



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	15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства	
Наименование дисциплины	ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования	
Курс и группа	3 курс ТМП-21-1	
Семестр	5	
Преподаватель (ФИО)	Кусакин Святослав Львович	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	72	час
В том числе:		
теоретические занятия	12	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	46	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2023

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

23-24	теория	РТК, назначение и сфера применения. Правила выполнения РТК.	2	Читать конспект и учить пройденный материал по порядку оформления РТК. Разработка РТК.
25	теория	Технологические особенности РТК.	1	Читать конспект и учить пройденный материал по технологическим особенностям обработки на станках с ЧПУ и повторить пройденный материал по порядку оформления РТК.
26	теория	Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ.	1	
Раздел 2. Базовые принципы программирования фрезерной обработки деталей для оборудования с программным управлением				
Тема 2.1. Базовые принципы программирования фрезерной обработки				
27-28	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Правила обработки торцевых поверхностей.	2	Повторить правила обработки торцевых поверхностей и наклонных торцев ребер и скруглений .
29-30	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.
31	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.	1	
32	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.	1	
33-34	практическое занятие	. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы контурной обработки.	2	
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 обработки бобышек.	2	
39-40	практическое занятие	. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы сверления, зенкования, резбонарезания.	2	
41-42	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы сверления, зенкерования, резбонарезания.	2	

43-44	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	2	
45	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	1	
46	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	1	Правила обработки открытых и закрытых карманов.
47-48	практическое занятие	Практическая работа №5. Проектирование РТК и Базовое программирование управляющей программы многоосевой обработки на обучающих консолях.	2	
49-50	практическое занятие	Практическая работа №5. Проектирование РТК и Базовое программирование управляющей программы многоосевой обработки на обучающих консолях.	2	
51-52	практическое занятие	Практическая работа №5. Проектирование РТК и Базовое программирование управляющей программы многоосевой обработки на обучающих консолях.	2	
53-54	практическое занятие	Практическая работа №5. Проектирование РТК и написание управляющей программы на черновую обработку индивидуальной детали.	2	
55-56	практическое занятие	Практическая работа №5. Проектирование РТК и Базовое программирование управляющей программы многоосевой обработки на обучающих консолях.	2	
57-58	практическое занятие	Практическая работа №5. Проектирование РТК и разработка управляющей программы на обучающих консолях.	2	
59	практическое занятие	Практическая работа №5. Проектирование РТК и Базовое программирование управляющей программы многоосевой обработки на обучающих консолях.	1	
60	практическое занятие	Практическая работа №5. Защита РТК и управляющей программы индивидуальной детали.	1	
61-62	консультация	Проектирование РТК и написание управляющей программы на черновую обработку индивидуальной детали.	2	
63-64	консультация	Проектирование РТК и написание управляющей программы на получистовую обработку индивидуальной детали.	2	
65-66	консультация	Проектирование РТК и написание управляющей программы на чистовую обработку индивидуальной детали.	2	
Раздел 3. Промежуточная аттестация				
Тема 3.1. Промежуточная аттестация				

67-72	Промежуточная аттестация	6	
	Всего:	72	

ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Лебедев Л.В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учебное пособие / Л.В. Лебедев и др.. - 2-е изд., стер.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 424 с.
2. [основная] Маслов А.Р. Высокоэффективные технологии и оборудование : учебник / А.Р. Маслов, С.В. Федоров, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 332 с.
3. [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.
4. [дополнительная] Гжиров Р.Н. Программирование обработки на станках с ЧПУ : справочник / Р.Н. Гжиров, Серебrenицкий П.П.. - Л. : Машиностроение, 1990. - 588 с.
5. [основная] Серебrenицкий П.П. Программирование автоматизированного оборудования: В 2-х ч. Ч 1. : учебник для вузов / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. - М. : Дрофа, 2008. - 576 с.
6. [дополнительная] 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
7. [дополнительная] 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
8. [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.