**南海信息技术学校机械加工互动式培训学习系统采购需求**

1. **采购内容**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购内容** | **技术参数** | **数量** | **单位** | **说明** |
| 1 | 机械加工互动式培训学习系统 | 包含十三个专业教学模块和一个测试模块，详细技术参数见“五、技术参数”部分 | 40 | 点 | 可供40个学生同时在线使用 |

**二、系统概述**

机械加工基础互动式培训学习系统由十三个专业教学模块和一个测试模块组成，分为五种不同的课程，即：**金属切削加工课程、检测与公差配合课程、工作计划与机械读图课程、分离与合成工艺课程、焊接工艺课程**。整个系统覆盖了从基础培训到专业、适用制造加工相关专业，如：**机电一体化、数控技术、模具制造技术、工业设计、机器人应用与维护技术**等，含有同步中文语音讲解功能和人机互动等现代的教学方法，并配有大量的题库和教师教案以及练习过程中错误分析、回溯和自动评分系统。

机械加工基础互动式培训学习系统严格按照企业加工生产流程制定学习步骤，保证学生在获取知识的同时，能够熟悉企业加工流程及相关工艺。软件涉及的学习领域课程是机械加工类专业学生必学的知识，也是制造行业员工必备的基础技能。软件通过动态图片、精简文字与同步中文语音讲解让学员在短时间内掌握所学知识，同时软件在课程内都加入了互动式学习功能，保证提高学员的学习乐趣与学习专注度，从而确保学生学习的高效性。

**三、培训学习系统主要内容**

**1. 培训目标**

学习并掌握机械加工行业的基本知识，通过综合系统的培训让培训学生能够独立灵活的操作各项技能。

**2. 概述**

独立设计各种不同的培训模块，各专业模块包括自己的学习目标测试。根据详细的指导说明，学生可以直接在每个独立的学习领域进行实践操作。

**3. 培训适用范围**

该互动性培训系统，适用于职业培训学校，和在工厂里进行专业工人技能培训。

**4. 内容**

培训内容包括，各模块中的测试和制作工艺相关的基础理论知识。专业模块有：测试，切割，联接，分离和合成，以及工作计划。

**5. 培训时间**

培训模块的时间，包括学习目标测试共在 3 小时和 5.5 小时之间，各个模块时间不同。为了使培训更有效，每个模块不应该一次讲完，每次讲解最多90 分钟，这样学生可以更好地领受所学的专业知识。

**6. 培训进程**

学生可以自己控制学习进度，通过可控制的多媒体界面，比传统学习更具有独立性和个性化。通过各样学习目标测试，学生可以自己测试所学到的知识，并采取相关的措施来提高知识与实践技能。

**7. 个人学习指导更灵活**

该互动式培训系统，可以使学生和指导老师都能受益非浅，学生学习更独立，指导老师会在日常工作中更轻松，可以更投入的对学生进行个别指导。

     

  

**四、学习系统实现的主要功能**

可以解决的问题包括课程方案、学习指导、电子教案、教学素材资料库及试题库系统等，以适应不同专业的机械加工基础课教学，提高机械加工基础课教学质量和教学效果，推动职业教育机械加工基础课的改革，以适应教学改革的需要。

1.课程方案的改进，包括机械基础学习导言、教学提示、学习提示等；

2.学习指导改进，包括学习要求，重点知识学习导航图，重点、难点剖析，典型例题解析，在线测试（实现计算机自动阅卷）、达标测试（实现计算机自动阅卷）等；

3.电子教案的完善，弥补现有电子教案将教案搬到屏幕上的不足，运用动画技术使教学课件的设置符合学生的认识规律和思维过程，易于师生互动，设计有效的师生互动环节；

4.在教材的基础上，重新设计教学过程、制作大量的教学动画，以直观的方式揭示机械加工的本质，加深学生对机械加工基本知识、原理和方法的理解；

5.教学过程设计更适合教师进行课堂教学，补充类型丰富的教学例题供教师选用，增加了课堂练习环节，设计大量的多媒体教学动画，提高教学效率、突破教学难点、增强教学效果奠定基础；

6.课件中有明确的学习目标或教学基本要求陈述,在课件中使用多种与学习内容相关的教学策略，有效的引起和维持学习者的注意和兴趣；

7.为自学者提供学习方法或内容的建议、帮助；利用提示帮助体现知识点及相关内容之间的联系，而不只是翻屏或翻页。

8.涵盖大量的教学资源和备课元素，可供教师选用，充分展现各位老师的个性化授课特点；

9.充分考虑教学的需要，依循序渐进的原则，以适当的难度梯度选编教学例题；

10.同步配合教学内容，简明实用地编写数学实验指导书。

**五、详细技术参数**

★1.利用多媒体技术以互动教学模式进行知识讲解，知识点能以文字、图片、动态图结合展现出来，带有普通话同步语音解说每个知识点，并有相应知识的练习题，在答案错误的情况下能及时提示。

★2.练习测试模块的考题知识点必须涵盖：测量、检具、表面测试、尺寸公差、配合、形状&位置公差、划线&冲眼、锯削、锉削、钻削、锪孔、铰孔、车削、铣削、磨削、螺纹、工艺、切割、变形、图纸阅读、技术交流&创建生产计划、连接方式&螺纹连接、销连接、铆接&轴毂连接、粘接&钎焊、熔焊&气焊、手工电弧焊、气体保护焊。考题总数不少于450题，使用者可以选择全部考题或任意知识点进行练习测试，并且可以查看测试做错的题目。

★3.模块内容：

| 序号 | 模块 | 内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 检测1 | 测量 • 测长仪 • 测角仪 • 长度测量技术的基本概念 • 学习目标考查 量规检验 • 平面度检测 • 形状量规检验  • 尺寸量规检验 • 极限量规检验 • 学习目标考查 表面检测 • 定义 • 形状误差 • 表面特征参数 • 表面检测方法 • 学习目标考查 |
| 2 | 检测2 | 尺寸公差 • 定义 • 基本概念 • 一般公差  • ISO公差系  • 尺寸公差的检验 配合 • 定义 • 配合形式 • 配合系 • 配合选择  • 配合尺寸的检验 形状与位置公差 • 定义 • 公差带 • 形状公差 • 位置公差  • 坐标测量仪  学习目标考查 |
| 3 | 切削加工1 | 切削部分 • 定义 • 切削加工的过程 • 切削部分的角度  • 錾 准备 • 划线：定义、划线基准、划线工具、进行 • 冲孔：定义、样冲、进行 • 事故防护 锯 • 定义 • 锯销 • 过程  • 事故防护 锉 • 定义 • 锉子 • 过程：预备、进行  • 事故防护  学习目标考查 |
| 4 | 切削加工2 | 钻孔 • 定义 • 钻孔工具 • 钻机 • 钻孔过程 锪孔 • 定义 • 锪钻 • 锪孔过程 铰孔 • 定义 • 铰刀 • 铰孔过程 事故防护  学习目标考查 |
| 5 | 切削加工3 | 车削定义  车床  车刀  车削过程 • 准备：刀具夹持、工件夹持、切削用量、锥面车削计算 • 进行：主运动、操作技巧、车削方法、工作计划 事故预防与环境保护  学习目标考查 |
| 6 | 切削加工4 | 铣削定义  铣床  铣刀  铣削过程 • 准备：刀具夹持、工件夹持、切削参数、分度计算 • 实施：主运动、加工工艺、铣削方法、加工示例、工作计划 事故预防&环境保护  学习目标考查 |
| 7 | 切削加工5 | 磨削定义  磨床  磨具  磨削过程 • 准备：工具夹持、工件夹持、切削参数  • 实施：主运动、加工工艺、磨削方法、加工示例、工作计划 事故预防&环境保护  学习目标考查 |
| 8 | 切削加工6 | 螺纹的构造 • 应用  • 形成  • 螺纹名称  • 导程的影响  螺纹类型  • 应用  • 形成 螺纹加工 • 方法 • 准备：尺寸、内螺纹尺寸、外螺纹尺寸、螺纹退刀槽、润滑剂 • 实施：方法概要、手工内螺纹切削、手工外螺纹切削、丝锥、使用车床的螺纹加工、铣螺纹、螺纹检验  事故预防  学习目标考查 |
| 9 | 切削加工7 | 工艺 • 基本概念 • 刀具 • 刀具材料：要求、概要、转位式刀片 过程 • 准备：刀具、夹具、切削用量、冷却润滑剂 • 实施：操作技术、结果、方法 学习目标控制 |
| 10 | 连接1 | 定义  螺纹连接 • 定义 • 螺栓 • 螺母 • 名称 • 螺纹防松装置 • 工具 • 过程  • 事故预防  销连接  • 销的类型  • 过程  螺栓连接 铆接 • 定义 • 铆钉类型 • 工具  • 过程：准备、实施 轴毂连接 • 定义  • 弹性连接  • 键连接  • 外形连接 粘接 • 定义  • 弹性连接  • 键连接：准备、实施  • 外形连接 钎焊连接  • 定义  • 工具  • 焊料  • 助熔剂 • 过程：准备、实施 • 钎焊缺陷  • 事故预防  学习目标控制 |
| 11 | 连接2 | 熔焊连接 • 定义 • 焊接方法 • 焊接接头 • 焊缝  • 焊接位置 气焊 • 定义 • 焊接气体 • 焊接设备 • 工作设备 • 过程：准备、实施 • 超声检验 手工电弧焊 • 定义 • 焊接电源 • 工作位置 • 工作设备  • 棒状电极  • 过程：准备、实施  • 焊接缺陷  • 事故预防  气体保护焊  • 定义  • 保护气  • MIG/MAG焊接：应用、焊接设备、过程、方法  • WIG焊接：应用、焊接设备、过程  • 焊接缺陷  • 事故预防  学习目标考察 |
| 12 | 工作规划 | 图纸阅读 • 视图 • 尺寸标注 • 公差标注 • 表面特征标注 • 剖面图形 • 螺纹图形 • 简化图形 技术交流 • 标注 • 交流工具 • 绘图设备 生产计划的建立 • 准备 • 工作计划 • 装配计划 • 文件汇编  学习目标考查 |
| 13 | 切割和变形 | 切割 • 单刀切断：定义、工具 • 对向切断：定义、工具 • 剪切：定义、剪刀、工具、实施、切割工具 • 热切割：气割、激光切割 • 事故预防 变形 • 弯曲：定义、工具、机器、过程 • 矫正：定义、外力作用、加热 • 其他方法 • 事故预防  学习目标考查 |
| 14 | 测试模块 | 培训老师  • 主题选择 ： - 所有主题 - 自主选择问题的详细数目 - 每个测试类型的详细数目 - 手动选择 • 保存已预备的测试题 培训学生 • 对老师的预备题目做测试 • 进行自主测试  • 主题选择： - 所有主题 - 自主选择问题的详细数目 - 每个测试类型的详细数目 |