



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора по УР

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2023 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2023 - 2024 учебный год

Специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Наименование дисциплины ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования

Курс и группа 3 курс ТМ-21-2

Семестр 5

Преподаватель (ФИО) Кусакин Святослав Львович, Попов Павел Дмитриевич

Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 54 час

В том числе:

теоретических занятий	<u>16</u>	час
лабораторных работ	<u>0</u>	час
практических занятий	<u>38</u>	час
консультаций по курсовому проектированию	<u>0</u>	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2023

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Базовые понятия применяемые в программировании ЧПУ</b>				
<b>Тема 1.1. Основные понятия и определения</b>				
1-2	теория	Цели и структура дисциплины, взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана.	<b>2</b>	Выучить определения
3-4	теория	Системы отсчета при расчете программ. Координаты и виды размеров.	<b>2</b>	Выучить определения. Повторить назначение осей координат на станках.
5	теория	Системы отсчета при расчете программ. Координаты и виды размеров.	<b>1</b>	
6-7	теория	Траектория и ее элементы.	<b>2</b>	Классификация систем ЧПУ
<b>Тема 1.2. Правила выбора инструмента и составление на него сопроводительной документации</b>				
8	теория	Траектория и ее элементы.	<b>1</b>	
9-10	теория	Правила выбора типа и размера инструмента. Критерии подбора инструмента по справочникам.	<b>2</b>	Ознакомится с общими схемами программирования обработки на станках с ЧПУ. Ознакомится с общими рекомендациями программирования обработки на станках с ЧПУ
11-12	практическое занятие	Выбор инструмента для обработки детали. Определение параметров режимов резания обработки детали.	<b>2</b>	
13-14	практическое занятие	Практическая работа №1: «Выбор инструмента для черновой обработки индивидуальной детали. Определение параметров режимов резания обработки детали».	<b>2</b>	
15	практическое занятие	Составление карты настройки вылета инструмента.	<b>1</b>	
16	практическое занятие	Составление карты настройки вылета инструмента.	<b>1</b>	
17-18	практическое занятие	Практическая работа №2: «Составление карты настройки вылета чернового инструмента для обработки индивидуальной детали».	<b>2</b>	
19	практическое занятие	Подготовка 3D инструмента для визуализации обработки. Настройка его на симуляторе системы ЧПУ Sinumerik 840D.	<b>1</b>	
20	практическое занятие	Подготовка 3D инструмента для визуализации обработки. Настройка его на симуляторе системы ЧПУ Sinumerik 840D.	<b>1</b>	
21-22	практическое занятие	Практическая работа №3: Создание чернового 3D инструмента и его настройка на симуляторе Sinumerik 840D.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3. Разработка Расчетно-Технологической карты (РТК)</b>				
23	теория	РТК, назначение и сфера применения. Правила выполнения РТК.	<b>1</b>	Повторить конспект, порядок оформления РТК, разработка РТК.
24	теория	РТК, назначение и сфера применения. Правила выполнения РТК.	<b>1</b>	Повторить конспект, порядок оформления РТК, разработка РТК
25-26	теория	Технологические особенности РТК.	<b>2</b>	Повторить конспект, технологические особенности обработки на станках с ЧПУ, порядок оформления РТК
27-28	теория	Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ.	<b>2</b>	

**Раздел 2. Базовые принципы программирования фрезерной обработки деталей для оборудования с программным управлением**

**Тема 2.1. Базовые принципы программирования фрезерной обработки**

29	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Правила обработки торцевых поверхностей.	1	Повторить правила обработки торцевых поверхностей и наклонных торцов ребер и скруглений .
30	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Правила обработки торцевых поверхностей.	1	
31-32	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки торцевых поверхностей.	2	Повторить правила обработки наружных и внутренних контуров, подходов и отходов при обработки контуров.
33	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.	1	
34	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.	1	
35-36	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы контурной обработки.	2	
37-38	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы контурной обработки.	2	
39	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы контурной обработки.	1	
40	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы контурной обработки.	1	
41-42	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки бобышек.	2	
43-44	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы сверления, зенкования, резбонарезания.	2	

45	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы сверления, зенкования, резьбонарезания.	1	
46	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы сверления, зенкования, резьбонарезания.	1	
47-48	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	2	Правила обработки открытых и закрытых карманов.
49-50	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	2	
51-52	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	2	
53	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	1	
54	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	1	
Всего:			54	

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Кузьмин А.В. Основы программирования систем числового программного управления : учебное пособие / А.В. Кузьмин, А.Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 240 с.
2. [основная] Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А.А. Терентьев [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92137.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. [основная] Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А.Н. Поляков [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 198 с. — ISBN 978-5-4417-0444-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/33646.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. [основная] Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А.А. Терентьев [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 107 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/33645.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей