**数控技术应用专业**

**建设与改革实施方案**

河南省工业学校

**数控技术应用专业建设与改革实施方案**

一、本专业教学改革的指导思想

全面贯彻党的教育方针和教育部制订的有关中等职业技术教育的文件精神，遵循高等职业技术教育规律和人才市场规律，以新时期的人才观、质量观、教学观来指导本专业的教学改革。在专业教学改革中重点体现创新能力、创业能力和技术应用能力的培养，体现人文精神和科学精神的结合，增强就业竞争能力和职业变换的自适应能力，增强自学能力和可持续发展能力，使学生在“做中学、学中做，教、学、做一体化”指导方针下提中职业能力。培养出符合21世纪发展新需要的、具备较强创新实践能力的、服务于生产第一线的“会用、能用、管用”的高等技术应用性、复合型人才（即会用：从人才自身的角度出发，应具有必备的知识和较强的能力；能用：从企业对人才的要求出发，能为企业所用；管用：从社会对人才的评价出发，能解决实际问题，创造价值）。  
二、本专业教学改革的目标  
1、改革教育观念。改革陈旧的教育思想和教育观念，建立21世纪需要的、符合中职教育规律的、科学的、先进的人才观、质量观、教学观。实现由应试教育向素质教育，由计划体制向市场需求，由重学科体系教育向突出能力培养的观念转变。  
2、改革培养模式与人才培养途径。改革现行脱离经济社会发展需要的和人的自身发展需要的、单一的人才培养模式，建立主动适应数控加工行业需要，有利于全面推进素质教育，有利于人的全面发展和可持续发展，体现中职教育基本特征，特色鲜明的人才培养模式。同时还要深入研究职业技术教育的基本规律，摒弃以学科为中心的思想，树立以能力为本位的观念，加强技术应用能力，尤其要注重创新能力、实践能力、关键能力和基本素质的培养。利用我系“数控加工中心”的技术优势，走学产研结合、校企合作的人才培养之路，建立校内、校外实训实习基地，让学生在理论教学与实践教学之间同步或交替训练，真正实现知识向能力的转化，达到培养技术应用型人才的要求。  
3、改革教学内容。改革现行理论脱离实际的课程和陈旧的教学内容，根据专业培养目标重组和建立有利于培养学生独立分析问题解决问题的能力，有利于培养学生创新思维、创新能力和专业技术应用能力的教学内容和课程体系，重建理论和实践教学体系。  
4、改革教学模式与教学方法。改革过去单一的以教师为中心的教学模式，构建以学生为中心的教学模式，采用启发式、讨论式、自学为主、老师辅导、多媒体课件教学、实践教学以及“主题式”、“任务式”教学等灵活多样适合中职教育的教学模式。改革现行重理论轻实践的教学方法，探索建立有利于培养基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能有机结合的实践教学方法。  
5、改革考核、评估体系。改革以知识继承为主的、只注重书本理论内容、单一的课堂考核体系，建立新的、开放式的教学质量考核评估体系。既考理论，又考实践，探索多种方法、多种途径的考核模式（包括设计、答辩、讨论、调研、创新制作等），达到理论与实践相结合，继承与创新相结合，特别要注重实际动手能力、创新能力和工程实践能力的考核，实行“双证书”制度，把职业技能鉴定思路引入教学质量考核、评估体系。  
6、改革教材建设模式。改革过去那种建设周期长，品种单一，不能很好适应形势发展及地区特点的教材模式，建立既有全国规划教材，又有适合兄弟院校合编教材、本地区特色教材和自行开发的各种培训教材、讲义，具有规范、灵活、多样，符合中职教育要求的教材建设模式。  
7、改革师资队伍。改革教师队伍理论知识较强、实践知识相对较弱的知识结构与能力不协调的现状，积极支持教师深造，参加培训，创造条件让教师主动工程实践。建设一支适应中职教育特点的、结构合理的、高素质高水平的“双师型”师资队伍。  
通过以上改革，构建主动适应21世纪需要的、体现本专业特点、科学实用、能有效地提高教学质量、实现培养目标的人才培养模式和培养方案。要建立明确的质量评估方法和评估体系，做好与培养模式配套的师资队伍建设、实验实训室和实践教学基地的建设、教材及课程建设、专业建设等多方面的工作。通过3～5年的努力，把本专业办成全国高等职业教育的示范性专业，并以此带动全院的专业建设。  
三、本专业的人才培养模式  
 构建以培养数控加工技术应用能力为主线，突出岗位能力培养，做到实践能力的培养不断线，计算机技术应用的学习不断线，英语学习不断线，即“一条主线、一个突出、三个不断线”的人才培养模式

四、具体实施措施  
（一）、构建具有中职特色的理论和实践的教学与考核体系。  
1、理论教学的改革与实施  
1）、改革课程设置，实现课程内容重组。为了实现本专业的培养目标，突出学生实践能力的培养，必需打破传统理论教学体系的“三段模式”，调整课程设置，对课程内容实现整合与重组。  
2）、改革教学方法，实施“互动式”教学方式。互动式教学，就是教师的主导性与学生的自主性相结合的教学方式。教师课前应围绕课程教学大纲与要求，精选教材，编写教案，收集有针对性的案例，选择课程内容中的主要知识点，建立反映知识点、能力点的问题群。  
3）、积极开展现场教学。数控加工技术专业的专业课大多数直接联系各种机器的结构、工作原理、操作方法、安装调试、故障诊断及维修，这些课按传统的教学形式，用传统教学手段，达不真实直观的效果，教师讲不清，学生犯迷糊。在本次教学改革中，要求教师把课程的部分内容教学移到机器现场，实施现场教学。  
4）、实施多媒体教学，扩大课堂信息量。在本专业课程教学内容中，较复杂的图形特别多，教师若按传统方式，仍是“一支粉笔，一块黑板”，则既不能仿真，又无法扩大信息量。由于图形板书浪费不少课堂教学时间，课堂效率较低。本次教改实施要求本专业的主要专业课程（如：机械制图、机械设计基础、机械制造基础、数控原理等），先后都要采用多媒体教学手段，提高课堂教学效率，压缩理论教学时间，用于实践教学，或者学生自我发展，使培养的学生更具有本专业的中职特色。  
1、 实践教学的改革与实施  
1）、加强校内外实践教学环节建设，提高实践教学环节的比重和质量。  
重视实践教学，构建和强化实践教学体系，以培养学生的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能。建立与数控加工技术专业培养目标相适应的、循序渐进的、不完全依赖理论课程的实践教学体系。进一步加强校内实践教学环节的建设，提高实践教学环节的比重和质量，并把职业资格证书的考证制度引入实践教学环节。  
2）、改毕业设计为“专业工程实践”和“毕业顶岗实习”。  
实践教学过程中，一要强调教学的内容和素材尽可能来自生产一线，创造工程实践环境，让学生直接参与工程实践项目；二要强调学生创新思维、创新能力与工程实际能力的培养。针对当前人才市场需求，就业方向，企业对毕业生具体能力要求，进行“专业工程实践”和“毕业顶岗实训”，同时将部分学习内容分解提前到专业课的“课程设计”中去，从而取代了传统的“毕业设计”。  
3、考核评价方法的改革与实施  
1）、理论教学的考核：建立以综合测试、答辩、口试与笔试等方式相结合的新型考试模式，减少传统闭卷考试的比重，使考试更具有针对性，实用性，更加符合改革后的中职教学新要求。逐步建立“免修”制度，编制主干课程“考试大纲”，学生可根据“考试大纲”的要求，选择适合自己条件的学习方式，通过考试即可获得免修，从而充分调动学生的学习兴趣，真正达到“以考助学”的目的。同时又能满足不同层次生源学生的学习要求，使一些学有余力的学生有更多的时间选修相关的课程或参与学院和系里的学产研工程实践。  
2）、实践教学的考核：  
分为操作技能考核与项目设计、项目制作评判式考核两种。操作技能考核：要求学生通过本院自行设定的各种技能考核项目。或者通过有关部门的“专业技术等级证书”考核。

（二）、坚持学、产、研相结合的办学指导思想，紧密联系生产企业，建好校外实训基地。  
 走校企合作、学产研结合的人才培养之路，形成学产研结合的有效培养机制。让学生参与教师承接的对外合作项目或技术开发、技术服务工作，如：课题开发、外协加工、数控化改造、技术培训等。建立校内校外互补的数控技术实训基地，定期安排学生到企业跟班进行数控加工生产实习，为本专业学生提供完备、稳定的实训场所和生产一线的实践课题。  
（三）、完善校内实践教学基地建设，真正体现中职特色。  
实验室、实训室是培养学生能力的重要和不可缺少的场所，对于职业技术教育尤其如此。学院的实验、实训投资已达一千多万元，与数控加工技术相关的实验、实训室有十几个。为了适应数控加工技术专业教学改革的需要，计划对现有的校内实验、实训室进行完善配套，增加组数，同时再新建几个与数控加工技术专业有关的实训室，使学产研一体化，提高本专业学生的职业技能。具体实施计划见下表。  
（四）、教材建设  
1、教材建设目标  
目前本专业的理论课规划教材较多，但适合中职特色的实践性教材少。目前尽可能选用教育部规划教材，或与其它大专院校、职业技术学院协作共同开发教材，积极组织我院本专业教师自编讲义及各种实训教材，力争两年之内基本完成本专业中职教材的建设。  
2、教材建设的思路  
先解决与教改相适应的教材，再解决教材优化问题。积极参与部规划数控专业的系列教材的编写工作，同时组织教师自己编写教材，特别是有学院特色的一些实训教材，同时还要制作多媒体教材、课件，使教材体系优化，形成系列，形成特色。

（五）、师资队伍建设  
1、 师资队伍建设目标  
按照学院制定的“加强师资队伍建设若干规定与措施”的文件精神，根据本专业对教师队伍的迫切要求，制定本专业师资队伍建设目标为：3~5年内，建设一支具有较高理论水平、较强实践能力、热爱本专业教学工作的师资队伍， “双师型”专业教师达90%以上，同时适当聘请高校、企业和科研院所的教授、专家来校做兼职（客座）教授，实行专兼结合，学产研结合。  
2、师资队伍建设规划  
三年内本专业教师争取达到30人，专业教师能够胜任所有专业理论课教学，90%的专业教师具备“双师型”素质，能够指导实践教学。每位教师平均每年发表1篇学术论文或编写教材，每1年参加一项教研、科研或技术服务项目。  
3、师资队伍建设措施  
（1）加强现有教师的进修培养。鼓励教师攻读在职研究生，要求35岁以下教师在近3~5年内获得硕士以上学位。积极创造条件派遣教师参加本专业的各种培训学习，每位教师应制定个人学习计划，定期考核与检查。  
（2）加强骨干教师培养，选送2~4名教师列入省青年骨干教师培训计划，并选派骨干教师到国内外交流与学习。  
（3）委派教师到企业现场指导实习、指导学生生产实践。并参与企业的技术改造、产品开发，努力搞好学产研结合，为企业提供技术服务，培养教师的实践能力，提高教师实践教学水平。  
（4）引进高学历人才，在近年内引进博士1~2人，硕士5~8人。  
（5）从企业引进有丰富实践经验的高级工程技术人员作为专业教师，并组织学习教育学、心理学和教学法，使他们尽快掌握教学规律，提高教学水平。  
（6）聘请2~4名高校、企业和科研院所的教授、高级工程师来校做兼职（客座）教授，专兼结合。