



Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №272 от 31.05.2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

программы подготовки специалистов среднего звена

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отрасли - машиностроение)

Тольятти, 2017

ОДОБРЕНО

Методической комиссией
по специальности 15.02.01 Монтаж и
техническая эксплуатация
промышленного оборудования
(по отраслям)

Председатель МК

_____/Назайкинская И.В.

Протокол № ____ от _____ 2017г.

Составитель:

Меняйлова В.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Костенко Н.М., ст. методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Назайкинская И.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04. 2014г. №344 .

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24
	Приложение А - Конкретизация результатов освоения дисциплины	25
	Приложение Б Технологии формирования общих компетенций	31
	Приложение В – Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	32
	Лист актуализации рабочей программы	33

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) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по технологии производства.

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный цикл.

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

Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- читать кинематические схемы;
- определять параметры работы оборудования и его технические возможности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;
- технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации

Вариативная часть – не предусмотрена

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 115.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять монтаж и ремонт промышленного оборудования на основе современных методов.

ПК 1.2. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования

ПК 1.3. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.4. Производить пусконаладочные работы и испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

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.

ПК 2.4. Применять различные методы регулировки и наладки промышленного оборудования.

ПК 3.1. Планировать работу структурных подразделений.

ПК 3.2. Организовывать работу структурных подразделений.

ПК 3.3. Руководить работой структурных подразделений.

ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности участка при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 327 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часов;

самостоятельной работы обучающегося 109 часов.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	327
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
Из них вариативная часть	не предусмотрено
в том числе:	
лабораторные занятия	24
практические занятия	76
контрольные занятия	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	109
в том числе:	
составление компьютерных презентаций;	6
подготовка рефератов, сообщений	73
оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям	30
Промежуточная аттестация в 4 семестре	Экзамен

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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Классификация металлообрабатывающих станков и виды программного управления			
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала	1	2
	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. Нумерация серийных и специальных станков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить сообщение на тему «Перспективы развития современного станкостроения».		
Тема 1.2 Движения в металлообрабатывающих станках.	Содержание учебного материала	1	2
	Классификация движений в станках. Основные и вспомогательные движения.		
Тема 1.3 Техно-экономические показатели технологического оборудования	Содержание учебного материала	2	2
	Эффективность, производительность, надежность, точность, гибкость. Методы повышения надежности и точности технологического оборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнить реферат на тему: Методы повышения производительности, надежности и точности технологического оборудования		
Тема 1.4 Виды программного управления	Содержание учебного материала	4	2
	Сущность числового программного управления (ЧПУ). Основные сведения об устройствах ЧПУ. Классификация устройств ЧПУ. Позиционные, прямоугольные, контурные и универсальные устройства ЧПУ. Шифры устройств ЧПУ и станков с ЧПУ. Оси координат в станках с ЧПУ. Кодирование управляющих программ для станков с ЧПУ.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Выполнить презентацию на тему «Оси координат м/р станков, назначение и графическое изображение».		
Тема 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков			

Тема 2.1 Базовые детали станков	Содержание учебного материала	2	2
	Станины, стойки, столы, поперечины, типовые конструкции, материал, направляющие скольжения и качения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить реферат на тему: «Пути повышения износостойкости направляющих»		
Тема 2.2 Передачи, применяемые в станках	Содержание учебного материала	6	
	Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые и червячные. Передачи для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые. Передачи для периодических движений: храповые и мальтийские		
	Практические занятия	4	
	1 Расчет передаточного отношения типовых передач, применяемые в металлорежущих станках.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Оформить отчеты по практическим занятиям		
Тема 2.3 Муфты и тормозные устройства	Содержание учебного материала	4	2
	Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, электромагнитные, обгонные, предохранительные. Тормозные устройства: ленточные, колодочные, многодисковые, фрикционные.		
Тема 2.4 Реверсивные механизмы	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение и разновидности реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими зубчатыми колесами, составным зубчатым колесом		
Тема 2.5 Коробки скоростей	Содержание учебного материала	2	
	Коробки скоростей. Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач. Коробки скоростей с приводом от электродвигателей постоянного тока бесступенчатого регулирования. Графики частот вращения шпинделей. Шпиндельные механизмы: назначение, требование к ним, конструкции. Опоры шпинделей: качение, скольжение, гидро- и аэродинамические. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки		
	Лабораторная работа	8	
	1 Построение кинематической схемы коробки скоростей		
	2 Построение графика частоты вращения шпинделя		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Оформить отчеты по лабораторным работам			

	Подготовить сообщение: «Шпиндельные механизмы: назначение, требование к ним, конструкции»				
	Подготовить сообщение: «Опоры шпинделей: качение, скольжение, гидро- и аэродинамические»				
Тема 2.6 Коробки подач	Содержание учебного материала	2			
	Коробки подач. Типы коробок подач, их назначение, способы переключения передач. Механизмы, применяемые в приводах подач: сменные шестерни, множительные устройства, дифференциалы и планетарные механизмы. Приводы подач с бесступенчатым регулированием. Графики подач рабочих органов станков.				
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
	Подготовить сообщение на тему: «Привод подач с бесступенчатым регулированием».				
Тема 3 Металлообрабатывающие станки. Назначение, кинематика, устройство и наладка					
Тема 3.1 Станки токарной группы	Содержание учебного материала	10			
	Станки токарной группы. Назначение токарных станков и их классификация. Токарно-винторезные станки типа 16К20, 16А20. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, главное движение и движение подачи. Наладка станка на нарезание резьб и обработку конусов. Токарно-карусельные станки. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы и кинематика карусельного станка типа 1А525. Лобовые токарные станки. Токарно-револьверные станки. Назначение, область применения, разновидности. Токарно-револьверный станок типа 1Е365П, 1Г340П. Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация, область применения и выполняемые работы. Одношпиндельный токарно-револьверный автомат типа 1Е116, 1И140. Многошпиндельные автоматы. Назначение, классификация. Токарный горизонтальный шестишпиндельный автомат типа 1Б265-6К. Вертикальный полуавтомат типа 1К282.				
	Практические занятия			16	
	2 Расчет наладки токарно-винторезного станка на нарезание резьбы резцом				
	3 Расчет наладки токарно-винторезного станка на обработку конической поверхности				
	4 Расчет наладки кинематической схемы токарно-револьверного станка для обработки детали, закрепленной в патроне.				
	5 Расчет наладки кинематической цепи токарно-карусельного станка для обработки детали				
Самостоятельная работа обучающихся	11				

	Оформить отчеты по практическим занятиям		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1А693»		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1К282»		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 16А20Ф3С32»		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1А512МФ3»		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1В340Ф30»		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1П756ДФ3»		
Тема 3.2 Фрезерные станки	Содержание учебного материала	4	
	Назначение и классификация фрезерных станков. Универсальный горизонтально-фрезерный станок типа 6Т82. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика. Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков: поворотные столы, делительные и долбежные головки. Настройка универсальной делительной головки.		
	Практические занятия	8	
	6 Расчет кинематической схемы универсально-фрезерного станка модели 6Н82		
	7 Расчет и настройка универсальной делительной головки модели УДГ 135.		
	Лабораторная работа	4	
	3 Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Оформить отчеты по лабораторным и практическим занятиям			
Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 6Т13РФ3»			
Тема 3.3 Станки сверлильно- расточной группы	Содержание учебного материала	6	
	Назначение и классификация сверлильных станков. Вертикально-сверлильный станок, назначение, основные механизмы, техническая характеристика, движение в станке. Радиально-сверлильный станок, назначение, основные механизмы, техническая характеристика, движение в станке. Типаж расточных станков. Горизонтально-расточный станок типа 2620В 2А620. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.		

	Практические занятия	12	
	8 Расчет кинематической схемы вертикально-сверлильного станка, настройка станка на определенный вид работ		
	9 Расчет кинематической схемы радиально-сверлильного станка, настройка станка на определенный вид работ		
	10 Расчет кинематической схемы горизонтально-расточного станка, настройка станка на определенный вид работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Оформить отчеты по практическим занятиям		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 2E450АФ30»		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 243ВМФ2»		
Тема 3.4 Шлифовальные станки	Содержание учебного материала	8	
	Типаж шлифовальных станков. Круглошлифовальный станок. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика. Бесцентровые станки. Назначение, основные узлы, принцип работы. Внутришлифовальные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика. Плоскошлифовальные станок. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика. Общие сведения о шлифовально-доводочных, хонинговальных, суперфинишных, притирочных и других станках шлифовальной группы		
	Практическое занятия	4	
	11 Расчет наладки шлифовального станка		
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Оформить отчет по практическому занятию		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 3М151»		
	Подготовить сообщение на тему: «Общие сведения о шлифовально-доводочных, хонинговальных, суперфинишных, притирочных и других станках шлифовальной группы»		
Тема 3.5 Резьбообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	2	
	Резьбообрабатывающие станки. Резьбообрабатывающие станки, работающие дисковой и резьбовыми фрезами. Резьбообрабатывающий станок, работающий вихревой головкой.		

	Резьбообрабатывающий станок. Назначение, основные узлы, принцип работы.		
	Практическое занятия	8	
	12 Расчет наладки кинематической цепи резьбофрезерного полуавтомата на нарезание резьбы		
	13 Расчет наладки кинематической цепи резьбонакатного станка для накатывания резьбы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Оформить отчет по практическому занятию		
	«Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 5М32»		
	«Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 5М823В»		
Тема 3.6 Станки строгально-протяжной группы	Содержание учебного материала	4	
	Назначение, область применения и работы, выполняемые на строгальных станках. Классификация. Поперечно-строгальный. Продольно-строгальные станки. Долбежные станки. Протяжные станки: назначение, классификация, принцип работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 7212»		
Тема 3.7 Зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	2	
	Зубодолбежный станок. Назначение, основные механизмы и наладка станка. Зубофрезерный станок. Назначение, основные узлы, принцип работы при нарезании цилиндрических и червячных зубчатых колес, настройка кинематических цепей.		
	Зубофрезерный станок. Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика станка. Общие сведения о прецизионных зубофрезерных мастер-станках. Зубострогальный станок. Назначение, основные узлы, принцип работы, настройка кинематических цепей.		
	Практическое занятия	16	
	14 Расчет наладки кинематической цепи зубострогального станка для нарезания конического колеса с прямыми зубьями		
	15 Расчет наладки кинематической цепи зубодолбежного станка для нарезания блока зубчатых колес		
	16 Расчет наладки кинематической цепи зубофрезерного станка для нарезания цилиндрического колеса с косыми зубьями		
	17 Расчет наладки кинематической цепи зубошлифовального станка для шлифования зубьев у цилиндрического зубчатого колеса		
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Оформить отчеты по практическим занятиям		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке		

	модели 5М32»		
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 5М823В»		
Тема 3.8 Многоцелевые станки	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновки, системы координат, используемые устройства ЧПУ. Механизмы автоматической смены инструментов. Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. Накопители заготовок. Многоцелевой станок. Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика. Перспективы развития многоцелевых станков		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Подготовить сообщение на тему: «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели АМК2204ВМ1Ф4»		
Тема 3.9 Агрегатные станки	Содержание учебного материала	4	
	Принцип агрегатирования станков. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками, назначение и область применения. Унифицированные механизмы агрегатных станков. Компоновочные схемы. Силовые головки. Силовые и поворотные столы. Обзор имеющихся конструкций агрегатных станков.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Подготовить сообщение на тему: «Унифицированные узлы и компоновка агрегатных станков с ЧПУ»		
Тема 3.10 Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки	Содержание учебного материала	6	
	Электроэрозионные и электрохимические станки. Ультразвуковые станки, установки для светолучевой и электронно-лучевой обработки. Оборудование для лазерной и плазменной обработки		
	Лабораторная работа	4	
	4 Выбор оборудования для электрофизических и электрохимических методов обработки		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Оформить отчет по лабораторной работе		
	Подготовить сообщение на тему: «Электроэрозионный копировально-прошивной станок с ЧПУ типа 4Л623Ф3М: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы»		
	Подготовить сообщение на тему: «Электрохимический копировально-прошивной станок типа 440Ф1 назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы»		
Подготовить сообщение на тему: «Назначение, область применения, устройство, принцип работы			

	универсального ультразвукового станка повышенной точности типа 4Б771Ф1»		
Тема 4. Промышленные роботы, манипуляторы и робототехнические комплексы			
Тема 4.1 Промышленные роботы и манипуляторы	Содержание учебного материала	4	
	Промышленные роботы и манипуляторы. Основные понятия. Структурная схема. Классификация промышленных роботов. Применение ПР. Захватные устройства.		
	Лабораторная работа	4	
	5 Выбор промышленного робота и настройка его на заданный алгоритм работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Оформить отчет по лабораторной работе		
	Подготовить презентацию на тему: «Назначение, технические характеристики, устройство, принцип работы, кинематика и приводы напольных, порталных и мостовых промышленных роботов типа М2ОП СМ40Ф2.80.01»		
Тема 5. Автоматизированное производство			
Тема 5.1 Автоматические линии станков и гибкие производственные системы	Содержание учебного материала	6	
	Автоматические линии. Гибкие производственные модули. Роботизированные технологические комплексы. Гибкие производственные системы и гибкие автоматизированные участки		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Подготовить сообщение на тему: «Оборудование автоматических станочных линий»		
	Подготовить сообщение на тему: «Автоматизированные участки для обработки деталей тел вращения типа АСВ, АСВ22, АСВ30, АСВ201»		
	Подготовить сообщение на тему: «Автоматизированные участки для обработки корпусных деталей типа АСК, АСК10, АСК20»		
	Подготовить сообщение на тему: Интегрированное автоматизированное производство»		
	Подготовить сообщение на тему: «Транспортно-накопительные системы конвейерного и стеллажного типов с кранами-штабелерами и робокарами»		
	Подготовить сообщение на тему: «Перспективы развития и применения ГПС».		
Тема 6. Эксплуатация станков			
Тема 6.1 Эксплуатация станков	Содержание учебного материала	4	
	Способы транспортировки, расстановка и способы крепления оборудования на фундаменте. Паспортизация. Приемочные испытания оборудования. Техническое диагностирование.		

	Лабораторная работа	4	
	6 Составление паспорта станка		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Оформить отчет по лабораторной работе		
	Подготовить сообщение на тему: Техническое диагностирование		
	Подготовить сообщение на тему: Перспективы использования информационных технологий при создании и эксплуатации оборудования		
Тема 6. Оборудование кузнечно- прессового производства			
Тема 6.1. Общие сведения о пластическом деформировании	Содержание учебного материала	2	
	Классификация оборудования прессового производства. Эксплуатационные характеристики машин, надежность и долговечность машин и механизмов. Профилактические осмотры. Общие сведения о пластическом деформировании. Виды пластической деформации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить сообщение «Виды пластической деформации»		
Тема 6.2. Оборудование дляковки	Содержание учебного материала	2	
	Ковка на молотах и прессах. Приспособления и инструменты применяемые при ковке металла. Особенности свободнойковки. Художественная ковка. Рациональное использование металла при ковке.		
Тема 6.3. Горячаяштамповка и прессование	Содержание учебного материала	2	
	Оборудование для горячей штамповки и прессования. Операции горячей штамповки. Разновидности штампов для горячей объемной штамповки. Преимущества безоблойной штамповки. Устройство и принцип работы оборудования для горячей штамповки и прессования		
Тема 6.4. Классификация кузнечно - прессового оборудования	Содержание учебного материала	2	
	Назначение и принцип работы паровоздушного штамповочного молота. Устройство паровоздушного молота. Основные параметры и характеристики паровоздушных молотов. Обслуживание и эксплуатация паровоздушного штамповочного молота простого действия.		

Тема 6.5. Общие сведения о паровоздушных молотах	Содержание учебного материала	1	
	Паровоздушные штамповочные молоты двойного действия. Фрикционные штамповочные молоты. Кривошипные молоты. Гидравлические прессы. Горизонтально-ковочные машины (ГКМ).		
Тема 6.6. Общие сведения о пневматических молотах	Содержание учебного материала	1	
	Одноцилиндровые молоты. Двухцилиндровые молоты двойного действия. Виды ударов пневматических молотов. Обслуживание и эксплуатация одноцилиндровых и двухцилиндровых молотов.		
Тема 6.7. Молоты с механическим приводом	Содержание учебного материала	1	
	Общие сведения о молотах с механическим приводом. Фрикционные и приводные механические молоты, основные характеристики, назначение и применение. Винтовые и гидровинтовые молоты, основные характеристики, назначение и применение.		
Тема 6.8. Общие сведения о гидравлических прессах	Содержание учебного материала	1	
	Действия гидравлического пресса. Типы приводов гидравлического пресса. Устройство и принцип работы гидравлического пресса.		
	Содержание учебного материала		
	Устройство и принцип работы молота простого и двойного действия. Основные характеристики молота простого и двойного действия.	2	
	Лабораторная работа	4	
	Устройство и принцип работы молота простого и двойного действия.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Оформить отчет по лабораторной работе			
Тема 6.10. Кривошипные машины	Содержание учебного материала	1	
	Общие сведения о кривошипных машинах. Разделение кривошипных прессов по типу главного привода. Основные механизмы двухстоечного кривошипного пресса, кривошипной горизонтальной машины и одностоечного кривошипного пресса с наклоняемой станиной.		
Тема 6.11. Специальные	Содержание учебного материала	1	
	Общие сведения о специальных машинах. Ковочные вальцы.		

машины	Вертикально-ковочные машины. Высокоскоростные машины. Гидростаты и гидростатические машины. Принцип работы специальных машин		
Тема 7. Оборудование литейных цехов			
Тема 7.1 Классификация и маркировка оборудования литейного цеха	Содержание учебного материала	6	
	Прессовые формовочные машины: основные закономерности прессования, прессование под давлением, конструктивные типы и узлы прессовых формовочных машин: прессовый цилиндр, механизм съема, траверсы. Встряхивающие формовочные машины: классификация встряхивающих механизмов формовочных и стержневых машин; встряхивающие механизмы, поворотные, вытяжные и нивелирующие механизмы. Пескодувные машины: конструктивные типы пескодувных машин. Пескометы. Поточные и автоматические литейные линии. Смесеприготовительное оборудование: бункера для формовочных механизмов Транспортное оборудование для формовочных материалов и смесей: мельницы, дробилки		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить сообщение: «Оборудование кузнечных цехов»	2	
Тема 7. 2. Конвейеры с гибким тяговым органом и без тягового органа	Содержание учебного материала	2	
	Ленточные, пластинчатые и скребковые конвейеры. Элеваторы. Конвейеры роликовые, шагающие, инерционные.		
Тема 7.3. Бункеры, устройства для выдачи материала	Содержание учебного материала	2	
	Типы. Конструкция и расчет. Меры борьбы с зависанием. Затворы, дозаторы, питатели.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить сообщение: «Затворы, дозаторы, питатели»		
Тема 7.4. Оборудование для подготовки свежих материалов	Содержание учебного материала	2	
	Сушила. Дробилки. Мельницы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить сообщение «Подготовка формовочных материалов»		

Тема 7.5. Смесеприготови тельное оборудование, выбивное, обрубное, зачистное оборудование.	Содержание учебного материала		
	Катковые бегуны. Смесители. Виброустройства. Решетки. Барабаны. Прессы. Рубильные молотки. Отрезные станки. Прессы. Галтовочные барабаны. Абразивный инструмент и оборудование. Оборудование пламенной зачистки.	2	
	Лабораторная работа	4	
	Изучить состав и назначение оборудования смесеприготовительной установки чугунолитейного цеха		
	Самостоятельная работа	2	
Оформить отчет по лабораторной работе			
Всего:		327	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологического оборудования отрасли» и лаборатории «Технологического оборудования отрасли».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- макеты металлообрабатывающих станков;
- механизмы;
- схемы станков;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- колонки;
- экран;
- калькуляторы и т.д.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебно-наглядные пособия:
- универсальные станочные приспособления:
 - а) 3-х кулачковый патрон;
 - б) станочные тиски для фрезерных работ;
 - в) оправки для крепления инструмента;
 - г) делительная головка (универсальная, оптическая);
 - д) центры;
 - е) патроны для крепления фрез, сверл;
 - ж) контрольное приспособление для проверки радиального биения ступенчатых валов;
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- приспособление для крепления деталей при шлифовке;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ, цанговые патроны;

- плакаты по учебным темам;
- стенд передачи кинематики движения токарно – винторезного, револьверного, многорезцового станков;
- станки:
 - а) токарно – винторезные;
 - б) токарно – револьверные;
 - в) фрезерные;
 - г) сверлильный;
 - д) шлифовальные;
 - е) зубообрабатывающие (зубодолбежный, зубофрезерный);
 - ж) заточной;
- макеты:
 - а) механизм реечный;
 - б) механизм кулачковый;
 - в) механизм мальтийский;
 - г) коробка скоростей;
 - д) коробка подач;
- муфты;
- механизм тормозной;
- механизм протяжной;
- механизм бесцентровошлифовальный;
- промышленный робот;
- макет автоматической линии;
- макет станка многоцелевого.
- плакаты (*в том числе в электронном виде*):
 - а) нумерация станков;
 - б) станина и направляющие;
 - в) настройка коробки скоростей;
 - г) структурная сетка коробки скоростей;
 - д) настройка коробки подач;
 - е) бесступенчатые приводы;
 - ё) тормозные устройства;
 - ж) муфты;
 - з) реверсивные механизмы;
 - и) условные обозначения основных элементов кинематических цепей;
 - к) передачи (ременная, зубчатая цилиндрическая, зубчатая коническая, червячная, винтовая, реечная);
 - л) системы программного управления;
 - м) устройство числового программного управления (УЧПУ);
 - н) универсальный токарно-винторезный станок 1К62, 16К20;
 - о) двухстоечный карусельный станок 1553;
 - п) токарный гидрокопировальный станок 1722;
 - р) четырехшпиндельный токарный автомат 1265-4;
 - с) токарный затыловочный станок;

- т) токарно-револьверный 1ПЗ65; 1А136;
 - у) многошпиндельные станки;
 - ф) многорезцовый станок 1730;
 - х) вертикально-сверлильный станок 2А135;
 - ц) радиально-сверлильный станок 2В56;
 - ч) горизонтально-расточной 262Г;
 - ш) координатно-расточной станок 2450;
 - щ) вертикально-сверлильный станок с ЧПУ;
 - э) основные типы фрезерных станков;
 - ю) непрерывного фрезерования;
 - я) продольно-фрезерный станок 6662 и др.
- презентации тем уроков:
- а) классификация металлообрабатывающих станков;
 - б) основные узлы м.о.с.;
 - в) передачи и механизмы м.о.с.;
 - г) муфты;
 - д) станки лобовые;
 - е) станки карусельные;
 - ё) станки винторезные;
 - ж) станки револьверные;
 - з) станки фрезерные;
 - и) станки сверлильные;
 - к) станки сверлильные и расточные;
 - л) станки шлифовальные;
 - м) станки ультразвуковые;
 - н) станки электроэрозионные;
 - о) станки многоцелевые;
 - п) промышленные роботы;
 - р) РТК, РТЛ, ГПС;
 - с) оборудование ЭХО, ЭФО;
 - т) станки с ЧПУ;
 - у) монтаж оборудования.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

- 1 Аверьянова И.О., Аверьянов О.И., Клепиков В.В. Технологическое оборудование – М. Форум – Инфрам-М, 2012;
- 1 Вереина Л.И., Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков – М. Издательский центр «Академия» -2013
- 2 Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование – М. Форум – Инфрам-М, 2012;

3 Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства – М. Издательский центр «Академия» -2012

Дополнительные источники

- 4 Марголит Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленных роботов. – М.: Машиностроение, 1991.
- 5 Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении / Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высшая школа, 1989.
- 6 Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Техническое оборудование машиностроительных производство. – М.: Высшая школа, 2002.
- 7 Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1988.
- 8 Алферов К.В. Бункера, затворы, и питатели. М.; Машиностроение, 2007
- 9 Аксенов П.Н. Оборудование литейных цехов. М.;Машиностроение, 2007

Интернет-источники

- 10 <http://lib-bkm.ru/load/17>
- 11 <http://www.metstank.ru/-журнал «Металлообработка и станкостроение»>.
- 12 <http://www.lib-bkm.ru/-«Библиотека машиностроителя»>
- 13 http://stankoinstrument.ru/oborudovanie_i_tehnologi

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <p>читать кинематические схемы; определять параметры работы оборудования и его технические возможности.</p>	<p>Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях - экзамена
<p>Знать:</p> <p>назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования; технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования; нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации</p>	<p>Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях и по самостоятельным работам: – тестирование по темам; – экзамена

Приложение А

Конкретизация результатов освоения дисциплины

ВД 1. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.	
<p style="text-align: center;"><u>Уметь:</u></p> <p>-читать кинематические схемы -определять параметры работы оборудования и его технические возможности.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Тематика практических занятий:</u></p> <p>Практические занятия №1 «Расчет передаточного отношения типовых передач, применяемые в металлорежущих станках»; Лабораторная работа №1 «Построение кинематической схемы коробки скоростей»; Лабораторная работа №2 «Построение графика частоты вращения шпинделя» ; Практические занятия №2 «Расчет наладки токарно-винторезного станка на обработку конической поверхности»; Практические занятия №3 «Расчет наладки гитары сменных зубчатых колес для нарезания резьбы резцом»; Практические занятия №4 «Расчет наладки кинематической схемы токарно-револьверного станка для обработки детали, закрепленной в патроне», Практические занятия №5 «Расчет наладки кинематической цепи токарно-карусельного станка для обработки детали», Практические занятия №6 «Расчет кинематической схемы универсально-фрезерного станка модели 6Н82»; Практические занятия №7 «Расчет и настройка универсальной делительной головки модели УДГ 135»; Лабораторная работа №3 «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ», Практические занятия №8 «Расчет наладки кинематической схемы радиально-сверлильного станка, настройка станка на определенный вид работ»; Практические занятия №9 «Расчет кинематической схемы горизонтально-расточного станка, настройка станка на определенный вид работ»; Практические занятия №10 «Расчет кинематической схемы горизонтально-расточного станка, настройка станка на определенный вид работ», Практические занятия №11 «Расчет наладки шлифовального станка»; Практические занятия №12 «Расчет наладки кинематической цепи резьбофрезерного полуавтомата на нарезание резьбы»; Практические занятия №13 Расчет наладки кинематической цепи резьбонакатного станка для накатывания резьбы», Практические занятия №14 «Расчет наладки кинематической цепи резьбонакатного станка для накатывания резьбы», Практические занятия №15 «Расчет наладки кинематической цепи зубодолбежного станка для нарезания</p>

	<p>блока зубчатых колес»;</p> <p>Практические занятия №16 «Расчет наладки кинематической цепи зубофрезерного станка для нарезания цилиндрического колеса с косыми зубьями»;</p> <p>Практические занятия №17 «Расчет наладки кинематической цепи зубострогального станка для нарезания конического колеса с прямыми зубьями»;</p> <p>Практические занятия №18 «Расчет наладки кинематической цепи зубошлифовального станка для шлифования зубьев у цилиндрического зубчатого колеса»;</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Выбор оборудования для электрофизических и электрохимических методов обработки»;</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Выбор промышленного робота и настройка его на заданный алгоритм работы»;</p> <p>Лабораторная работа №6 «Составление паспорта станка»;</p> <p>Лабораторная работа №7 «Устройство и принцип работы молота простого и двойного действия»;</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Изучить состав и назначение оборудования смесеприготовительной установки чугунолитейного цеха».</p>
<p><u>Знать:</u></p> <p>-назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;</p> <p>-технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;</p> <p>-нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации</p>	<p><u>Перечень тем</u></p> <p>Тема 1. Классификация металлообрабатывающих станков и виды программного управления;</p> <p>Тема 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков;</p> <p>Тема 3 Металлообрабатывающие станки. Назначение, кинематика, устройство и наладка;</p> <p>Тема 4. Промышленные роботы, манипуляторы и робототехнические комплексы;</p> <p>Тема 5. Автоматизированное производство;</p> <p>Тема 6. Эксплуатация станков;</p> <p>Тема 6. Оборудование кузнечно- пресового производства;</p> <p>Тема 7. Оборудование литейных цехов.</p>
<p align="center"><u>Самостоятельная работа студента</u></p> <p>Оформление отчетов по практическим занятиям</p>	

Подготовить сообщение на темы:

- «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1А693»
- «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1К282»
- «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 7212»
- «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 3М151»
- «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 5М32»
- «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 5М823В»
- «Оборудование автоматических станочных линий»
- «Электроэрозионный копировально-прошивной станок с ЧПУ типа 4Л623Ф3М: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы»
- «Электрохимический копировально-прошивной станок типа 440Ф1: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы»
- «Назначение, область применения, устройство, принцип работы универсального ультразвукового станка повышенной точности типа 4Б771Ф1»
- «Назначение, технические характеристики, устройство, принцип работы, кинематика и приводы напольных, порталных и мостовых промышленных роботов типа М2ОП СМ40Ф2.80.01»
- «Оборудование автоматических станочных линий»
- «Автоматизированные участки для обработки деталей тел вращения типа АСВ, АСВ22, АСВ30, АСВ201»
- «Автоматизированные участки для обработки корпусных деталей типа АСК, АСК10, АСК20»
- «Оборудование кузнечных цехов»

ВД 2 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования

<u>Уметь:</u>	<u>Тематика практических занятий:</u>
<p>-читать кинематические схемы</p> <p>-определять параметры работы оборудования и его технические возможности.</p>	<p>Практические занятия №1 «Расчет передаточного отношения типовых передач, применяемые в металлорежущих станках»;</p> <p>Лабораторная работа №1 «Построение кинематической схемы коробки скоростей»;</p> <p>Лабораторная работа №2 «Построение графика частоты вращения шпинделя» ;</p> <p>Практические занятия №2 «Расчет наладки токарно-винторезного станка на обработку конической поверхности»;</p> <p>Практические занятия №3 «Расчет наладки гитары сменных зубчатых колес для нарезания резьбы резцом»;</p> <p>Практические занятия №4 «Расчет наладки кинематической схемы токарно-револьверного станка для обработки детали, закрепленной в патроне»;</p> <p>Практические занятия №5 «Расчет наладки кинематической цепи токарно-карусельного станка для обработки детали»;</p> <p>Практические занятия №6 «Расчет кинематической схемы универсально-фрезерного станка модели 6Н82»;</p> <p>Практические занятия №7 «Расчет и настройка универсальной делительной головки модели УДГ 135»;</p> <p>Лабораторная работа №3 «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ»;</p> <p>Практические занятия №8 «Расчет наладки кинематической схемы радиально-сверлильного станка, настройка станка на</p>

определенный вид работ»;

Практические занятия №9 «Расчет кинематической схемы горизонтально-расточного станка, настройка станка на определенный вид работ»;

Практические занятия №10 «Расчет кинематической схемы горизонтально-расточного станка, настройка станка на определенный вид работ»;

Практические занятия №11 «Расчет наладки шлифовального станка»;

Практические занятия №12 «Расчет наладки кинематической цепи резбифрезерного полуавтомата на нарезание резьбы»;

Практические занятия №13 Расчет наладки кинематической цепи резбонакатного станка для накатывания резьбы»;

Практические занятия №14 «Расчет наладки кинематической цепи резбонакатного станка для накатывания резьбы»;

Практические занятия №15 «Расчет наладки кинематической цепи зубодолбежного станка для нарезания блока зубчатых колес»;

Практические занятия №16 «Расчет наладки кинематической цепи зубифрезерного станка для нарезания цилиндрического колеса с косыми зубьями»;

Практические занятия №17 «Расчет наладки кинематической цепи зубифрогального станка для нарезания конического колеса с прямыми зубьями»;

Практические занятия №18 «Расчет наладки кинематической цепи зубифлифовального станка для шлифования зубьев у цилиндрического зубчатого колеса»;

Лабораторная работа № 4 «Выбор оборудования для электрофизических и электрохимических методов обработки»;

Лабораторная работа № 5 «Выбор промышленного робота и настройка его на заданный алгоритм работы»;

Лабораторная работа №6 «Составление паспорта станка»;

Лабораторная работа №7 «Устройство и принцип работы молота простого и двойного действия»;

Лабораторная работа № 8 «Изучить состав и назначение оборудования смесеприготовительной установки чугунолитейного цеха».

<p><u>Знать:</u> -назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования; -технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования; -нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации</p>	<p><u>Перечень тем</u> Тема 1. Классификация металлообрабатывающих станков и виды программного управления; Тема 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков; Тема 3 Металлообрабатывающие станки. Назначение, кинематика, устройство и наладка; Тема 4. Промышленные роботы, манипуляторы и робототехнические комплексы; Тема 5. Автоматизированное производство; Тема 6. Эксплуатация станков; Тема 6. Оборудование кузнечно- прессового производства; Тема 7. Оборудование литейных цехов.</p>
<p><u>Самостоятельная работа студента</u></p> <p>-Оформление отчетов по практическим занятиям - Выполнить презентацию на тему «Оси координат м/р станков, назначение и графическое изображение». Выполнить реферат на темы: - «Методы повышения производительности, надежности и точности технологического оборудования» - «Пути повышения износостойкости направляющих»; Подготовить сообщение на темы: -«Перспективы развития современного станкостроения»; - «Привод подач с бесступенчатым регулированием» -«Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1А693» -«Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 1К282» - «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 7212» -«Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 3М151» -«Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 5М32» - «Назначение, устройство и выполняемые работы на м/р станке модели 5М823В» - «Оборудование автоматических станочных линий» -«Электроэрозионный копировально-прошивной станок с ЧПУ типа 4Л623Ф3М: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы» -«Электрохимический копировально-прошивной станок типа 440Ф1: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы» -«Назначение, область применения, устройство, принцип работы универсального ультразвукового станка повышенной точности типа 4Б771Ф1» -«Назначение, технические характеристики, устройство, принцип работы, кинематика и приводы напольных, порталных и мостовых промышленных роботов типа М2ОП СМ40Ф2.80.01» «Оборудование автоматических станочных линий» «Автоматизированные участки для обработки деталей тел вращения типа АСВ, АСВ22, АСВ30, АСВ201» «Автоматизированные участки для обработки корпусных деталей типа АСК, АСК10, АСК20» «Интегрированное автоматизированное производство» «Транспортно-накопительные системы конвейерного и стеллажного типов с кранами-штабелерами и робокарами» «Перспективы развития и применения ГПС».</p>	
<p>ВД 3 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</p>	

<p><u>Уметь:</u></p> <p>-читать кинематические схемы -определять параметры работы оборудования и его технические возможности.</p>	<p><u>Тематика практических занятий:</u></p> <p>Лабораторная работа №4 «Выбор оборудования для электрофизических и электрохимических методов обработки» Лабораторная работа №5 «Выбор промышленного робота и настройка его на заданный алгоритм работы» Лабораторная работа №6 Составление паспорта станка; Лабораторная работа №7 «Устройство и принцип работы молота простого и двойного действия, Лабораторная работа № 8 «Изучить состав и назначение оборудования смесеприготовительной установки чугунолитейного цеха».</p>
<p><u>Знать:</u></p> <p>-назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования; -технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования; -нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации</p>	<p><u>Перечень тем</u></p> <p>Тема 1. Классификация металлообрабатывающих станков и виды программного управления; Тема 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков; Тема 3 Металлообрабатывающие станки. Назначение, кинематика, устройство и наладка; Тема 4. Промышленные роботы, манипуляторы и робототехнические комплексы; Тема 5. Автоматизированное производство; Тема 6. Эксплуатация станков; Тема 6. Оборудование кузнечно- пресового производства; Тема 7. Оборудование литейных цехов.</p>
<p><u>Самостоятельная работа студента</u></p> <p>-Оформление отчетов по практическим занятиям Подготовить сообщение на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Оборудование автоматических станочных линий» -«Электроэрозионный копировально-прошивной станок с ЧПУ типа 4Л623Ф3М: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы» -«Электрохимический копировально-прошивной станок типа 440Ф1: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы» -«Назначение, область применения, устройство, принцип работы универсального ультразвукового станка повышенной точности типа 4Б771Ф1» -«Назначение, технические характеристики, устройство, принцип работы, кинематика и приводы напольных, порталных и мостовых промышленных роботов типа М2ОП СМ40Ф2.80.01» «Оборудование автоматических станочных линий» «Автоматизированные участки для обработки деталей тел вращения типа АСВ, АСВ22, АСВ30, АСВ201» «Автоматизированные участки для обработки корпусных деталей типа АСК, АСК10, АСК20» «Транспортно-накопительные системы конвейерного и стеллажного типов с кранами-штабелерами и робокарами» «Виды пластической деформации» «Затворы, дозаторы, питатели» «Подготовка формовочных материалов». 	

Приложение Б

Технологии формирования общих компетенций

Название ОК	Технологии формирования ОК
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Поиск в Интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Имитационная деловая игра
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Анализ и разработка предложений по заданной ситуации.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Подготовка рефератов, докладов, сообщений Конспектирование текста
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение практических занятий и самостоятельных работ
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Коллективное обсуждение вместе с обучающимися выполненных профессиональных ситуаций
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задан	Решение вариативных задач и упражнений

Приложение В

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых компетенций
1	Тема 1 Классификация металлообрабатывающих станков и виды программного управления	Дискуссия, работа в парах с лекционным материалом	ОК 1-7 ПК 1.1;1.3;1.4;1.5 ПК 3.1
2	Тема 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков	Комбинированный урок с применением элементов информационных технологий, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций	ОК 1-7 ПК 1.1;1.3;2.4;
3	Тема 3 Металлообрабатывающие станки. Назначение, кинематика, устройство и наладка;	Комбинированный урок с элементов информационных технологий, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций	ОК 1-7 ПК 1.1-1,4; 3.1; 2.4;
4	Тема 4. Промышленные роботы, манипуляторы и робототехнические комплексы;	Комбинированный урок с элементами презентации, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций	ОК 1-7 ПК1.1-1.5; 3.1; 2.4;
5	Тема 5. Автоматизированное производство;	Комбинированный урок с элементами презентации	ОК 3-7 ПК 1.4;3.1; 2.4;
6	Тема 6. Эксплуатация станков;	Комбинированный урок с элементов информационных технологий, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций	ОК 1-7 ПК1.4;1.5
7	Тема 6. Оборудование кузнечно- пресового производства	Комбинированный урок с элементов информационных технологий, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций	ОК 1-7 ПК 1.1-1,4; 3.1; 2.4;
8	Тема 7. Оборудование литейных цехов	Комбинированный урок с элементов информационных технологий, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций	ОК 1-7 ПК 1.1-1,4; 3.1; 2.4;

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию