Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2021 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2021 - 2022 учебный год

Специальности **15.02.08 Технология машиностроения**
Наименование дисциплины ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования
Курс и группа 3 курс ТМ-19-2
Семестр 5
Преподаватель (ФИО) Кусакин Святослав Львович
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 54 час
В том числе:
теоретических занятий 14 час
лабораторных работ 0 час
практических занятий 40 час
консультаций по курсовому проектированию 0 час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2021

№	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 определения
3-4	теория	Системы отсчета при расчете программ. Координаты и виды размеров.	**2**	Выучить определения. Повторить назначение осей координат на станках.
5-6	теория	Траектория и ее элементы.	**2**	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. Ознакомится с общими рекомендациями программирования обработки на станках с ЧПУ.
9-10	практическое занятие	Выбор инструмента для обработки детали. Определение параметров режимов резания обработки детали.	**2**	
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**	
15-16	практическое занятие	Практическая работа №2: «Составление карты настройки вылета чернового инструмента для обработки индивидуальной детали».	**2**	
17-18	практическое занятие	Подготовка 3D инструмента для визуализации обработки. Настройка его на симуляторе системы ЧПУ Sinumerik 840D.	**2**	
19-20	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).				
21-22	теория	РТК, назначение и сфера применения. Правила выполнения РТК.	**2**	Повторить конспект, порядок оформления РТК, разработка РТК.
23-24	теория	Технологические особенности РТК.	**2**	Повторить конспект, технологические особенности обработки на станках с ЧПУ, порядок оформления РТК
25-26	теория	Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ.	**2**	
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 торцов ребер и скругленний .

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 наружних и внутренних контуров, подходов и отходов при обработки контуров.
31-32	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.	**2**	
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 контурной обработки.	**2**	
39-40	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки бобышек.	**2**	
41-42	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы сверления, зенкования, резьбонарезания.	**2**	
43-44	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программыобработки детали типа "Фитинг". Циклы сверления, зенкования, резьбонарезания.	**2**	
45-46	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.
47-48	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	**2**	
49-50	практическое занятие	Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Фитинг". Циклы обработки карманов.	**2**	
51-54	практическое занятие	Практическая работа №5. Проектирование РТК и написание управляющей программы на черновую обработку индивидуальной детали.	**4**	
		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 / 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

3. [основная] Мычко В.С. Программирование технологических процессов на станках с программным управлением : учебное пособие / Мычко В.С.. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 287 с. — ISBN 978-985-06-1928-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20123.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. [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

5. [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 (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. [основная] Поляков А.Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Ч. 2 : учебное пособие для СПО / Поляков А.Н., Никитина И.П., Гончаров И.О.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-0584-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92158.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. [основная] Поляков А.Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. Фрезерование. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие для СПО / Поляков А.Н., Никитина И.П., Гончаров И.О.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0583-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92157.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. [основная] Бунаков П.Ю. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке / П.Ю. Бунаков, Э.В. Широких. - Саратов : Профобразование,, 2017. - 208 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/63815.html. - Режим доступа: для авторизир. пользователей