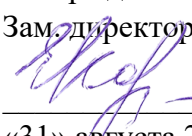




Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.
«31» августа 2023 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2023 - 2024 учебный год

| | | |
|---|---|-----|
| Специальности | 15.01.32 Оператор станков с программным управлением | |
| 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 |
|--|----------------------|---|--------|----------------------------------|
| Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа | | | | |
| Тема 1.1. Охрана труда | | | | |
| 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 |
| Тема 1.2. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы | | | | |
| 5 | теория | Назначение и устройство станков с ЧПУ токарной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ. | 1 | |
| Тема 1.3. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы | | | | |
| 6 | теория | Назначение и устройство станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ. | 1 | |
| Тема 1.4. Шлифовальные станки с ЧПУ | | | | |
| 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 | |
| Тема 1.5. Транспортные и грузовые средства | | | | |
| 10 | теория | Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств. | 1 | повторить теоретический материал |
| Тема 1.6. Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ | | | | |
| 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 | |
| Тема 1.7. Устройства для транспортирования стружки | | | | |

| | | | | |
|--|------------------------|---|---|----------------------------------|
| 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 | |
| Тема 1.8. Управление станками с ЧПУ | | | | |
| 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 | |
| Тема 1.9. Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ | | | | |
| 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 | |
| Тема 1.10. Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ | | | | |
| 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 | |
| Тема 1.11. Пульт управления станком с ЧПУ | | | | |
| 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 | |
| Тема 1.12. Программирование станка с ЧПУ | | | | |
| 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 | |
| Тема 1.13. Самостоятельная работа обучающегося при изучении раздела 1 | | | | |
| 36 | Самостоятельная работа | Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок. | 1 | повторить теоретический материал |
| Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ | | | | |
| Тема 2.1. Режущий инструмент | | | | |
| 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 | |
| Тема 2.2. Вспомогательный инструмент | | | | |
| 42 | теория | Хвостовики инструмента для многооперационных станков. Цилиндрические хвостовики для токарных станков. Специальные конструкции хвостовиков инструмента. | 1 | повторить теоретический материал |
| Тема 2.3. Системы инструментальной оснастки | | | | |
| 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 | |
| Тема 2.4. Устройства для размерной настройки инструмента | | | | |
| 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 | |
| Тема 2.5. Приспособления | | | | |
| 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 | |
| Тема 2.6. Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования | | | | |
| 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 | |
| Тема 2.7. Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования | | | | |

| | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|
| 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 | |
| Тема 2.8. Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ | | | | |
| 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 | |
| Тема 2.9. Типовые технологические процессы | | | | |

| | | | | |
|--|------------------------|---|---|---|
| 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 | |
| Тема 2.10. Самостоятельная работа по 2 разделу | | | | |
| 108 | Самостоятельная работа | Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал. | 1 | |
| Раздел 3. Проведения контроля качества и точности современными методами | | | | |
| Тема 3.1. Использование для контроля шупа станка | | | | |
| 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 | |
| Тема 3.2. Использование координатно-измерительной машины | | | | |
| 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 | |
| Тема 3.3. Использование 3D сканеров | | | | |
| 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 | |
| <i>Раздел 4. Промежуточная аттестация</i> | | | | |
| <i>Тема 4.1. Промежуточная аттестация</i> | | | | |
| 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>