

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УР ГБПОУ  
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»  
Н.В. Кривчун  
«16» 06 2015 г.



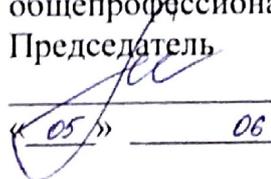
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. В. 17. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ  
СТАНКОВ С ЧПУ

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

## ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией  
общепрофессиональных дисциплин  
Председатель

  
Муракова Г.В.  
« 05 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2015 г.

Составитель: Дементьев Б.Г. 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).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	20
<b>5.</b>	<b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ</b>	21

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **« 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 основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла, вариативная часть.

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

**Базовая часть – не предусмотрено.**

**Вариативная часть – 138 часов.**

**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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студентов 138 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента	92 часа;
( в том числе лекций	54 часа)
лабораторно-практических работ	38 часов
самостоятельной работы обучающегося	46 часов

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>КОД</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ПК 1.3</b>	Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления
<b>ОК 1</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
<b>ОК2</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
<b>ОК 3</b>	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них решения
<b>ОК 4</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
<b>ОК5</b>	Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 6</b>	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителем
<b>ОК 7</b>	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых) за результаты выполнения заданий
<b>ОК 8</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
<b>ОК 9</b>	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)

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество во часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
в том числе:	
Теоретические занятия	54
практические занятия	38
лабораторные работы	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
изучение дополнительной литературы, написание конспекта	30
Подготовка к выполнению лабораторно-практических работ	16
<b><i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</i></b>	

### 3.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### « 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».			
<b>РАЗДЕЛ 1</b> Основные сведения о режущих материалах и режущих инструментах		46	
Тема 1.1. Общие сведения о конструкции режущего инструмента, характеристика режущих материалов, движениях необходимых для обработки на станках	<b>Содержание</b> 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.	2	2
Тема 1.2 Основные сведения об инструментах для токарной обработки	<b>Содержание</b> Резцы. 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.)  <b>Практическая работа 1</b> Ознакомление с конструкцией токарных резцов различного типа. <b>Практическая работа 2</b> Измерение углов резца: проходного отогнутого и проходного упорного	2  2  2	2

<p>Тема 1.3</p> <p>Основные сведения об инструментах для сверлильной обработки</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные сведения об инструментах для сверлильной обработки , геометрия свёрл. Разновидности свёрл, их назначение. Виды зенкеров, их назначение. Виды развёрток, их назначение. Разновидности метчиков, назначение</p> <p><b>Практическая работа №3</b> Изучение конструкции сверл различного вида.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.4</p> <p>Основные сведения об инструментах для фрезерной обработки</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>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.)</p> <p><b>Практическая работа № 4</b> Изучить конструкцию фрез различного вида.</p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p><b>РАЗДЕЛ 2</b> Основные сведения о конструкции станков с ЧПУ</p>			

<p>Тема № 2.1 Технологические возможности и конструкция токарных станков с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b> 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 <b>Практическая работа 5</b> Изучение кинематики и технологических возможностей станка с ЧПУ токарной группы</p>	<p>4  2</p>	<p>2</p>
<p>Тема № 2.2 Технологические возможности и конструкция фрезерных станков с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b> 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>4</p>	<p>2</p>
<p>Тема № 2.3 Технологические возможности и конструкция программно-комбинированных станков</p>	<p><b>Содержание</b> 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. <b>Практическая работа 6</b> Изучить кинематику и технологические возможности многооперационного станка (ИР500ПМФ4)</p>	<p>4  2</p>	<p>2</p>
<p><b>РАЗДЕЛ 3</b> Основные сведения об оснастке для станков с ЧПУ</p>			<p>2</p>
<p>Тема № 3.1 Основные части станочных приспособлений, их назначение</p>	<p><b>Содержание</b> 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>

	<p>приспособлений</p> <p><b>Практическая работа 7</b> Изучить назначение основных частей станочных приспособлений</p>	2	
<p>Тема № 3.2 Разновидности приспособлений для токарных станков с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>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</p> <p><b>Практическая работа 8</b> Ознакомление с различными видами приспособлений для токарных станков с ЧПУ. Особенности их применения</p>	2	2
<p>Тема 3.3 Разновидности приспособлений для фрезерных станков с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные виды станочных приспособлений, используемых для фрезерных работ</p>	2	2
<p>Тема 3.4 Разновидности приспособлений для программно-комбинированных станков</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Характеристика столов-спутников. Разновидности наладок для столов-спутников, использование столов-спутников для организации автоматических линий из программно-комбинированных станков</p>	4	2
<p><b>Раздел 4</b> Основы технологии машиностроения, разработка технологических процессов для обработки деталей на станках с ЧПУ</p>			3
<p>Тема 4.1 Основные понятия и определения технологии машиностроения</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие «производственный процесс». Понятие «операция, её составные части. Припуски, заготовки, оснащение операции. Типы производства. Обеспечение точности и шероховатости при изготовлении детали. Операционный техпроцесс.</p> <p><b>Практическая работа 9</b> Основные понятия и определения технологии машиностроения. Ознакомиться с особенностями построения операций для станков с ЧПУ</p>	4	2

<p>Тема 4.2 Технологическая документация, необходимая для изготовления деталей на станках с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b>  Этапы работы операционных технологических процессов: разработка и оформление эскизных карт, разработка и оформление операционных карт. Информация для оформления операционных карт.  <b>Практическая работа 10</b> Ознакомление с технологической документацией, необходимой для изготовления деталей на станках с ЧПУ операционная и эскизная карты, карты наладки.</p>	<p>2 2</p>	
<p>Тема 4.3 Разработка технологического процесса обработки детали на токарном станке с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b>  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.  <b>Практическая работа 11</b> Разработка технологического процесса (операции) обработки детали на токарном танке с ЧПУ.</p>	<p>4 6</p>	
<p>Тема 4.4 Разработка технологического процесса обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b>  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.  <b>Практическая работа12</b> Разработка технологического процесса (операции) обработки на фрезерном станке с ЧПУ.</p>	<p>4 6</p>	
<p>Тема 4.5 Разработка технологического процесса обработки детали на программно-комбинированном станке</p>	<p><b>Содержание</b>  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.  <b>Практическая работа 13</b> Разработка технологического процесса (операции) обработки на программно-комбинированном станке с ЧПУ.</p>	<p>6 6</p>	

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	
	дифференцированный зачет	1	
Самостоятельная работа при изучении дисциплины ОП.17. « Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ» ПМ 00.(очное отделение)		46	3
Изучение конспекта. 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			
	итого	<b>138</b>	

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

## 4 Оценка освоения учебной дисциплины

### 4.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения дисциплины являются умения и знания. 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
<b>Знания</b>			
з 1	Знание кинематики и технологических возможностей станка 16К20Т1	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 программноносителями для УЧПУ	Практическая работа №6	Ответы по отчёту практической работы
з 7	Знание методов разработки технологического процесса обработки детали для токарного	Практическая работа №7	Ответы по отчёту практической работы

		станка с ЧПУ		
	з 8	Знание методов разработки технологических процессов обработки детали для программно-комбинированного станка	Практическая работа №8	Ответы по отчёту практической работы
<b>Умение</b>				
	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; 16Б16Т1; 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

11. Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении, учебник, М., «Академия» 2009г.

12. Григорьян С.Г. Конструирование электронных устройств систем автоматизации и вычислительной техники Р/на Д «Феникс», 2007г.

13. Ермолаев В.В. Программирование для автомат оборудования, учебник, М., «Академия» 2014г.

#### **Электронные издания**

**1. ЭОР** Основные методы разработки тех. процессов, М., «Академия» 2012, 13г.

**2. ЭОР** Принципы проектирования тех. процессов М., «Академия» 2012, 13г.

#### **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.

8. Гафуров Х.Л. Системы автоматизированного проектирования, учебник, СПб. Судостроение, 2000г.

9. Зорин В.А. Основы работоспособности технических систем, учебник, М., «Академия» 2009г.

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

	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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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, имеющих 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>
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**

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