

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им. Д.И.Козлова»
Н.В. Кривчун
«21» _____ 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.В.16 Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ

*Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления*

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

общепрофессиональных дисциплин

Председатель _____ Г.В. Муракова

«50» 08 2018 г.

Составитель: Волков В.А. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. N 448).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления в соответствии с требованиями ФГОС СПО .

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
6.	ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	24
7.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.В.16 Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла, вариативная часть.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Назначать режущий инструмент для обработки детали
- Выбирать станочное приспособление для обработки детали на соответствующем металлообрабатывающем оборудовании
- Выбирать станочное оборудование для обработки детали
- Осуществлять разработку маршрутного технологического процесса
- Выполнять подбор режущего и мерительного инструмента для реализации технологического процесса обработки детали

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Назначение, устройство и область применения металлообрабатывающего оборудования и станочных приспособлений
- Методы назначения режимов резания
- Методы назначения норм времени
- Методику подготовки данных для разработки управляющей программы для станка с ЧПУ

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 69 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 46 часов;

лабораторно-практических работ 38 часов

самостоятельной работы обучающегося 23 часа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

КОД	Наименование результата обучения
ПК 1.3	Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	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 решения
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителем
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых) за результаты выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)

Вид учебной работы	Количество во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
Теоретические занятия	8
практические занятия	38
лабораторные работы	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
изучение дополнительной литературы, стандартов, написание конспекта	
Подготовка к выполнению лабораторно-практических работ	
<i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</i>	

3.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.В.16 Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
«Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ »		69	
РАЗДЕЛ 1 Основные сведения о режущих материалах и режущих инструментах			
Тема 1.1. Общие сведения о конструкции режущего инструмента, характеристика режущих материалов, движениях необходимых для обработки на станках	Содержание Материалы и назначение державок, хвостовиков, корпусов режущих инструментов. Требования, предъявляемые к режущим материалам: теплостойкость, прочность, твёрдость. Разновидности и назначение режущих материалов. Движения для обработки материалов резанием. Понятие стойкость, скорость резания, подача, частота вращения.	1	2
Тема 1.2 Основные сведения об инструментах для токарной обработки	Содержание Разновидности и назначение резцов для токарной обработки, геометрия резцов, заточка резцов. Выбор резцов для обработки деталей на станках с ЧПУ токарной группы. Виды других инструментов, используемых для обработки на станках с ЧПУ токарной группы, краткая характеристика (свёрла, зенкеры и др.) Практическая работа 1 Ознакомиться с конструкцией токарных резцов различного типа. Изобразить их графически (В программе	1 2	2

	Компас) Практическая работа 2 Измерить углы резца: проходного отогнутого и проходного упорного	2	
Тема 1.3 Основные сведения об инструментах для сверлильной обработки	Содержание Основные сведения об инструментах для сверлильной обработки , геометрия свёрл. Разновидности свёрл, их назначение. Виды зенкеров, их назначение. Виды развёрток, их назначение. Разновидности метчиков, назначение Практическая работа №3 Изучить конструкцию сверл различного вида. Выполнить эскизы свёрл. Изучить конструкцию зенкеров и развёрток	2	2
Тема 1.4 Основные сведения об инструментах для фрезерной обработки	Содержание Разновидности и назначение фрез для обработки на фрезерных станках. Разновидности и назначение фрез для обработки на станках с ЧПУ фрезерной группы. Выбор фрез для обработки деталей на станках с ЧПУ фрезерной группы. Виды других инструментов, используемых для обработки на станках с ЧПУ фрезерной группы, краткая характеристика (центровые свёрла, свёрла, зенкеры и др.) Практическая работа № 4 Изучить конструкцию фрез различного вида. Выполнить эскизы фрез. Измерить основные углы, параметры фрезы	1 2	2
РАЗДЕЛ 2 Основные сведения о конструкции станков с ЧПУ			

<p>Тема № 2.1 Технологические возможности и конструкция токарных станков с ЧПУ</p>	<p>Содержание Назначение токарных станков с ЧПУ, область применения. Основные сведения о 16К20Т1. Основные сведения о станке с ЧПУ СТП220, его технологические возможности. Основные сведения о применяемых приспособлениях и режущем инструменте. Другие виды станков с ЧПУ токарной группы Практическая работа 5 Изучить кинематику и технологические возможности станка с ЧПУ токарной группы</p>	<p>1 2</p>	<p>2</p>
<p>Тема № 2.2 Технологические возможности и конструкция фрезерных станков с ЧПУ</p>	<p>Содержание Назначение фрезерных станков с ЧПУ, область применения. Основные сведения о станке с ЧПУ 6Р13Ф3 и 6Р13РФ3, их технологические возможности. Основные сведения о кинематике, револьверной головки, привода движения подачи и главного движения. Станки типа СПФ, общая характеристика</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема № 2.3 Технологические возможности и конструкция программно-комбинированных станков</p>	<p>Содержание Назначение программно-комбинированных станков с ЧПУ, область применения. Основные сведения о станке с ЧПУ ИР320ПМФ4. его технологические возможности. Основные сведения о станке с ЧПУ ИР500ПМФ4. его технологические возможности. Распределение инструментов в магазине станка. Практическая работа 6 Изучить кинематику и технологические возможности многооперационного станка (ИР500ПМФ4)</p>	<p>1 2</p>	<p>2</p>
<p>РАЗДЕЛ 3 Основные сведения об оснастке для станков с ЧПУ</p>			<p>2</p>
<p>Тема № 3.1 Основные части станочных приспособлений, их назначение</p>	<p>Содержание Разновидности станочных приспособлений по типам производства. Основные части станочных приспособлений. Особенности конструкции станочных приспособлений для станков с ЧПУ. Механизация</p>	<p> 2</p>	<p>2</p>

	приспособлений Практическая работа 7 Изучить назначение основных частей станочных приспособлений		
Тема № 3.2 Разновидности приспособлений для токарных станков с ЧПУ	Содержание Краткая характеристика токарных патронов, область применения. Краткая характеристика комплекта оснастки для обработки в центрах. Планшайбы, вспомогательные приспособления для установки режущего инструмента в магазины, в резцедержки Практическая работа 8 Ознакомиться с Различными видами приспособлений для токарных станков с ЧПУ. Определить особенности их применения	2	2
Тема 3.3 Разновидности приспособлений для фрезерных станков с ЧПУ	Содержание Основные виды станочных приспособлений, используемых для фрезерных работ Содержание Характеристика столов-спутников. Разновидности наладок для столов-спутников, использование столов-спутников для организации автоматических линий из программно-комбинированных станков	1	2
Тема 3.4 Разновидности приспособлений для программно-комбинированных станков			2
Раздел 4 Основы технологии машиностроения, разработка технологических процессов для обработки деталей на станках с ЧПУ			3
Тема 4.1 Основные понятия и определения технологии машиностроения	Содержание Понятие «производственный процесс». Понятие «операция, её составные части. Припуски, заготовки, оснащение операции. Типы производства. Обеспечение точности и шероховатости при изготовлении детали. Операционный техпроцесс. Практическая работа 9 Основные понятия и определения технологии машиностроения. Ознакомиться с особенностями построения операций для станков с ЧПУ	4	
Тема 4.2 Технологическая документация, необходимая для	Содержание Этапы работки операционных технологических процессов: разработка и		

изготовления деталей на станках с ЧПУ	оформление эскизных карт, разработка и оформление операционных карт. Информация для оформления операционных карт. Практическая работа 10 Ознакомиться с технологической документацией, необходимой для изготовления деталей на станках с ЧПУ операционная и эскизная карты, карты наладки. Ознакомиться с типами программносителей.	2	
Тема 4.3 Разработка технологического процесса обработки детали на токарном станке с ЧПУ	Содержание Особенности разработки операции, выполняемой на токарном станке с ЧПУ: выбор баз, выбор оборудования, порядок обработки; режущий Инструмент для обработки. Выбор станочного приспособления для обработки. Расчёты режимов резания. Подготовка параметров операции для программирования. Оформление операции в бланках стандартной технологической документации, согласно стандартам ЕСТПП, ЕСТД. Практическая работа 11 Разработка технологического процесса (операции) обработки детали на токарном танке с ЧПУ.	6	
Тема 4.4 Разработка технологического процесса обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	Содержание Особенности разработки операции, выполняемой на фрезерном станке с ЧПУ: выбор баз, выбор оборудования, порядок обработки; режущий Инструмент для обработки. Выбор станочного приспособления для обработки. Расчёты режимов резания. Подготовка параметров операции для программирования. Оформление операции в бланках стандартной технологической документации, согласно стандартам ЕСТПП, ЕСТД. Практическая работа12 Разработка технологического процесса (операции) обработки на фрезерном станке с ЧПУ.	6	
Тема 4.5 Разработка технологического процесса обработки детали на программно-комбинированном станке	Содержание Особенности разработки операции, выполняемой на фрезерном станке с ЧПУ: выбор баз, выбор оборудования, порядок обработки; режущий Инструмент для обработки. Выбор станочного приспособления для обработки. Расчёты режимов резания. Подготовка параметров операции для программирования. Оформление операции в бланках стандартной технологической документации, согласно стандартам ЕСТПП, ЕСТД. Практическая работа 13 Разработка технологического процесса (операции) обработки на программно-комбинированном станке с ЧПУ.	4	

Тема 4.6 Основные способы контроля размеров и шероховатости поверхностей детали	Содержание Методы контроля шероховатости до Ra1,6мкм. Методы контроля шероховатости лучше Ra1,6мкм Методы контроля размеров, взаимного расположения поверхностей. Контроль других технических требований чертежа. Разрешение конфликтных ситуаций, возникших в процессе контроля сданной продукции	1	

Самостоятельная работа при изучении дисциплины ОП.В16. « Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ» Изучение дополнительных материалов, имеющихся в технической литературе. Изучение стандартов различных уровней. Подготовка к практическим и лабораторным работам по электронным инструкциям и методичкам лаборатории «Технологическая оснастка» Изучение материалов по дисциплине, опубликованных в Интернет. Подготовка докладов и презентаций по изученным темам	23	3
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---

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)
- (..) Количество часов на тему, практическую работу, лабораторную работу

3.4. ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

№ п\п	Раздел курса	Кол-во часов	Вид работы	Тема работы
	2		4	5
1	РАЗДЕЛ 1 Основные сведения о режущих материалах и режущих инструментах	2	Изучение дополнительного материала	Тема 1.1. Общие сведения о конструкции режущего инструмента, характеристика режущих материалов, движениях необходимых для обработки на станках 1Гоцеридзе стр.192 2 Гоцеридзе стр.195...199
2	РАЗДЕЛ 1 Основные сведения о режущих материалах и режущих инструментах	4	Изучение дополнительного материала, подготовка к лабораторным работам	Тема 1.2 Основные сведения об инструментах для токарной обработки 1Гоцеридзе стр.217...230
3	РАЗДЕЛ 1 Основные сведения о режущих материалах и режущих инструментах	4	Изучение дополнительного материала, подготовка к лабораторным работам	Тема 1.3 Основные сведения об инструментах для сверлильной 1Гоцеридзе стр.273...286
4	РАЗДЕЛ 1 Основные сведения о режущих материалах и режущих инструментах	4	Изучение дополнительного материала, подготовка к лабораторным работам	Тема 1.4 Основные сведения об инструментах для фрезерной обработки 1Гоцеридзе стр.326...331 2Гоцеридзе стр.335...338
5	РАЗДЕЛ 2 Основные сведения о	6	Изучение дополнительного материала,	Тема № 2.1

	конструкции станков с ЧПУ		подготовка к урокам	Технологические возможности и конструкция токарных станков с ЧПУ 1Гоцеридзе стр.230...245 2Гоцеридзе стр.258...236
6	РАЗДЕЛ 2 Основные сведения о конструкции станков с ЧПУ	6	Изучение дополнительного материала, подготовка к урокам	Тема № 2.2 Технологические возможности и конструкция фрезерных станков с ЧПУ 1Гоцеридзе стр.332...338 2 Паспорт станка 6P13PФ3, основные сведения (Интернет)
7	РАЗДЕЛ 2 Основные сведения о конструкции станков с ЧПУ	8	Изучение дополнительного материала, подготовка к урокам	Тема № 2.3 Технологические возможности и конструкция программно-комбинированных станков 1Гоцеридзе стр.261...262 2 Паспорт станка ИР500(320)ПМФ4. кинематика магазин, наладка (Интернет)
8	РАЗДЕЛ 3 Основные сведения об оснастке для станков с ЧПУ	6	Изучение дополнительного материала, подготовка к урокам	Тема 3.4 Разновидности приспособлений для программно-комбинированных станков Основные параметры столов-спутников – интернет
9	Раздел 4 Основы технологии машиностроения, разработка технологических процессов для обработки деталей на станках с ЧПУ	2	Изучение дополнительного материала, подготовка к практическим работам	Тема 4.2 Технологическая документация, необходимая для изготовления деталей на станках с ЧПУ Стандарты ЕСТПП, ЕСТД (Интернет). Основные формы документации, порядок заполнения форм различных

				технологических карт для технологического процесса
10	Раздел 4 Основы технологии машиностроения, разработка технологических процессов для обработки деталей на станках с ЧПУ	4	Раздел 4 Основы технологии машиностроения, разработка технологических процессов для обработки деталей на станках с ЧПУ	Тема 4.3 Разработка технологического процесса обработки детали на токарном станке с ЧПУ Типы технологических процессов, особенности, структура техпроцессов ЕСТД ЕСТПП
	Итого	46		

3.6 ПРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п\п	Раздел курса	Кол-во часов	Практическая работа №	Наименование практической работы
1	2	3	4	5
1	Тема 1.2 Основные сведения об инструментах для токарной обработки	2	Практическая работа № 1	Ознакомиться с конструкцией токарных резцов различного типа. Изобразить их графически
2	Тема 1.2 Основные сведения об инструментах для токарной обработки	2	Практическая работа № 2	Измерить углы резца: проходного отогнутого и проходного упорного
3	Тема 1.3 Основные сведения об инструментах для сверлильной обработки	2	Практическая работа № 3	Изучить конструкцию сверл различного вида. Выполнить эскизы свёрл. Изучить конструкцию зенкеров и развёрток
4	Тема 1.4 Основные сведения об инструментах для фрезерной обработки	2	Практическая работа № 4	Изучить конструкцию фрез различного вида. Выполнить эскизы фрез. Измерить основные углы, параметры
1	Тема № 2.1 Технологические возможности и конструкция токарных станков с ЧПУ	2	Практическая работа № 5	Изучить кинематику и технологические возможности станка 16К20Т1
2	Тема № 2.3 Технологические возможности и конструкция программно-комбинированных станков	2	Практическая работа № 6	Изучить кинематику и технологические возможности многооперационного станка (ИР500ПМФ4)
3	Тема № 3.1 Основные части станочных приспособлений, их назначение	2	Практическая работа № 7	Изучить назначение основных частей станочных приспособлений
4	Тема № 3.2 Разновидности приспособлений для токарных станков с ЧПУ	2	Практическая работа № 8	Ознакомиться с различными видами приспособлений для токарных станков с ЧПУ. Определить особенности их применения
5	Тема 4.1 Основные понятия и определения технологии машиностроения	2	Практическая работа № 9	Основные понятия и определения технологии машиностроения. Рассмотреть особенности построение операций для станков с ЧПУ

6	Тема 4.2 Технологическая документация, необходимая для изготовления деталей на станках с ЧПУ	2	Практическая работа № 10	Ознакомиться с технологической документацией, необходимой для изготовления деталей на станках с ЧПУ: операционная и эскизная карты, карты наладки. Ознакомиться с программносителями
7	Тема 4.3 Разработка технологического процесса обработки детали на токарном станке с ЧПУ	6	Практическая работа № 11	Разработка технологического процесса обработки детали на токарном станке с ЧПУ
8	Тема № 4.4 Разработка технологического процесса обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	6	Практическая работа № 12	Разработка технологического процесса обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ
9	Тема № 4.5 Разработка технологического процесса обработки детали на программно-комбинированном станке	6	Практическая работа №13	Разработка технологического процесса обработки детали на программно-комбинированном станке
	Итого	38		

4 Оценка освоения учебной дисциплины

4.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения дисциплины являются умения и знания, вид практической деятельности.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: устный опрос, практические работы, самостоятельная работа, курсовое проектирование.

Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания.

4.2 Перечень заданий для оценки освоения дисциплины

4.2.1 Таблица Перечень заданий по дисциплине «Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ»

№ задания	Проверяемые результаты обучения (У и З)	Тип задания	Возможности использования
Знания			
з 1	Знание кинематики и технологических возможностей станка 16K20T1	Практическая работа №1	Ответы по отчёту практической работы
з 2	Знание кинематики и технологических возможностей станка ИР500ПМФ4	Практическая работа №2	Ответы по отчёту практической работы
з 3	Знание назначения основных частей станочных приспособлений	Практическая работа №3	Ответы по отчёту практической работы
з 4	Знание различных видов приспособлений для токарных станков с ЧПУ, особенности их применения	Практическая работа №4	Ответы по отчёту практической работы
з 5	Знание назначения науки технологии машиностроения. Рассмотреть особенности построение операций для станков с ЧПУ	Практическая работа №5	Ответы по отчёту практической работы
з 6	Знать технологическую документацию, необходимую для изготовления деталей на станках с ЧПУ: операционная и эскизная карты, карты наладки. Ознакомиться с программносителями для УЧПУ	Практическая работа №6	Ответы по отчёту практической работы
з 7	Знание методов разработки технологического процесса обработки детали для токарного станка с ЧПУ	Практическая работа №7	Ответы по отчёту практической работы

	з 8	Знание методов разработки технологических процессов обработки детали для программно-комбинированного станка	Практическая работа №8	Ответы по отчёту практической работы
Умение				
	у1	Уметь выбирать конструкцию резца для определенного вида токарной обработки	Практическая работа №.1	Ответы по отчёту практической работы
	у2	Уметь измерять углы резца: проходного отогнутого и проходного упорного	Практическая работа №.2	Ответы по отчёту практической работы
	у3	Уметь выбирать свёрла для обработки отверстий на станках с ЧПУ	Практическая работа №.3	Ответы по отчёту практической работы
	у4	Уметь выбирать фрезы для обработки деталей на станках с ЧПУ и многооперационных станках	Практическая работа №.4	Ответы по отчёту практической работы

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории **«Реализация технологических процессов изготовления деталей»**

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по дисциплине
- станочные и измерительные приспособления
- станки; 1ББ16Т1; МА655; 6Р13РФ3 ; ИР320ПМФ4 (ИР50ПМФ4)
- мерительные и контрольные инструменты
- справочная литература, в том числе нормативы режимов резания и норм времени

Технические средства обучения:

- компьютеры
- видеопректор
- режущие инструменты
- мерительные инструменты
- станочные приспособления
- кинематические схемы станков в электронном виде

5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. ЕСТД.
2. ЕСТПП
3. ЕСКД.
4. Стандарты по допускам и посадкам
5. Нормали предприятия
- 6 Стандарты, нормирующие шероховатость поверхности
- 7 М.А. Ансеров «Приспособления для металлорежущих станков» М.:Санкт-Петербург «Машиностроение» 2005г.653с.
- 8 Справочник технолога в двух томах под ред. Косиловой А.Г
- 9 Г.Н. Андреев, В.Ю. Новиков «Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства» М.; «Высшая школа» 2008г. 415с.
- 10 Паспортные данные станков с ЧПУ

Дополнительные источники:

1. Технологические процессы предприятия
2. А.К. Горошкин «Приспособления для металлорежущих станков» справочник М.: «Машиностроение»2006г. 302с.
3. В.С. Корсаков Точность механической обработки 1961г.379 с.
4. Инструкции к лабораторным работам
5. Инструкции к практическим работам
6. Интернет
- 7 А.П. Ганенко и др. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ. Учебное пособие для сред. Проф. Образования.- М.: ПрофОбрИздат, 2001.-352 стр.

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать режущий, мерительный инструмент и оснастку	<ul style="list-style-type: none"> -правильно назначает режущий инструмент для определённого вида обработки -правильно выбирает мерительные инструменты -правильно назначает оснастку для обработки на соответствующем станке 	Постоянный контроль за деятельностью студента: -опрос на уроках -отчёты по лабораторно-практическим работам
Проектировать технологическую операцию для станка с ЧПУ токарной группы	<ul style="list-style-type: none"> -оценка точности и шероховатости поверхностей детали, выбор соответствующих маршрутов обработки -выбор технологического оборудования и оснастки для выполнения соответствующих операций на соответствующих станках -назначение режимов резания и норм времени качественное оформление операционных и технологических карт в компьютерном варианте 	-выполнение контрольных и самостоятельных работ Зачёты о практике Дифференцированный зачет
Проектировать технологическую операцию для станка с ЧПУ фрезерной группы	<ul style="list-style-type: none"> -оценка точности и шероховатости поверхностей детали, выбор соответствующих маршрутов обработки -выбор технологического оборудования и оснастки для выполнения соответствующих операций на соответствующих станках -назначение режимов резания и норм времени качественное оформление операционных и технологических карт в компьютерном варианте 	
Проектировать технологическую операцию для программно-комбинированного станка	<ul style="list-style-type: none"> -оценка точности и шероховатости поверхностей детали, -выбор соответствующих маршрутов обработки -выбор технологического оборудования и оснастки для выполнения соответствующих операций на соответствующих станках -назначение режимов резания и норм 	

	времени -качественное оформление операционных и технологических карт в компьютерном варианте	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

6.2 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять формировать профессиональные и общие компетенции, а также возможность применения их на производстве

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-решение стандартных и нестандартных задач, связанных с разработкой и реализацией технологических процессов обработки деталей на станках с ЧПУ	Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения программы
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития	-знание основных сведений, имеющихся в основных источниках информации -умение пользоваться бумажными и электронными носителями требуемой информации -умение пользоваться стандартами	

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Основные сведения о режущих материалах и режущих инструментах	2	Семинар
2.	Разновидности станочных приспособлений по типам производства.	2	Конференция

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	