



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	<b>15.01.32 Оператор станков с программным управлением</b>	
Наименование	МПК 03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	
Курс и группа	3 курс ОСПУ-21-1	
Семестр	6	
Преподаватель (ФИО)	Степанов Сергей Леонидович, Курилова Мария Юрьевна	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	140	час
В том числе:		
теоретические занятия	46	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	84	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
<b>Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>				
<b>Тема 1.1. Охрана труда</b>				
1	теория	Подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.	1	
2	теория	Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.	1	повторить теоретический материал
3	теория	Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.	1	
4	теория	Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.	1	повторить теоретический материал
<b>Тема 1.2. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы</b>				
5	теория	Назначение и устройство станков с ЧПУ токарной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.	1	
<b>Тема 1.3. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы</b>				
6	теория	Назначение и устройство станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.	1	
<b>Тема 1.4. Шлифовальные станки с ЧПУ</b>				
7	теория	Назначение и устройство станков с ЧПУ шлифовальной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.	1	повторить теоретический материал
8-9	практическое занятие	Отработка навыков управления и обеспечения безопасности движения органов станка на обучающей стойке ЕМСО.	2	
<b>Тема 1.5. Транспортные и грузовые средства</b>				
10	теория	Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств.	1	повторить теоретический материал
<b>Тема 1.6. Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ</b>				
11	теория	Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ. Магазины режущих инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов.	1	повторить теоретический материал
12-13	практическое занятие	Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов.	2	
14-15	практическое занятие	Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов.	2	
<b>Тема 1.7. Устройства для транспортирования стружки</b>				

16	теория	Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ЧПУ.	1	повторить теоретический материал
17-18	практическое занятие	Отработка навыков работы с устройствами для транспортирования стружки.	2	
<b>Тема 1.8. Управление станками с ЧПУ</b>				
19	теория	Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ. Функционирование системы ЧПУ. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ.	1	
20-21	практическое занятие	Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ. Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ.	2	
<b>Тема 1.9. Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ</b>				
22-23	теория	Гидравлические приводы, механические узлы станков. Неисправности. Смазочная система. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ЧПУ.	2	повторить теоретический материал
24-25	практическое занятие	Отработка навыков работы с системами гидропривода и смазки станков.	2	
<b>Тема 1.10. Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ</b>				
26	теория	Виды профилактических работ; опасные и вредные производственные факторы при техническом обслуживании станков с ЧПУ.	1	повторить теоретический материал
27-28	практическое занятие	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию станков с ЧПУ.	2	
<b>Тема 1.11. Пульт управления станком с ЧПУ</b>				
29	теория	Описание клавиатуры пульта управления. Описание экранного меню пульта управления.	1	повторить теоретический материал
30-31	практическое занятие	Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта.	2	
<b>Тема 1.12. Программирование станка с ЧПУ</b>				
32-33	теория	Системы координат станков и базовые точки. Размерная привязка инструмента.	2	
34-35	практическое занятие	Выполнение расчёта координат опорных точек контура детали.	2	
<b>Тема 1.13. Самостоятельная работа обучающегося при изучении раздела 1</b>				
36	Самостоятельная работа	Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок.	1	повторить теоретический материал
<b>Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ</b>				
<b>Тема 2.1. Режущий инструмент</b>				
37	теория	Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. Унифицированные узлы инструмента. Фрезы. Сверлильный и инструмент. Резьбонарезной инструмент.	1	
38-39	практическое занятие	Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания.	2	

40-41	практическое занятие	Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания.	2	
<b>Тема 2.2. Вспомогательный инструмент</b>				
42	теория	Хвостовики инструмента для многооперационных станков. Цилиндрические хвостовики для токарных станков. Специальные конструкции хвостовиков инструмента.	1	повторить теоретический материал
<b>Тема 2.3. Системы инструментальной оснастки</b>				
43	теория	Конструкции базисных агрегатов. Устройства для крепления режущего инструмента.	1	
44-45	практическое занятие	Установка инструмента в базисные блоки. Закрепление базисных блоков на станке.	2	
<b>Тема 2.4. Устройства для размерной настройки инструмента</b>				
46-47	теория	Устройства для предварительной настройки инструмента вне станка. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках.	2	Подготовиться к следующему занятию, используя конспект лекций
48-49	практическое занятие	Настройка инструментов на размер на станке и вне станка.	2	
50-51	практическое занятие	Настройка инструментов на размер на станке и вне станка.	2	
<b>Тема 2.5. Приспособления</b>				
52-53	теория	Классификация систем приспособлений для станков с ЧПУ. Приспособления к станкам токарной группы. Приспособления к станкам сверлильно-фрезерно-расточной группы.	2	
54-55	практическое занятие	Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков токарной группы. Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков сверлильно-фрезерно-расточной группы.	2	
<b>Тема 2.6. Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования</b>				
56-57	теория	Общие понятия о наладке и настройке. Управление станками с ЧПУ. Координатные системы станка, программы и инструментов. Оценка новой управляющей программы. Корректирование управляющей программы. Техническая документация, поставляемая со станком.	2	Подготовиться к следующему занятию, используя конспект лекций
58-59	теория	Общие сведения о гидравлических и смазочных системах в станках с ЧПУ и промышленных роботах. Рабочие жидкости гидросистем и смазочные материалы. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам. Основное оборудование гидросистем. Основное оборудование смазочных систем. Наладка и ТО гидравлических и смазочных систем.	2	
<b>Тема 2.7. Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования</b>				

60-61	теория	Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания. Порядок настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания.	2	Подготовиться к следующему занятию, используя конспект лекций
62-63	практическое занятие	Настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	2	
64-65	практическое занятие	Настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	2	
66-67	практическое занятие	Обработка деталь "Вал" на токарном станке с ЧПУ.	2	
68-69	практическое занятие	Обработка деталь "Вал" на токарном станке с ЧПУ.	2	
70-71	практическое занятие	Обработка деталь "Втулка" на токарном станке с ЧПУ.	2	
72-73	практическое занятие	Обработка деталь "Втулка" на токарном станке с ЧПУ.	2	
74-75	практическое занятие	Обработка деталь "Штуцер" на токарном станке с ЧПУ.	2	
76-77	практическое занятие	Обработка деталь "Штуцер" на токарном станке с ЧПУ.	2	
78-79	практическое занятие	Настройка фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа Корпус.	2	
80-81	практическое занятие	Настройка фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа Корпус.	2	
82-83	практическое занятие	Обработка деталь "Кронштейн" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
84-85	практическое занятие	Обработка деталь "Корпус" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
86-87	практическое занятие	Обработка деталь "Корпус" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
88-89	практическое занятие	Обработка деталь "Крышка" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
90-91	практическое занятие	Обработка деталь "Крышка" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
<b>Тема 2.8. Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ</b>				
92-93	теория	Общие сведения о проектировании технологических процессов при выполнении работ на металлорежущих станках с ЧПУ. Построение траектории рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента.	2	Подготовиться к следующему занятию, используя конспект лекций
94-95	практическое занятие	Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ.	2	
96-97	практическое занятие	Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ.	2	
<b>Тема 2.9. Типовые технологические процессы</b>				

98-99	теория	Составление технологических процессов обработки деталей, изделий на металлорежущих станках с использованием оборудования с ЧПУ. Количество переходов при проектировании операций.	2	Подготовиться к следующему занятию, используя конспект лекций
100-101	практическое занятие	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	2	
102-103	практическое занятие	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	2	
104-105	практическое занятие	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	2	
106-107	практическое занятие	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	2	
<b>Тема 2.10. Самостоятельная работа по 2 разделу</b>				
108	Самостоятельная работа	Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	1	
<b>Раздел 3. Проведения контроля качества и точности современными методами</b>				
<b>Тема 3.1. Использование для контроля шупа станка</b>				
109-110	теория	Методика применения станочного шупа для контроля деталей.	2	повторить теоретический материал
111-112	теория	Методика применения станочного шупа для контроля деталей.	2	
113-114	практическое занятие	Контроль детали с применением станочного шупа.	2	
115-116	практическое занятие	Контроль детали с применением станочного шупа.	2	
<b>Тема 3.2. Использование координатно-измерительной машины</b>				
117	теория	Методика применения координатно-измерительной машины (КИМ) для контроля деталей.	1	повторить теоретический материал
118	теория	Методика применения координатно-измерительной машины (КИМ) для контроля деталей.	1	
119-120	теория	Методика применения координатно-измерительной машины (КИМ) для контроля деталей.	2	
121-122	практическое занятие	Контроль детали с применением координатно-измерительной машины (КИМ).	2	
123-124	практическое занятие	Контроль детали с применением координатно-измерительной машины (КИМ).	2	
<b>Тема 3.3. Использование 3D сканеров</b>				
125	теория	Методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием 3D сканера.	1	повторить теоретический материал
126	теория	Методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием 3D сканера.	1	
127-128	теория	Методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием 3D сканера.	2	
129	практическое занятие	Контроль детали с применением 3D сканера.	1	

130	практическое занятие	Контроль детали с применением 3D сканера.	1	
131-1 32	практическое занятие	Контроль детали с применением 3D сканера.	2	
133-1 34	консультация	Зачетное занятие	2	
<b><i>Раздел 4. Промежуточная аттестация</i></b>				
<b><i>Тема 4.1. Промежуточная аттестация</i></b>				
135-1 40		Промежуточная аттестация	6	
		Всего:	140	

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Ефремов В.Д. Металлорежущие станки : учебник / В.Д. Ефремов, В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 696 с.
2. [основная] Белов П.С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / Белов П.С., Драгина О.Г.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89237.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/89237>