



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

**Методические указания  
по выполнению самостоятельной работы  
по дисциплине  
ОП.17 Основы технологического программирования  
специальности  
24.02.01 Производство летательных аппаратов**

**Иркутск, 2016**

РАССМОТРЕНЫ

Протокол ВЦК С №14 от

31.05.2017 г.

Председатель ЦК

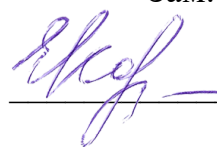


\_\_\_\_\_ / В.К. Задорожный

/

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР



\_\_\_\_\_ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Кусакин Святослав Львович

### **Пояснительная записка**

Дисциплина ОП.17 Основы технологического программирования входит в  
Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов  
внеаудиторной учебной работы обучающихся.

**Основные цели самостоятельной работы:**

**Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной  
работы:**

## Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
<b>Раздел 1. Базовые понятия применяемые в программировании ЧПУ.</b> Тема 1. Основные понятия и определения.	Введение. Цели дисциплины. Структура дисциплины. Ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Предмет дисциплины. Основные понятия по системам ЧПУ. Металлообрабатывающее оборудование. Числовое программное управление. Контурное ЧПУ. Групповое ЧПУ. Система числового программного управления. Программоноситель. Дискретность. И другие применяемые определения в программировании ЧПУ.	Выполнение индивидуального проектного задания по расчетно-графической работе. Анализировать деталь. Смоделировать деталь по выданному эскизу детали. И выполнить чертеж с выполненной модели.	1
	Системы координат, при расчете программ. Прямоугольная или Декартова система координат. Цилиндрическая система координат. Сферическая система координат. Абсолютный размер. Размер в приращениях или относительный размер, или инкрементный размер. Координата. Нулевая точка станка. Базовая точка. Базовая точка установки инструмента. Нулевая точка детали.	Выполнение индивидуального проектного задания по расчетно-графической работе. Анализировать деталь. Смоделировать деталь по выданному эскизу детали. И выполнить чертеж с выполненной модели.	1
	Управляющая программа и ее составляющие. Управляющая программа. Кадр управляющей программы. Слово УП. Формат кадра УП.	Составление конспекта по теме: Классификация систем ПУ. На какие, группы они подразделяются и по каким категориям. Международная классификация систем ПУ. На какие категории делятся по техническим возможностям. К каким	2

		классам относятся и к какому поколению в станкостроении.	
Тема 2. Разработка Расчетно-Технологической карты (РТК).	Что есть РТК. Ее назначение и сфера применения. Порядок выполнения РТК. Вычерчивание и нанесение базовых точек. Размещение крепежа. Определение подходов и отходов. Параметры инструмента и его функции. Порядок нанесения траектории движения инструмента. Нанесение опорных точек. Порядок оформления диаграммы Z и пути инструмента с режимами резания.	Составить конспект по теме: Этапы, протекающие на предприятии при проектировании обработки детали для оборудования с ПУ.	4
	Пошаговый разбор примера построения РТК на деталь типа "Фитинг".	Ознакомится с основами расчета траектории при помощи решения систем уравнений [1] стр. 110-112.	2
	Проектирование РТК на выданную деталь.	Выполнение индивидуального проектного задания по расчетно-графической работе. Спроектировать расчетно-технологическую карту на обработку выданной индивидуальной детали.	4
	Пошаговый пример расчета координат опорных точек математическим методом.	Выполнение индивидуального проектного задания по расчетно-графической работе. Выполнить расчет координат опорных точек траектории обработки наружного контура выданного индивидуального задания математическим методом с размером эквидистанты 10мм.	1
	Расчет траектории движения инструмента с использованием САПР	Выполнение индивидуального проектного задания по	1

	(на базе «Компас» или AutoCAD). На примере расчета траектории наружного контура обработки по опорным точкам для фрезерной детали типа "Фитинг".	расчетно-графической работе. Произвести расчет движения первого инструмента по координатам опорных точек траектории, индивидуального проектного задания.	
	Расчет траектории движения инструмента с использованием САПР.	Составить конспект по теме: Интерполяция и аппроксимация траектории.	2
<b>Раздел 2. Базовые принципы программирования обработки деталей для оборудования с программным управлением</b> Тема 1. Базовые принципы программирования.	Базовые принципы программирования обработки деталей для оборудования с ЧПУ. Подготовительные функции. Вспомогательные функции. Программирование смены инструмента. Назначение чисел оборотов. Назначение корректоров на инструмент. Программирование подачи, временной паузы. Программирование геометрической информации. Программирование линейной и круговой интерполяции и их особенности. Программирование в относительной и абсолютной системе координат.	Разобрать и посмотреть подготовительные функции применяемые на различном оборудовании с ЧПУ.	3
	Составление контуров обработки и их корректирование. Совмещение с циклами обработки.	Выполнение индивидуального проектного задания по расчетно-графической работе. Составление УП на выданную деталь.	5

