

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»
(ГАПОУ СО «ПКТиМ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Технологическое оборудование

профессия 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none">–владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– реализовать составленный план;–оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	<ul style="list-style-type: none">–алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;–методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	<ul style="list-style-type: none">–определять задачи для поиска информации;–определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;–структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;–оценивать практическую значимость результатов поиска;–оформлять результаты поиска.	<ul style="list-style-type: none">–номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;–приемы структурирования информации;–формат оформления результатов поиска информации.
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none">–осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;–соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	<ul style="list-style-type: none">–правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;–конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов;–правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
Самостоятельная работа	4
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	22
самостоятельная работа	4
Итоговая аттестация – экзамен (6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		6	
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала	2	2
	1. История развития станков.		
	2. Современные достижения в области станкостроения.		
	3. Классификация и область применения станков.		
	4. Обозначения металлорежущих станков.		
	Практические занятия	2	3
	1. Выполнение расшифровки обозначения металлорежущих станков		
Тема 1.2 Классификация движений в станках	Содержание учебного материала	2	2
	1. Виды движений в станках, основные определения и особенности.		
	2. Поверхности детали в процессе резания.		
Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков		16	
Тема 2.1 Базовые детали станков	Содержание учебного материала	2	2
	1. Базовые детали станков.		
	2. Станины: назначение, требования.		
	3. Направляющие: назначение, виды, требования.		
Тема 2.2 Передачи, применяемые в станках	Содержание учебного материала	2	2
	1. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные.		
	2. Передачи для поступательного движения: винтовые, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые.		
	3. Передачи для периодических движений: храповые, мальтийские.		
Тема 2.3 Муфты и тормозные устройства	Содержание учебного материала	2	2
	1. Муфты, применяемые в станках: классификация, принцип работы, применение.		
	2. Тормозные устройства: виды, принцип работы, применение.		
	Самостоятельная работа обучающегося		2
1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	1. Порядок подбора муфт для валов		
Тема 2.4 Коробки скоростей	Содержание учебного материала	2	2
	1. Коробки скоростей: назначение, виды, способы переключения.		
	2. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки.		

1	2	3	4
	Практические занятия	4	2
	1. Расчет коробки скоростей		
	2. Построение графика частоты вращения шпинделя		
Тема 2.5 Коробки подач. Реверсивные механизмы	Содержание учебного материала	2	2
	1. Коробки подач: назначение, виды, способы переключения.		
	2. Механизмы, применяемые в приводах подач.		
	3. Приводы подач с бесступенчатым регулированием.		
	4. Виды реверсивных механизмов, их характеристика.		
Раздел 3. Металлообрабатывающие станки		42	
Тема 3.1 Станки токарной группы	Содержание учебного материала	4	2
	1. Назначение и классификация токарных станков.		
	2. Токарно-винторезные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	3. Лоботокарные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	4. Токарно-карусельные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	5. Токарно-револьверные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	6. Токарные автоматы и полуавтоматы: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	Практические занятия	2	2
	Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка с ЧПУ		
Тема 3.2 Станки сверлильно-расточной группы	Содержание учебного материала	4	2
	1. Назначение и классификация сверлильных станков.		
	2. Вертикально-сверлильные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	3. Радиально-сверлильные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	4. Станки для глубокого сверления.		
	5. Назначение и классификация расточных станков.		
	6. Горизонтально-расточные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	7. Координатно-расточные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	8. Алмазно-расточные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.		
	Практические занятия	2	3
		Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станков сверлильно-расточной группы	
Тема 3.3 Станки фрезерной группы	Содержание учебного материала	2	2
	1. Назначение и классификация фрезерных станков.		
	2. Универсальные фрезерные станки: виды, назначение, принцип работы, основные узлы.		
	3. Специализированные фрезерные станки: виды, назначение, принцип работы, основные узлы.		
	Практические занятия	4	3
		Наладка фрезерного станка и настройка универсальной делительной головки	
	Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ		

1	2	3	4		
Тема 3.4 Станки шлифовальной группы	Содержание учебного материала	2	2		
	1. Назначение и классификация шлифовальных станков.				
	2. Круглошлифовальные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.				
	3. Бесцентровые шлифовальные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.				
	4. Внутришлифовальные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.				
	5. Плоскошлифовальные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.				
Тема 3.5 Зубообрабатывающие станки	Практические занятия	2	3		
	Выполнение рационального выбора технологического оборудования для выполнения технологического процесса с применением станков шлифовальной группы				
	Тема 3.6 Резьбообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	4	2	
		1. Назначение и классификация зубообрабатывающих станков.			
		2. Зубострогальные и зубодолбежные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.			
		3. Зубофрезерные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.			
		4. Зубошлифовальные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.			
5. Шевинговальные и притирочные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.					
6. Хонинговальные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.					
Тема 3.7 Строгальные, долбежные, протяжные станки	Практические занятия	2	3		
	Наладка и настройка станка для обработки цилиндрических прямозубых и косозубых зубчатых колес				
	Тема 3.8 Станки с цикловым и числовым программным управлением	Содержание учебного материала	4	3	
		Наладка и настройка станка на нарезание резьбы резьбовыми головками			
		Настройка зубофрезерного станка на фрезерование резьбы дисковой фрезой			
Тема 3.7 Строгальные, долбежные, протяжные станки		Содержание учебного материала	2		2
		1. Строгальные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.			
	2. Долбежные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.				
	3. Протяжные станки: назначение, принцип работы, основные узлы.				
Тема 3.8 Станки с цикловым и числовым программным управлением	Содержание учебного материала	2	2		
	1. Цикловое программное управление (ЦПУ): назначение и область применения.				
	2. Функциональная схема ЦПУ.				
	3. Числовое программное управление (ЧПУ): основные сведения и сущность.				
	4. Системы ЧПУ.				
5. Классификация систем ЧПУ.					

1	2	3	4
Тема 3.9 Специальные станки	Содержание учебного материала	2	2
	1. Электроэрозионные и электрохимические станки: общие сведения, применение.		
	2. Ультразвуковые станки: общие сведения, применение.		
	3. Отрезные станки: общие сведения, применение.		
	4. Подъемно-транспортные машины.		
	5. Агрегатные станки: общие сведения, применение		
	6. Многоцелевые станки: общие сведения, применение.		
	Самостоятельная работа обучающегося	2	3
	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	1. Обоснование достоинства преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками		
Раздел 4. Автоматизированное производство		4	
Тема 4.1 Гибкие производственные системы. Гибкие автоматизированные участки. Гибкие производственные модули	Содержание учебного материала	2	2
	1. Гибкие производственные системы (ГПС): назначение, область применения, классификация, технологическое оборудование и типовые компоновки.		
	2. Гибкие автоматизированные участки (ГАУ): назначение, область применения, классификация, технологическое оборудование и типовые компоновки.		
	3. Гибкие производственные модули (ГПМ): назначение, область применения, классификация, технологическое оборудование и типовые компоновки.		
Тема 4.2 Автоматические линии станков. Роботизированные технологические комплексы	Содержание учебного материала	2	2
	1. Автоматические линии (АЛ): назначение, область применения.		
	2. Классификация и компоновка АЛ.		
	3. Промышленные роботы (ПР): назначение, область применения, виды		
	4. Роботизированные технологические комплексы (РТК): назначение и область применения.		
Раздел 5. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации		2	
Тема 5.1 Транспортировка и установка станков на фундамент. Испытание металлорежущих станков	Содержание учебного материала	2	2
	1. Упаковка и транспортировка станков.		
	2. Виды фундаментов. Способы крепления станков на фундамент.		
	3. Паспорт станка.		
	4. Виды испытаний станков.		
Итоговая аттестация – экзамен			
		Итого:	70

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование»; виды металлорежущих станков в мастерских учебного заведения; макеты механизмов станков; компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа – проектор.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Технологическое оборудование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л. И. Вереина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с.

2. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 2: учебник для студ. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для СПО / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 135 с. — (Серия : Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков ОИЦ «Академия» 2012, Гриф Минобр.
2. Березина Е.В. Кинематика ООО «Издательский Дом «Альфа-М» 2012, Гриф Минобр.
3. Ермаков Ю.М., Фролов Б.Н. Металлорежущие станки – М.: Машиностроение, 2012 – 476 с.
4. Марголит Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленных роботов. – М.: Машиностроение, 2010 – 390 с.
5. Моеров А.Г. Устройство, основы , конструирование и расчет металлообрабатывающих станков и автоматических линий. – М.: Машиностроение, 2012 – 420 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mash-xxl.info/>– Энциклопедия по машиностроению
2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам
3. <http://stanki-katalog.ru> – Иллюстрированные каталоги, справочники, базы данных по металлорежущим станкам и кузнечно-прессовому оборудованию

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> –основные методы формообразования заготовок; –основные методы обработки металлов резанием; –материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; –виды лезвийного инструмента и область его применения; –классификацию и обозначение металлорежущих станков; –назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с ЧПУ; –назначение, область применения, устройство, технологические возможности РТК, ГПМ, ГПС. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> –пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; –выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; –производить расчет режимов резания при различных видах обработки; –читать кинематические схемы; –осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса. 	<ul style="list-style-type: none"> –перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок; –перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение; –перечисляет основные виды станков, их особенности и назначение; –называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов; –называет основные механизмы металлорежущего оборудования; –демонстрирует знание узлов станка; –демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов; –использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; –осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; –осуществляет выбор станка в зависимости от конструкции детали, обрабатываемой поверхности и конкретных условий обработки; –использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –тестирование; –практическая работа; –контрольная работа.