинематические схемы консольно-фрезерных и продольно-фрезерных станков. Органы управления горизонтально-фрезерным и вертикально-фрезерным станками.		
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	–			
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: – Приспособления для установки и закрепления заготовок. – Встречное и попутное фрезерование. – Режущий инструмент для фрезерных станков. – Приспособления для закрепления режущего инструмента. – Техническое обслуживание фрезерного станка.		2	

Тема 3.3 Шлифовальные станки	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация шлифовальных станков. Основные узлы и механизмы, движения в шлифовальных станках. Типовые детали, обрабатываемые на станках. Кинематические схемы станков. Реверс шлифовального станка.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия —		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспектов и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"> – Шлифовальные круги. – Способы шлифования. – Использование СОЖ при шлифовании. – Установка и крепление заготовок. – Техническое обслуживание шлифовальных станков. 		2	
Тема 3.4 Станки сверлильной группы	Содержание учебного материала		2	
	1	Сверлильные и радиально-сверлильные станки. Классификация и назначение сверлильных станков. Основные узлы и механизмы сверлильных станков, типовые детали, обрабатываемые на них. Кинематические схемы. практическая подготовка		2
	в том числе в форме практической подготовки		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	

	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"> – Режущий инструмент для обработки на сверлильных станках. – Работы, выполняемые на сверлильных станках. – Технологическая оснастка для закрепления режущего инструмента. – Технологическая оснастка для закрепления заготовок. – Техническое обслуживание сверлильных станков. 		2	
Тема 3.5 Строгальные долбежные и протяжные станки	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация, назначение, область применения, основные узлы и механизмы строгальных, долбежных и протяжных станков, движения в них. Кинематические схемы станков седьмой группы основные виды работ, выполняемые на них.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся – Чтение кинематических схем строгального, долбежного, протяжного станков.		-	
Тема 3.6 Многоцелевые и агрегатные станки	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновки, используемые устройства ЧПУ. Механизмы автоматической смены инструментов. Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками, назначение и область применения. Унифицированные механизмы агрегатных станков. Компоновочные схемы. Агрегатные станки с ЧПУ. Унифицированные узлы и компоновки агрегатных станков с ЧПУ. практическая подготовка		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся Чтение кинематических схем многоцелевого, агрегатного станков. Составление конспектов и подготовка выступлений. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"> – Многоцелевые станки с ЧПУ. – Направление совершенствования АС. – Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. – Накопители заготовок. – Принцип агрегатирования станков. 	-	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
	Всего:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине;
- методические рекомендации по выполнению практических работ.

Технические средства обучения:

- мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Технология обработки материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442512>
2. Гуртяков, А. М. Metallорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 135 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08480-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433950>

Дополнительные источники:

3. Оборудование машиностроительных предприятий [Текст] / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, В.И. Выховец, И.И. Никифоров, Я.Н. Отений [и др.] – М., 2011. – 168 с.
4. Черпаков, Б.И. Metallорежущие станки [Текст] / Б. И. Черпаков, Т. А. Альперович. – М.: Академия, 2010. – 368 с.
5. Черпаков, Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства [Текст] / Б.И. Черпаков, Л.И. Вереина. – М.: Академия, 2010. – 416 с. – (Среднее профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">– читать кинематические схемы станков;– пользоваться технической документацией на станок; Знания: <ul style="list-style-type: none">– классификации металлообрабатывающих станков;– основных и вспомогательных движений в станках;– назначения, области применения, принципа действия и основных узлов станка	Текущий контроль: практические занятия, самостоятельная работа. Промежуточный контроль: практические занятия. Итоговый контроль: дифференцированный зачет.