



湘西民族职业技术学院

XIANGXI VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

人才培养方案

专业名称： 数控技术

专业代码： 560103

学 制： 五年

系 部： 机电工程系

教 研 室： 数控技术教研室

湘西民族职业技术学院教务处编制

二 0 二 0 年九月

2020 级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	数控技术
专业代码	560103
专业建设委员会	专业调研客观真实,培养目标定位准确,课程设置科学合理,符合行业企业人才培养需求。 签名: 杨明 张俊红 程征有 陈波 李海甫
人才培养方案论证会	该方案符合行业企业人才培养需求。 签名: 杨明 张俊红 程征有 陈波 李海甫 田大明 王斌
学术(教学)委员会	 签名 (盖章)
校级党组织会议审定	 签名 (盖章) 2020年8月20日
备 注	

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构件专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德、智、体、美、劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才，本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置、学时安排、教学进程总体安排、教学进程安排表、实施保障、毕业要求等内容组成。

本专业人才培养方案由各系部组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，结合本院本专业的条件，制定了符合复合型技能型人才培养要求的人才培养方案。

本专业人才培养方案在制（修）订过程中，历经教务处初审、校内专家委员会论证评审，由院长批准，将在 2020 级数控技术专业实施。

目录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、 职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	3
六、课程设置.....	5
七、教学进程总体安排.....	24
八、实施保障.....	26
九、毕业要求.....	35
十、附录.....	36

2020 级数控技术专业（五年制） 人才培养方案

一、专业名称及代码

1、专业名称：数控技术

2、专业代码：560103

二、入学要求

初中阶段教育毕业生

三、修业年限

学制：五年

四、职业面向

表 1 职业面向表

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应 行业 (代码)	主要职业 类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能 等级证书举例
装备制造 大类 (56)	机械设计 制造类 (5601)	通用设备 制造业 (34) 汽车制造 业 (36)	机械冷加 工人员 (6-18- 01) 金属加工 机械制造 人员 (6- 20-03)	数控车床操作工 数控铣床操作工 数控程序员 数控工艺员	1+X 数控车铣加工等 级证书 (初级或中 级)

表 2：典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
数控车床操作工	机械图样识读	1. 专业读图、绘图能力； 2. 操作数控机床的能力； 3. 编制机械零件加工工艺的能力； 4. 使用和设计简单工装的能力； 5. 具有对数控机床进行日常维护和保养的能力；	机械制图、CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控车手工编程、数控操作实训等
	数控车床调整		
	阅读加工工艺文件		
	零件定位与装夹		
	数控加工车刀具准备		
	程序编辑及试运行		
	数控车加工		
	工件拆卸、自检及送检		
	数控车床清洁、整理与保养		
数控铣床操作工	机械图样识读	1. 专业读图、绘图能力； 2. 操作数控机床的能力； 3. 编制机械零件加工工艺的能力； 4. 使用和设计简单工装的能力； 5. 具有熟练使用 CAD/CAM 软件的能力； 6. 对数控机床进行日常维护和保养的能力；	机械制图、CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控铣手工编程、计算机辅助制造 CAM、数控操作实训等
	数控铣床调整		
	阅读加工工艺文件		
	零件定位与装夹		
	数控加工铣刀具准备		
	程序编辑及试运行		
	数控铣加工		
	工件拆卸、自检及送检		
	数控铣床清洁、整理与保养		
数控加工中心操作工	机械图样识读	1. 专业读图、绘图能力； 2. 操作数控机床的能力； 3. 编制机械零件加工工艺的能力； 4. 使用和设计简单工装的能力； 5. 熟练使用 CAD/CAM 软件的能力； 6. 对数控机床进行日常维护和保养的能力； 7. 对生产现场进行日常管理的能力。	机械制图、CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控车手工编程、数控铣手工编程、计算机辅助制造 CAM、数控操作实训等
	加工中心机床调整		
	阅读加工工艺文件		
	零件定位与装夹		
	数控加工刀具准备		
	程序编辑及试运行		
	数控加工		
	工件拆卸、自检及送检		
	数控机床清洁、整理与保养		
数控线切割操作工	机械图样识读	1. 专业读图、绘图能力； 2. 操作快走丝线切割机床的能力； 3. 使用和设计简单工装的能力； 4. 检测零件的能力； 5. 熟练使用 CAD/CAM 软件的能力； 6. 分析解决生产现场工艺问题的能力； 7. 对机床进行日常维护和保养	机械制图、CAD、公差配合与技术测量、金属材料与热处理、特种加工等
	线切割机床调整		
	阅读加工工艺文件		
	零件定位与装夹		
	线切割加工准备		
	线切割加工		
	工件拆卸、自检及送检		
	数控机床清洁、整理与保养		

		养的能力; 8. 对生产现场进行日常管理的能力。	
数控工艺与 程序员	机械图样识读	1. 专业读图、绘图能力;	机械制图、CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控车手工编程、数控铣手工编程、计算机辅助制造 CAM、数控操作实训、机械设计基础等
	零件材料性能分析及热处理方法选择	2. 操作普通机床和数控机床的能力;	
	尺寸公差和形位公差分析	3. 编制机械零件加工工艺的能力;	
	零件功能分析	3. 使用和设计简单工装能力;	
	机械结构分析与调整	4. 检测零件的能力;	
	数控加工工艺编制及优化	5. 熟练使用 CAD/CAM 软件的能力;	
	零件三维建模	6. 分析解决生产现场工艺问题的能力;	
	数控加工程序编写	7. 对数控机床进行日常维护和保养的能力;	
	程序优化	8. 对生产现场进行日常管理的能力。	
	程序存档		
	解决现场技术问题		

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化 and 良好的职业素养、较强的就业能力和自我发展能力，职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力。掌握本专业基本知识和职业技能，面向机械装备、汽车、模具等产业的生产、服务、建设与管理第一线，培养具有本专业基础理论知识，一定的分析问题、解决问题能力，加工工艺编制、数控编程、数控机床操作和维护等能力，从事数控机床操作、数控编程、机械加工工艺编制、数控设备维护保养等工作，适应现代制造业发展要求，具有较高人文素养，较强工匠精神、创新精神和创业意识的复合型技能人才。

（二）培养规格

1、素质要求

-
- (1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
 - (2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。
 - (3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。
 - (4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。
 - (5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯。
 - (6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项特长或爱好。
 - (7) 掌握机械产品基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识。
 - (8) 具有综合运用理论和技术手段的能力，能参与和从事机械产品的设计、制造和质量管理工作。

2、知识要求

- (1) 了解机械识图、制图知识；
- (2) 了解工程材料及公差配合知识；
- (3) 了解金属切削刀具、量具和夹具的基本知识；
- (4) 掌握机床的基本结构和工作原理；
- (5) 掌握零件质量分析的基础知识；
- (6) 掌握数控机床维护保养的基本知识。
- (7) 熟练掌握零件工艺编制与工装夹具设计的专业知识；
- (8) 熟练掌握手工编程和 CAD/CAM 软件自动编程的基础知识；

3、能力要求

- (1) 具有专业读图、绘图能力；
- (2) 具有操作普通机床和数控机床的能力；
- (3) 具有编制机械零件加工工艺的能力；

- (4) 具有使用和设计简单工装的能力；
- (5) 具有检测零件的能力；
- (6) 具有熟练使用 CAD/CAM 软件的能力；
- (7) 具有分析解决生产现场工艺技术问题的能力；
- (8) 具有对数控机床进行日常维护和保养的能力；
- (9) 具有对生产现场进行日常管理的能力。

六、课程设置

(一) 课程设置

表 3 课程体系框架表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		大学英语、大学数学（理工类）、计算机应用基础、大学语文、应用文写作、思想道德修养与法律基础、形势与政策教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育 1、体育 2、体育 3（学生体质健康达标测试）、大学生就业创业指导课、大学生心理健康教育、入学教育与军事训练、安全教育、劳动教育、社会实践。
	选修课		文化素养模块：中华优秀传统文化、现代交际礼仪 职业素质模块：信息素养 通用技能模块：演讲与口才 艺术修养模块：艺术与审美
专业课程	专业基础课程		公差配合与技术测量、电工学、工程力学、机械制图、机械设计基础、金属切削原理、液压传动、金属材料与热处理
	专业核心课程		机械制图与 CAD、数控车编程技术、数控铣编程技术、数控加工工艺、数控加工技能实训、计算机辅助加工 CAM
	专业拓展课程	必修	专业劳动实践、顶岗实习、毕业设计、钳工实训、机加工实训
		选修（六选 4 限选）	电机拖动基础、数控机床故障诊断与维修、工业企业管理、机床电气控制及 PLC、机器人技术、电加工技术

（二）课程描述 主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1、公共基础课程

表 4 公共基础课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	思想道德修养与法律基础	素质目标: 培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律意识，成为合格的社会主义事业的建设者和接班人。 知识目标: 理解新时代大学生的使命担当，掌握人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德的基本理论，理解和掌握法律基本理论知识。 能力目标: 能树立正确的人生观和崇高的理想信念，能践行中国精神和社会主义核心价值观，能以道德规范自身行为，能运用法治思维解决实际问题。	1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 尊法学法守法用法	1. 条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 2. 采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等方式开展教学。 3. 担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，政治素质过硬、业务能力精湛。 4. 考核要求：考试。形成性考核 30%+终结性考核 70%。
2	形势与政策	素质目标: 通过该门课程的学习，学生能够增强爱国主义精神，民族自豪感，承担起中华民族伟大复兴的重大责任。 知识目标: 通过该门课程的学习，学生在日常生活中能够了解国内外时事发展，正确领悟国家发展面临的形势变化，全面了解党和国家的路线方针政策。 能力目标: 通过该门课程的学习，学生在日常学习和职业生涯规划中，能结合党和国家的路线方针政策实时指导和调整自己的学习和生活规划。	1. 党的建设 2. 国内经济形势与政策 3. 港澳台工作 4. 国际形势与外交方略。	1. 条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 2. 采用专题式教学，运用讲授法、研讨法、案例教学等，探索慕课教学及线上课程资源库在形势与政策课教学中的运用。 3. 担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，政治素质过硬、业务能力精湛。 4. 考核要求：考查。形成性考核 60%+终结性考核 40%。
3	毛泽东思想和中国特色社会主义	素质目标: 帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心，增强对党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经	1. 毛泽东思想及其历史地位 2. 新民主主义革命理论 3. 社会主义改造理论	1. 条件要求：除使用传统教具（黑板、粉笔、PPT）外，还充分运用信息技术与手段优化教学过程与教学管理。 2. 教学方法：

	主义理论体系概论	验执行的主动性和自觉性。 知识目标: 帮助大学生了解马克思主义中国化的历史进程、理论成果以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 能力目标: 帮助大学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理,提高学生运用理论的基本原理、观点和方法,全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性;认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题的能力。	4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 5. 邓小平理论 6. “三个代表”重要思想 7. 科学发展观 8. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 10. “五位一体”总体布局 11. “四个全面”战略布局 12. 全面推进国防和军队现代化 13. 中国特色大国外交 14. 坚持和加强党的领导。	(1) 讲授法 (2) 问题探究法 (3) 头脑风暴法 (4) 翻转课堂法 3. 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 政治素质过硬、业务能力精湛。 4. 考核要求: 考试。形成性考核 30%+终结性考核 70%。
4	体育	素质目标: 培养学生爱国主义思想和集体主义精神, 树立正确的体育道德观念, 培养勇敢、顽强和奋发向上的进取精神; 使学生具有强健的体魄、健康的心理、良好的习惯、积极向上的生活态度、较强的社会适应能力, 为终身体育奠定基础。 知识目标: 了解体育运动相关知识, 初步掌握部分常见体育项目的练习方法及参与规则, 以及科学锻炼身体的基本知识和方法, 基本形成自觉锻炼的习惯, 从而提高身体力量、速度、耐力、平衡、协调等身体素质。 能力目标: 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能; 能科学地进行体育锻炼, 提高自己的运动能力; 掌握常见运动创伤的处理方法; 具有一定的体育文化欣赏能力。	1. 体育理论: 体育锻炼方法、体育卫生与保健、体育欣赏、大学生体质健康标准和田径、球类运动竞赛组织工作; 2. 体育技能: 篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术和跆拳道等项目。 3. 学生健康达标测试: 立定跳远、引体向上 (男)、仰卧起坐 (女)、1000 米 (男)、800 米 (女)、身高体重、肺活量、坐位体前屈、50 米。	1. 条件要求: 田径场、篮球场, 篮球若干; 多媒体教室。 2. 在“理论教学+实践教学+竞赛训练”的教学模式中, 采用任务驱动法、示范法、讲授法、信息化教学等方法进行教学实践。 3. 师资要求: 讲师以上职称, 有一定的教学基本功和专业水平, 同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。采取过程性考核 40% (出勤、上课表现、课后表现)+终结性考核 60%。
5	大学英语	素质目标: 1. 树立正确的英语学习观, 具	1. 日常交际和业务交际, 比如: 介绍	1. 条件要求: 授课使用多媒体教学或英语文化体验

		有明确的学习目标，使英语学习为学生的全面发展服务； 2. 提升以交际能力为核心的英语语言运用素质； 3. 增强跨文化意识，了解中西方文化差异，培养中国情怀，坚定文化自信。 知识目标 1. 扩大学生的词汇量（要求学生掌握单词的读音、用法及拼写），使之达到《基本要求》中规定的 3500 个单词，为英语学习打下坚实的基础； 2. 通过学习掌握一定的语法知识，能够分析复杂句子结构； 3. 学习掌握应用文的写作； 4. 学习掌握阅读技巧与方法； 5. 学习了解世界文化的多样性。 能力目标： 1. 具备一定的日常交际和业务交际能力； 2. 能够进行日常短文和应用文的阅读、翻译和写作； 3. 能综合运用英语的听、说、读、写、译五项技能，满足未来岗位需求； 4. 能用英语讲述中国故事，促进中华优秀传统文化传播。	他人、问路、娱乐活动、疾病与问诊等；中西方国家的文化差异。 2. 英语个人信息表的填写； 3. 重要密事与体育名人的英语介绍； 4. 英文广告的制作； 5. 商务约谈邮件的写作； 6. 非正式信件的写作； 7. 英文通告的写作； 8. 动词、形容词、代词、介词等的使用。	室，教师尽量用英语组织教学，形成良好的听、说、读、写、译环境。 2. 教学方法：采用视听法、讲授法、情景交际法、任务教学法、行动导向教学法等进行教学。 3. 师资要求：担任本课程的教师有研究生以上学历或讲师以上职。 4. 考核要求：考查。形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
6	计算机应用基础	素质目标 1、培养学生热爱科学、实事求是，并具有创新意识、创新精神和良好的职业道德； 2、培养学生分析问题和解决问题的能力； 3、培养学生搜集资料、阅读资料、利用资料的能力，以及自学能力； 4、能够将计算机作为工具为其它专业及课程的学习服务，能够获得学习新的软件、使用新的软件的能力； 知识目标 1、了解计算机的基本知识； 2、熟练掌握操作系统操作方法； 3、熟练掌握文字处理软件的使用； 4、基本掌握电子表格软件的使用；	1、计算机组成、常见故障及故障检测方法； 2、windows 操作系统的基本设置与应用。如 控制面板中的系统设计，文件及文件夹的基本操作、附件常见工具的使用及浏览器设置与使用等； 3、Word 文档中图文混排、制作宣传海报； 4、Excel 电子表格中公式和函数运用； 5、Excel 电子表格中数据的排序、筛选和分类汇总并绘制数据图表；	1. 条件要求：多媒体教室与微机实训室。 2. 教学方法：在实际教学中需要与本专业相结合，针对不同专业的学生，教学内容的侧重点不同，教学案例的难易程度不同，教学过程中采用演示法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种教学方法。 3. 师资要求：担任本课程的教师需要有扎实的计算机基础知识和信息化素养，具有熟练的办公软件应用技巧。 4. 考核要求：考试形成性考核 30%+终结性考核（操作）70%。

		5、基本掌握演示文稿软件的使用； 6、了解计算机网络基础，熟练掌握 internet 的应用； 能力目标 1、具有良好的学习方法和良好的学习习惯； 2、具有较好的逻辑思维能力； 3、具有良好的办公自动化应用能力。	6、PowerPoint 软件中多媒体演示文稿的运用； 7、internet 基本常识； 8、利用网络查找学习资源。	
7	大学语文	素质目标: 1. 树立正确世界观、人生观、价值观； 2. 培养学生的创新批判性思维和工匠精神； 3. 培养学生的职业道德、合作意识和敬业精神等职业素养； 4. 培养仁爱、孝悌等人文情怀，诚信、刚毅的品格和豁达、乐观、积极的人生态度； 5. 弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神，树立文化自信。 知识目标: 1. 掌握基本语文常识； 2. 掌握散文、诗词、小说、戏剧四大文学体裁特点； 3. 了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法； 4. 了解中国文学发展基本脉络，尤其是课文所涉及的重要作家作品。 能力目标: 具备较强的阅读理解能力；具备较好的口头表达和书面表达能力；具备较强的信息处理和解决实际问题的能力；具备良好的文学作品鉴赏和审美能力；具备较强的自主学习能力和团队协作能力。	1、国学经典品读：《大学之道》等 2、文学作品欣赏：《春江花月夜》等 3、口语交际训练：《交谈与辩论》等 4、应用文写作训练：公文文体与事务文体写作等。	1. 努力营造民主，和谐，愉快的学习氛围 2. 采用模块式教学、专题和讲座的形式授课 3. 充分利用多媒体教学设备、现代化教学方法和手段授课 4. 精讲与自学相结合。
8	大学生就业和创业指导	素质目标: 培养学生树立正确的职业理想，激发学生提高全面素质的自觉性。 知识目标: 了解职业的一般知识及现代职	1. 职业介绍； 2. 帮助选择与规划个人职业； 3. 指导就业准备，克服心理障碍； 4. 介绍求职与应聘	1. 条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。

		业发展的趋势，掌握目标职业对个人专业技能和素质素质的要求。 能力目标： 培养学生收集信息、分析利用信息的能力，培养学生各种求职、创业的能力。	的方法； 5. 介绍国家有关政策法规； 6. 分析就业、创业形势； 7. 创业案例解析。	2. 教学方法：授课以课堂教学和网课形式，采取教学与训练相结合的方式，运用课堂讲授，典型案例分析、情景模拟训练、社会调查等方式。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：本课程为考查课程采取平时成绩 30%+ 网课成绩 30%+期末考试 40%的形式 进行考核评价。
9	大学生心理健康教育	素质目标： 使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 知识目标： 使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解高职阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。 能力目标： 使学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能，如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。	1. 高职生心理健康绪论； 2. 学会适应，做好规划； 3. 了解自我，发展自我； 4. 了解人格，优化个性； 5. 自主学习，学会创新； 6. 调节情绪，塑造积极心态； 7. 直面压力，增强抗挫能力； 8. 学会沟通，增强人际； 9. 认识爱，学会爱的艺术； 10. 追寻生命意义，正确面对危机。	1. 条件要求：多媒体教学。 2. 教学方法： (1) 课堂讲授法； (2) 心理测评法； (3) 小组讨论法； (4) 任务驱动法； (5) 角色扮演法。 3. 师资要求：心理学专业或教育专业，有较强的教学能力，掌握一定的信息技术。 4. 考核要求：考查。形成性考核 60%+终结性考核 40%。
10	安全教育	素质目标： 通过理论教育，树立安全第一的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动付出积极地努力。 知识目标： 了解大学生安全的基本知识；掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题的社	1. 消防安全； 2. 交通安全； 3. 食品安全； 4. 公共安全； 5. 网络安全； 6. 心理安全； 7. 安全救护常识。	1. 条件要求：多媒体教学，教学软件，职教云平台。 2. 教学方法：线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、提问法等。 3. 师资要求：安全教育专业或多年从事安全工作，具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求：考试。形成性考核 30%+终结性考核

		会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 能力目标： 能在安全教育演示、演练中，掌握基本的安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能，掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能。		70%。
11	创新创业教育	素质目标： 培养学生的创业精神，使学生具有强烈的创业意识。 知识目标： 理解新创业的定义与功能，创业的要素与类型，创业过程与阶段划分，了解创业广义和狭义的创业概念。 能力目标： 能树立正确的创业观，能运用所学知识解决实际问题。	1、当代高校大学生创业现状； 2、创业、创新与创业管理； 3、创新与创业者的源头； 4、创业团队管理； 5、创业项目书； 6、创业融资、创业风险与危机管理。	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：采用专题式讲座，运用创业案例教学调动学生学习积极性；通过撰写策划书，提升创业能力，学习创业过程。 3. 担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称，业务能力精湛。 4. 考核要求：考查。形成性考核 60%+终结性考核 40%。
12	数学（工科类）	素质目标： 立德树人。引导学生逐步养成良好的学习习惯、严谨细致的职业意识和实事求是的职业态度，提高学生就业能力和创新能力。 知识目标： 在高中或中职教育基础上，进一步学好职业岗位和生活中所必要的数学知识，并掌握职业生涯发展所需要的数学基础知识。 能力目标： 培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象、分析问题、解决问题的能力。	1、函数定义域值域图像及性质，建模思想； 2、极限的运算，两个重要极限公式的应用； 3、闭区间上连续函数的性质； 4、基本初等函数的导数及左右导数概念； 5、可导与连续，可微与可导的关系； 6、微分的近似计算与极值的求解； 7、洛必达法则； 8、曲线的拐点及函数曲线的画作； 9、不定积分与求导数的关系； 10、不定积分的几种常用积分法； 11、牛顿一莱布尼茨公式。	1. 条件要求：多媒体设备、智能手机等。 2. 教学方法：线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。 3. 师资要求：数学教育专业或应用数学专业教师。 4. 考核要求：考试。形成性考核 30%+终结性考核 70%。

13	军事理论	素质目标: 增强爱国主义, 民族主义, 达到居安思危, 忘战必危的思想意识。激发学生努力学习, 报效祖国的志向。 知识目标: 通过军事理论课程的学习, 掌握一定的军事知识。 能力目标: 能够运用所学本课程的知识分析军事形势。	1、国防概述 2、国防法制 3、国防建设 4、国防动员 5、军事思想概述 6、毛泽东军事思想 7、邓小平新时期军队建设思想 8、国际战略环境概述 9、国际战略格局 10、我国安全环境 11、高技术概述 12、高技术军事上的应用 13、高技术与新军事变革 14、信息化战争概述 15、信息化战争特点	1. 条件要求: 训练场地、军械器材设备。 2. 教学方法: 教官现场示范教学, 学生自我训练。 3. 师资要求: 军事教育专业, 转业退伍军人, 有丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。形成性考核 60%+终结性考核 40%。
14	劳动教育	素质目标: 在生活中体会劳动创造美好生活; 体认劳动不分贵贱, 热爱劳动, 尊重普通劳动者; 在日常生活中培养自己的实干精神。树立正确的劳动价值观; 将劳动内化为自己的行为习惯, 自觉进行劳动实践; 在校园生活中做好绿色环保的践行者, 寝室美化的时尚者和公共区域环境的维护者。从我做起, 从小事做起, 养成劳动的习惯。 知识目标: 了解劳动教育的意义, 明确劳动教育的目标; 了解劳动教育的课程结构、实施手段何评价方法; 了解劳动创造美好生活、空谈误国、实干兴邦的深刻道理; 知道勤劳是中华民族的传统美德; 体悟幸福人生需要奋斗的道理; 知道正确的劳动价值观; 熟悉文明寝室的建设要求何特色寝室的建设标准; 明白校园环境维护的意义。 能力目标:	以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育。结合产业新业态、劳动新形态, 注重选择新型服务性劳动的内容。	积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等, 重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用, 创造性地解决实际问题, 使学生增强诚实劳动意识, 积累职业经验, 提升就业创业能力, 树立正确择业观, 具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神, 懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理; 注重培育公共服务意识, 使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。

		掌握日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动基本技能。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。		
--	--	---	--	--

2、专业课程

(1) 专业基础课程（6-8 门）

表 5 专业基础课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	机械制图	素质目标: 1. 具备工程制图的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握制图基本原理和机械图样的表达及识读方法; 2. 具备典型机械零件、结构件的表达能力和识读能力。 能力目标: 1. 培养一定的空间想象能力和思维能力; 2. 具备一定的绘图能力。	1. 绘图基础与实践; 2. 基本形体的表达, 组合体的表达, 机件的表达方法; 3. 典型零件及部件视图的识读与绘制	1. 教学中要尽量做到“精讲多练”, 学生在学中练, 练中学, 在练中提高空间想象能力和思维能力; 2. 教学形式多样化, 做到“线上+线下”有效结合, 适度实行分层实践, 丰富课堂教学与实践; 3. 成绩综合评定覆盖学习全过程, 做到“形成性评价+过程性评价”相结合; 4. 在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神, 培养高度的质量意识, 安全意识, 责任意识。
2	计算机辅助设计	素质目标: 1. 具备使用计算机辅助设计常用软件的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力; 知识目标: 1. 掌握 AutoCAD 的绘图, 编辑命令及辅助的绘图功能, 掌握图层的设置方法掌握, 文字标注和尺寸标注的设置与使用, 块, 样板图及设计中心的使用, 图形的打印与输出; 2. 掌握 AutoCAD 二维草绘的基本方法;	1. AutoCAD 模块 (1) AutoCAD 安装; (2) AutoCAD 基本操作; (3) AutoCAD 基本曲线绘制; (4) 零件图绘制; (5) 装配图绘制; 2. CAM 模块 (1) CAM 安装; (2) CAM 基本操作; (3) CAM 基本曲线的绘制; (4) CAM 建模; (5) CAM 零件工程图转换;	1. 按照计算机辅助设计所涉及的主要工作任务为主线, 以岗位职业技能标准所必需的知识、技能、职业素养为依据, 遵循“必需够用, 理实结合”的原则; 2. 将本学习领域划分为 2 个模块 10 个学习情境, 每个学习情境都用几个加工零件作为学习载体, 学习情境之间呈现平行、递进和包容关系, 将所需的专业知识和专业技能有机地融入各个情境之中, 采用资料收集、分析零件、制定方案、零件设计、质量检验、总结评价等主要步骤不断循环, 从简单到复杂, 从单一到综合, 使学生能较为熟练地掌握计算机辅助设计的技能, 在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神

		3. 掌握 AutoCAD 三维建模的基本方法,能独立完成中等复杂零件的三维实体建模; 能力目标: 1. 能够熟练安装 AutoCAD 软件; 2. 掌握 AutoCAD 的基本命令及其操作技巧; 3. 熟练绘制平面图形,中等复杂程度的机械零件图和装配图; 4. 能够熟练进行二维草图的绘制,约束,定位; 5. 能够熟练完成基本特征建模;	(6) CAM 装配图绘制。	神; 3. 培养高度的质量意识,安全意识,责任意识
3	机械设计基础	素质目标: 1. 具备机械设计的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力; 知识目标: 1. 了解常用机构及通用零部件的工作原理,特点及应用等基本知识; 2. 掌握常用机构和通用零部件的设计方法; 3. 了解常用机构及通用零部件的维护知识; 能力目标: 1. 具有分析常用机构运动特性的能力; 2. 具有设计简单机械传动和通用零部件的能力; 3. 具有应用标准,规范,手册,图册和查阅有关技术资料的能力; 4. 具有对常用机构及通用零部件进行维护的能力;	1. 常用机构; 2. 通用零部件; 3. 常见传动; 4. 常用联接。	1. 着重于将理论知识应用于工程实践,因此教学内容的讲解应紧密结合生产实践,并通过足够的课堂练习让学生能融会贯通; 2. 应以学生为本,注重“教”与“学”的互动教学中要注意将重点和难点讲透,根据学生的反映及时调整教学,对于较难理解的理论性知识,要从多角度反复讲解; 3. 教师必须重视实践,更新观念,探索中国特色职业教育的新模式,注重教书育人,在努力提高学生创新能力的同时,积极引导提升学生提升职业道德素养,帮助学生全面发展; 4. 多采用信息化教学手段; 5. 在教学中强调严谨,细致,精益求精的工匠精神,培养高度的质量意识,责任意识。
4	金属材料与热处理	素质目标: 1. 具备金属材料处理的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力; 知识目标:	1. 金属材料的发展; 2. 金属材料的性能; 3. 结构与结晶;	1. 应加强对实际职业能力的培养,强化案例教学或项目教学,注重以任务引领型案例或项目诱发学生兴趣,使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能; 2. 应以学生为本,注重“教”与“学”的互动’通过选用典型活动

		1. 能解释常用金属材料的分类和应用; 2. 能阐明金属材料的性能;能说出材料的结构与结晶过程; 3. 能解释材料的变形过程; 4. 能看懂铁碳合金相图,并明确铁碳合金的分类; 5. 能阐述钢的热处理原理及工艺; 6. 能说出常用金属材料牌号,分类及应用; 7. 能阐明金属材料的腐蚀与防护方法; 能力目标: 1. 具备自主学习,更新金属材料知识的能力; 2. 具备通过各种媒体资源查找所需信息的能力; 3. 具备分析国内外金属材料发展趋势的能力; 4. 具备金属材料知识推广与普及能力。	4. 铁碳合金及相图; 5. 热处理原理及工艺; 6. 常用金属材料牌号,分类及应用; 7. 金属材料的腐蚀与防护。	项目,由教师提出要求或示范,组织学生进行活动,让学生在活动中提高实际操作能力; 3. 应注重职业情景的创设,提高学生岗位适应能力; 4. 运用现代信息化教学手段进行教学,激发学生学习兴趣,着重培养学生自主学习能力。
5	公差配合与技术测量	素质目标: 1. 具备公差配合与技术测量的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力; 知识目标: 1. 掌握公差配合与技术测量的有关基本概念,术语及定义; 2. 基本掌握尺寸公差与配合相关标准的主要内容,特点及应用方法; 3. 基本掌握形状与位置公差各特征项目的内容,标注,测量及选择方法; 4. 掌握表面粗糙度的含义,选用及测量方法; 5. 掌握常用计量器具的使用方法 & 简单的数据处理方法; 能力目标: 6. 具有正确查阅有关公差标准表的能力; 7. 具有正确识读,理解工程	1. 极限与配合基础; 2. 几何公差的设计 3. 表面粗糙度要求及选用; 4. 尺寸误差的检测; 5. 几何误差的检测。	1. 以教学项目为载体,根据真实工作任务的生产流程,设计教学情境和教学过程;使学生在“学中做,做中学”,掌握相关的知识和技能,从而实现对知识,能力,素质方面的教学目标; 2. 以学生为本,注重“教”与“学”的互动,突出启发式,讨论式教学,激发学生兴趣; 3. 教师在各项目的具体教学实施中,可通过“资讯—计划—实施—检查评价”四步教学法使学生得到必要的引导和帮助,有效地掌握完成工作过程必须的知识,必备的技能 and 策略方法,培养学生的岗位能力和职业素养; 4. 在教学中强调严谨,细致,精益求精的工匠精神,培养高度的质量意识,责任意识。

		图样上标注的公差配合及表面粗糙度含义的能力; 8. 具有根据机器和零件的功能要求,初步选用并合理标注公差与配合的能力; 9. 具有正确选择,使用生产现场的常用量具和仪器,对一般的几何量进行综合测量和数据处理的能力。		
6	液压与气动技术	素质目标: 1. 具备液压与气动系统装调的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 了解流体传动中流体力学的基础知识; 2. 熟悉液压与气压传动系统中各常用元件的基本结构,性能,工作原理及图形符号; 3. 掌握组成液压与气压传动系统的各种基本回路,并能定性分析其所能实现的功能; 4. 掌握典型液压与气压传动系统的工作过程和主要特点,掌握系统的基本分析方法。 能力目标: 1. 有液压和气动系统各种基本回路分析的能力; 2. 具备液压与气压传动系统调制和排故能力; 3. 具有液压与气压传动系统各种元器件选型及维护能力;	1. 液压技术基本概念; 2. 液压泵的选用与维护; 3. 液压缸与液压马达的选用与维护; 4. 液压阀的选用与维护; 5. 液压辅件的选用与维护; 6. 液压回路的分析仿真,安装与调试; 7. 气动控制系统; 8. 典型液压气动系统应用分析。	1. 教学中要尽量做到“精讲多练”,学生在学中练,练中学,在练中提高液压系统装调的能力; 2. 教学形式习题多样化,将传统教学和多媒体教学相结合,辅以在线开放课程,同时在教学过程中实行分层教学实践,丰富课堂教学与实践; 3. 学生成绩综合评定多样化,有过程考核,终结性考核,在线课程学习和在线考试成绩等; 4. 在教学中强调严谨,细致,精益求精的工匠精神,培养高度的质量意识,安全意识,责任意识。
7	工程力学	素质目标: 1. 具有良好的职业道德和敬业精神; 2. 良好的人际沟通能力; 3. 良好的团队协作能力; 知识目标:	1. 刚体的受力分析 2. 平面汇交力系 3. 平面力偶系 4. 平面汇交力系 5. 平面任意力系 6. 轴向拉与压缩 7. 剪切与挤压	1. 本课程以工程实际构建作为载体,融入实际案例进行教学 2. 本课程采用线上线下结合的方式授课 3. 融入课程思政相关内容,重视学生工程素养提升。 4. 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。

		1. 会对工程构件和结构进行受力分析，熟练地画出受力图； 2. 掌握提高工程构件承载能力的途径和方法； 能力目标： 1. 具有将工程力学应用中的一项工作任务，按照质询、计划、决策、实施、检查、评价六个步骤开展的能力； 2. 具有不断学习新知识、新技术、新方法的能力。		
8	电工电子技术	素质目标： 1. 具备严谨细致、一丝不苟的职业素质。 2. 具备善于总结、力求上进的工作精神。 3. 具备吃苦耐劳、顾全大局、团结协作的工作态度 知识目标： 1. 能正确使用常用电工电子仪表、仪器，掌握各种仪器仪表的操作步骤，完成常用低压电器的检测和判别。 2. 能正确阅读分析电路原理图，掌握其工作原理； 3. 掌握各种低压电器线路的设计、布局和配盘； 能力目标： 1. 初步具有电气控制线路图的识图与绘图的能力 2. 初步具有电气控制线路的分析、制作、配盘的能力。	1. 电路基本定律； 2. 电路的基本分析方法； 3. 方法和计算方法； 4. 常用的电子仪器使用； 5. 简单电路的安装和调试； 6. 常用电机、电器设备的工作原理、特性。	1. 本课程是一门概念性和理论性很强的课程，理论教学应注重讲、练结合，应该将概念讲解、实例演示有机结合，同时尽可能为学生提供练习的机会，提高教学效果。 2. 融入课程思政元素，培养学生遵守标准意识； 3. 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。

(2) 专业核心课程(6-8 门)

表 6 专业核心课程介绍

	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	计算机辅助设计 CAD	素质目标: 1. 具备使用计算机辅助设计常用软件的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力; 知识目标: 1. 掌握 AUTOCAD 的绘图, 编辑命令及辅助的绘图功能, 掌握图层的设置方法掌握, 文字标注和尺寸标注的设置与使用, 块, 样板图及设计中心的使用, 图形的打印与输出; 2. 掌握 AUTOCAD 二维草绘的基本方法; 3. 掌握 AUTOCAD 三维建模的基本方法, 能独立完成中等复杂零件的三维实体建模; 能力目标: 1. 能够熟练安装 AUTOCAD 软件; 掌握 AUTOCAD 的基本命令及其操作技巧; 2. 熟练绘制平面图形, 中等复杂程度的机械零件图和装配图; 3. 能够熟练进行二维草图的绘制, 约束, 定位; 4. 能够熟练完成基本特征建模;	1. AUTOCAD 安装; 2. AUTOCAD 基本操作; 3. AUTOCAD 基本曲线绘制; 4. 零件图绘制; 5. 装配图绘制;	1. 按照计算机辅助设计所涉及的主要工作任务为主线, 以岗位职业技能标准所必需的知识, 技能, 职业素养为依据, 遵循“必需够用, 理实结合”的原则; 2. 将本学习领域划分为 2 个模块 10 个学习情境, 每个学习情境都用几个加工零件作为学习载体, 学习情境之间呈现平行, 递进和包容关系, 将所需的专业知识和专业技能有机地融入各个情境之中, 采用资料收集, 分析零件, 制定方案, 零件设计, 质量检验, 总结评价等主要步骤不断循环, 从简单到复杂, 从单一到综合, 使学生进能较为熟练地掌握计算机辅助设计的技能, 在教学中强调严谨, 细致, 精益求精的工匠精神; 3. 培养高度的质量意识, 安全意识, 责任意识;
2	数控车手工编程	素质目标: 1. 具备制定数控车加工工艺的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握数控机床的概念, 组成, 分类, 工作特点等基础知识;	1. 数控车削加工认识项目; 2. 外圆柱/圆锥类零件加工; 3. 加工; 4. 外圆弧面的加工; 5. 螺纹加工; 6. 孔车削加工; 7. 数控车削综合加工实例;	要求在数控仿真实训室进行计算机仿真教学, 主要设备要求如下: 1. 电脑 40 台; 2. 宇龙数控加工仿真软件; 3. 在教学中强调严谨, 细致, 精益求精; 4. 求精的工匠精神, 培养高度的质量意识, 安全意识, 责任意识。

		2. 掌握数控车的基本工艺知识; 3. 掌握数控车, 数控铣/加工中心等机床编程的基本概念和常用指令。 能力目标: 1. 具有对零件进行数控加工工艺分析和设计的基本能力; 2. 具有数控车机床程序编制, 程序调试的能力; 3. 具有工件装夹, 刀具应用的基本能力; 4. 具有操作数控机床的初步能力。		
3	数控铣工编程	素质目标: 1. 具备制定数控铣加工工艺的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握数控机床的概念, 组成, 分类, 工作特点等基础知识; 2. 掌握数控铣/加工中心等机床加工的基本工艺知识; 3. 掌握数控铣/加工中心等机床编程的基本概念和常用指令。 能力目标: 1. 具有对零件进行数控加工工艺分析和设计的基本能力; 2. 具有数控铣/加工中心等机床程序编制, 程序调试的能力; 3. 具有工件装夹, 刀具应用的基本能力; 4. 具有操作数控机床的初步能力。	1. 数控铣削加工认识项目; 2. 平面, 轮廓, 孔, 型、腔铣削加工; 3. 数控铣削综合加工实例。	要求在数控仿真实训室进行计算机仿真教学, 主要设备要求如下: 1. 电脑 40 台; 2. 宇龙数控加工仿真软件; 3. 在教学中强调严谨, 细致, 精益求精 4. 求精的工匠精神, 培养高度的质量意识, 安全意识, 责任意识
4	计算机辅助制造	素质目标: 1. 具备计算机加工技能水平的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。	1. 数控铣削部分 (1) CAM 基础知识及加工操作流程; (2) CAM 平面铣削加工; (3) CAM 点位加工; (4) CAM 型腔铣削加工; (5) CAM 曲面加工;	1. 在计算机房利用计算机辅助设计和制造软件完成零件的建模及自动编程; 2. 根据实训车间现场条件完成加工程序的调试;

		知识目标: 1. 掌握计算机辅助制造的原理和方法; 2. 掌握计算机辅助制造铣削加工的基本操作流程; 3. 掌握数控铣削二维零件主要加工工序创建及参数设置; 4. 掌握数控铣削三维零件主要加工工序创建及参数设置; 5. 掌握刀具路径后处理和程序修改方法。 能力目标: 1. 培养学生具有初步利用计算机辅助加工软件编制数控加工程序的能力; 2. 培养学生具有独立完成综合零件程序编制, 调试和零件数控加工能力。	(4) CAM 三维加工综合实例' 2. 数控车削部分 (1) 外表面车削加工; (2) 槽和螺纹车削加工; (3) 内表面车削加工; (4) 数控车削综合加工实例' 3. 零件实际加工综合零件自动编程与实际加工。	3. 操作数控机床完成零件的实际加工; 4. 在教学中强调严谨, 细致, 精益求精的工匠精神, 培养高度的质量意识, 安全意识, 责任意识。
5	机床电器与控制	素质目标: 1. 具备机床电气 PLC 控制的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握机床常用电器的结构, 工作原理及用途; 掌握组成电气控制线路的基本规律和绘图, 识图的原则方法, 熟悉各种普通机床设备的控制线路; 2. 掌握直流电动机的调速方法和交流电动机的调速方法; 3. 初步掌握 PLC 可编程序控制器的基本工作原理, 指令系统, 编程特点和方法。 能力目标: 1. 具有对机床常用电器的维护, 选择, 设计及故障排除的能力; 2. 具有根据工艺规程设计电气控制线路和简单 PLC 程序的能力; 3. 具有运用标准, 规范, 手册, 图册等有关技术资料的能	1. 三相异步电动机的工作原理; 2. 直流电动机的工作原理; 3. 三相异步电动机的电气控制; 4. 控制电机的基础原理; 5. 可编程控制器 PLC 的基础原理。	1. 教学过程遵循 “教, 学, 做” 一体化的教学模式, 主要采用案例教学, 引导文教学, 项目教学等教学方法, 结合讲授法, 讨论法等教学方法; 教学手段以多媒体教学为主, 适当采用现场教学形式; 2. 应加强对学生实际职业能力的培养, 强化案例教学或项目教学, 注重以任务引领型案例或项目诱发学生兴趣, 使学生在项目活动中掌握相关的理论知识和基本技能; 3. 应以学生为本, 注重 “教” 与 “学” 的互动; 通过选用典型活动项目, 由教师提出要求或示范, 组织学生进行活动, 让学生在活动中提高实际操作能力; 4. 在教学中强调严谨, 细致, 精益求精的工匠精神, 培养高度的质量意识, 责任意识。

		力,设计构思和创新能力。		
6	数 控 操 作 实 训	素质目标: 1. 具备数控加工高级工技能水平的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握机械加工工艺规程制订的方法和步骤; 2. 掌握数控程序的编制方法; 3. 掌握工艺文件编制方法; 4. 掌握零件图,装配图的绘制方法; 5. 掌握说明书的撰写方法。 能力目标: 1. 具有数控加工工艺文件的编制能力; 2. 具有数控车床,数控铣床的加工程序编制能力; 3. 具有计算机辅助编程的能力;具有较复杂零件的数控加工能力; 4. 具有常见现场加工质量问题的分析与解决能力; 5. 具有搜集,整理资料和综合利用资料能力。	1. 数控车削部分 (1) 数控车削较复杂零件的加工; (2) 数控车综合类零件加工; (3) 数控车削宏程序的编辑及应用; (4) 数控车铣复合类零件的加工。 2. 数控铣削部分 (1) 数控铣削较复杂零件的加工; (2) 数控铣综合类零件加工; (3) 数控铣削自动编程及应用。	1. 按照数控机床操作工所涉及的主要工作任务为主线,以岗位职业技能 标准所必需的知识(基本理论知识, 专业知识, 安全知识),技能 (基本技能, 专业技能, 综合技能),职业素养 (职业道德基本知识, 职业守则)为依据,遵循 “必需够用,理实结合” 的原则; 2. 将本学习领域划分为 2 个模块 9 个学习情境,每个学习情境都用一个数控加工产品作为学习载体,学习情境之间呈现平行,递进和包容关系,将所需的专业知识和专业技能有机地融入各个情境之中,采用资料收集,分析零件,制定方案,数控编程,零件加工,质量检验,总结评价等主要步骤不断循环,从简单到复杂,从单一到综合,使学生进能较为熟练地掌握数控机床操作与加工技能和职业素养; 3. 培养高度的质量意识,安全意识,责任意识。
7	金 属 切 削 原 理	素质目标: 1. 具有良好的职业道德及爱国创业精神; 2. 具有良好的团队协作精神; 3. 具有目标追求毅力。(包括职业定位、个人规划、挫折承受力等专业必备素质专业。 能力目标: 1. 具有较好的表达能力和沟通能力; 2. 具备自主学习、分析问题和解决问题的能力。 知识目标: 1. 掌握切削过程中的现象与变化规律等基础知识; 2. 具备提高加工表面质量与经济效益的方法等相关机械	1. 刀具基础知识; 2. 切削基本规律; 3. 车刀选用; 4. 孔加工刀具选用; 5. 铣刀选用; 6. 数控刀具。	1. 本课程融入实际教学案例进行教学; 2. 通过实物和现场学习等形式提高教学效果; 3. 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。

		制造技术的基础知识; 3. 具备在实践中对刀具的类型、角度、切削用量等参数进行合理的选择的能力; 4. 初步具有解决实际生产问题的能力。		
--	--	--	--	--

(3) 专业拓展课程

表 7 专业拓展课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	专业劳动实践	素质目标: 树立崇尚劳动价值观;养成踏实肯干,忠于职守,敬业奉献的劳动精神。 知识目标: 了解各岗位职责要求及安全注意事项;掌握劳动工具的使用方法及要求。 能力目标: 具有沟通协调,团队合作等基本职业素。能观察,评价他人劳动成果质量;	1. 劳动纪律教育 2. 劳动安全教育 3. 劳模精神教育 4. 劳动岗位要求 5. 劳动技能训练 6. 劳动技能考核	1. 由劳育指导老师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育;部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育。 2. 通过理论讲授+实操训练的方法,开展理实一体化教学。 3. 采取技能考核占 60%,理论考核、学习态度各占 20%的权重比形式进行课程考核与评价。
2	顶岗实习	素质目标: 1. 具有良好的职业道德、职业素养、法律意识。 2. 崇尚宪法、遵守法律,遵规守纪,崇德向善、诚实守信,爱岗敬业,履行道德准则和行为规范,具有社会责任感和社会参与意识。 3. 尊重劳动、热爱劳动,具有较强的实践能力。 4. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神。 知识目标: 掌握生产组织、生产过程管理与质量管理相关知识。 能力目标: 具备生产与质量管理能力。	1. 企业认知 1. 岗位实践 2. 实习总结	1. 树立正确的劳动观念和刻苦耐劳精神; 2. 培养对生产环境的适应能力适应岗位要求。

3	毕业设计	素质目标: 1. 能够把理论知识与工程实际问题有机结合起来, 培养学生的专业实践能力, 同时使学生对专业知识有更深入的理解。 2. 通过毕业设计过程培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质, 明确分工、密切配合、独立、创新解决实际问题的职业能力。 知识目标: 1. 了解相关技术资料; 2. 巩固和提高机械、数控加工工艺的综合应用知识; 3. 数控编程的综合应用知识; 能力目标: 1. 会根据问题查阅相关技术资料; 2. 会编制机械、数控加工工艺文件; 3. 会选用刀量、具和、对专用刀、具量提出技术要求。	1. 机械制造工艺过程; 2. 典型零件的数控加工工艺过程; 3. 应用所学的理论 知识分析生产工艺技术问题; 4. 数控车床、数控铣床、加工中心机床的程序编制; 5. 应用 CAD/CAM 软件, 编制复杂零件的数控程序; 检查、验证和修改加工程序 ; 6. 查阅资料及手册。	1. 通过毕业设计, 应使学生巩固、加深 并能综合运用所学知识; 2. 培养学生理论联 系实际并深入实际的 工作作风; 3. 提高分析和解决 实际生产中零件加工工艺工装设计能力。
4	钳工实训	素质目标: 1. 具备普通钳工的基本素养; 2. 具有良好的职业道德素质; 3. 具有一定的团队合作精神和 组织协调能力。 知识目标: 具备一般零件的划线操作能力, 具备锯削加工操作能力, 具备锉削加工操作能力在台 式钻床上进行钻孔操作能力, 具备手用工具进行攻螺纹、套螺纹的操作能力, 具备使用常用量具正确对 工件进行检测的能力。 能力目标: 熟悉掌握钳工的基本知识, 掌握钳工常用工具、量具、设备的名称、用途和规格, 了解常用材料的牌号及加工性能, 熟悉机械零件的加工精度要求及检测知识, 熟悉安全文明生产规程及实训车间有关规章制度。	1. 锉削操作; 2. 划线操作; 3. 锯割操作; 4. 钻孔操作; 5. 综合制作;	1. 学生必须穿实训服、工作鞋 2. 所需实训设备: 钳工实训操作台、沙轮机、台式钻床; 3. 所需工具: 锉刀、钻划锯弓、钢尺等 ; 4. 本课程以产品制作作为考核依据。

5	机加实训	素质目标: 具备普通车、铣加工的基本素养,具有良好的职业道德素质,具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握机械加工主要工种的加工特点、设备的基本结构和工作原理; 2. 掌握常用刀具的名称"材料性能"主要角度及用途; 3. 掌握常用量具的名称,规格和用途掌握常用材料的牌号及加工性能; 4. 掌握不同表面和类型零件的加工方法和基本工艺过程。 能力目标: 1. 具有对普通车、铣等主要设备的操作能力; 2. 具有熟练正确使用常用量具完成测量任务的能力; 3. 具有熟练正确刃磨、修磨常用刀具的能力; 4. 具有在常用夹具上正确安装、找正工件的能力;	1. 车床基本操作技术 2. 车削的基本操作技术与综合练习 3. 铣床操作技术 4. 铣削操作技术与综合练习。	1. 精讲多练,教学做一体。学生在学中练、练中学,提高机械加工基本操作能力; 2. 教学方法多样化,将传统教学和多媒体教学相结合,辅以在线开放课程和教学资源库等在线资源,开展线上线下混合式教学; 3. 教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神,培养高度的质量意识、责任意识。
---	------	---	--	--

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排,是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式,并反映有关学时比例要求。

本专业总学时数为 4528 学时。公共基础课学时为 976 学时,占总学时比例 21.55%;专业基础课学时为 926 学时,占总学时比例 20.45%;专业核心课学时为 644 学时,占总学时比例 14.22%;专业拓展课学时为 256 学时,占总学时比例 14.22%;专业课学时为 2042 学时、121 学分。其中,公共基础课学时数占总学时的 5.65%。实践性教学学时占总学时的 53.1%;各类选修课学时累计占总学时的 10%。顶岗实习不少于 6 个月,即从第七学期和第十学期第共计 30 周。军事理论与军训、入学教育、劳动实践、毕业设计(或毕业论文、毕业教育)等,以 1 周为 1 学分,共计 8 分。

表 8 学期总周数分配表（单位：周）

1	教学环节	第一学年周数		第二学年周数		第三学年周数		第四学年周数		第五学年周数	
		第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	第 7 学期	第 8 学期	第 9 学期	第 10 学期
2	理论教学（含课堂实验）	14	14	14	14	14	14	15		10	
3	考查考试	1	1	1	1	1	1	1		1	
4	入学、毕业教育	1									
5	国防教育（军训）	1									
6	教学实习	3	4	4	4	3	4	4		6	
7	毕业设计（论文）										6
8	技能鉴定									2	
9	社会调查（暑假进行）		1			1					
10	专业劳动实践	1	1	1	1	1	1	1		1	
11	毕业（顶岗）实习								20		10
合计		20	20	20	20	20	20	20	20	20	16

注：1. 课内教学指除专业实践、校外顶岗实习、社会实践、课外活动以外的教学；集中性实践教学包含认知实习、专项实践、综合实践、生产性实习等；顶岗实习原则上为 6 个月（国家要求），其中占用的第三学年寒假部分不计课时数，2. 学期总周数和教学周数确定：每学年安排 40 周教学活动，毕业生提前 2 周离校，三年学期总周数减去提前离校周数即为教学周数。

表 9 数控技术专业全学期教学日历

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	B	B	B	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	H	H	H	H	A	I
二	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
三	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
四	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
五	G	G	G	G	G	G	G	G	J	J	J	J	J	J	E	E	E	E	A	I
六	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

A、劳动实践；B、入学教育与军训；C、认知实习；D、跟岗实习；E、顶岗实习；F、课程设计；
G、专业课程实习；H、课程教学；I、复习考试；J、毕业设计。
注：第一~五学期课程教学、第六学期顶岗实习。

八、实施保障

（一）师资队伍

数控技术专业现有专业课专任教师 20 人。其中教授 1 人，副教授 5 人，占 45%，中级职称 5 人，占专任教师比例为 45%。“双师”型教师 10 人，占 91%，专业实验实训内容专业课教师可以全部完成，他们都同时具有教师资格。专业课专任教师全部达本科以上学历，45 岁以下教师 7 人，研究生 4 人，占 36%。

表 10：专业教学团队一览表

专任教师配置总数：20 人，师生比：1:23。				
人数/比例		人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	1	5%	
	副教授	6	30%	
	讲师	11	55%	
	初级	2	10%	
学位结构	博士			
	硕士	6	30%	
	本科	14	70%	
年龄结构	35 岁以下	8	40%	
	36-45 岁	8	40%	
	46-60 岁	4	20%	
	61 岁以上			
双师型教师		14	70%	
专任教师		14	70%	
专业带头人		1	5%	

（二）教学设施

软硬件设施。数控专业现有（部分与机械共用）专业实训（实验）室 14 个，CAD/CAM 实训室一个、数控仿真机房二个、金工车间各一个、钳工车间二个、数控车实训室二个、数控铣实训室一个、快熟成型实训室一个、数控加工中心实训室一个、一体化实训车间三个，配备了先进的计算机，既有普车、普铣、磨床、钳工房等基本实训设备、也有先进的数控车、数控铣、加工中心、还有模具生产专用的线切割机床、电火花机床、快速成型机、注塑成型机等设备，教学设备及仪器价值约 1000 多万元，逐渐形成了贴近企业一线生产的职业氛围和设备先进、软硬配套的校内实训基地。

表 11 数控实训室及设备表

数控车实训室（华中）

实训室名称数控车实训室（华中）		面积要求	300
序号	核心设备	数量要求	备注
1	CAK6140 数控车床（华中）	9 台	1. 数控车编程与操作实训； 2. 数控车的装调与维修实训； 3. 数控车技能培训与鉴定。
2			
3			
4			

D 区数控实训室

实训室名称D 区数控实训室		面积要求	400
序号	核心设备	数量要求	备注
1	CAK6140 数控车床（广数）	16 台	1. 数控编程与操作实训； 2. 数控装调与维修实训； 3. 数控加工技能培训与鉴定。
2	数控铣床（广数）	3 台	
3			
4			

表 12 机加工实训室及设备表

普车普铣实训室（C 区）

实训室名称普车普铣实训室（C 区）		面积要求	300
序号	核心设备	数量要求	备注
1	普通车床 C6132E	12 台	车工、铣工等机械加工实训和技能培训与鉴定
2	普通铣床	2 台	
3	摇臂钻床	1 台	
4	大摇臂钻床	1 台	
5	磨刀砂轮机	3 台	

普车普铣实训室（D 区）

实训室名称普车普铣实训室（D 区）		面积要求	300
序号	核心设备	数量要求	备注
1	普通车床	7 台	车工、铣工等机械加工实训和技能培训与鉴定
2	普通铣床	4 台	
3	磨刀砂轮机	2 台	
4			
5			

实训室名称数控铣床/加工中心实训室		面积要求	150
序号	核心设备	数量要求	备注
1	数控加工中心（华中）	4 台	1. 数控铣编程与操作实训； 2. 数控铣的装调与维修实训； 3. 数控铣技能培训与鉴定。
2	数控加工中心（法兰克）	1 台	
3			

4			
---	--	--	--

数控铣床/加工中心实训室

数控维修实训室

实训室名称	数控维修实训室	面积要求	80
序号	核心设备	数量要求	备注
1	数控维修平台	2 套	1. 数控机床维修与维护实训; 2. 数控机床调试与维修实验; 3. 数控机床装调维修工培训与鉴定。
2	数控机床（维修用）	2 台	

CAD/CAM 实训室（机房）

实训室名称	CAD/CAM 实训室（机房）	面积要求	100
序号	核心设备	数量要求	备注
1	电脑 60 台	50 台	1. CAD/CAM 软件教学; 2. 数控加工仿真教学;
2	各种 CAD/CAM 软件、数控加工仿真软件。	50 套	

表 13：数控技术专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	衢州金沃精工机械有限公司	衢州金沃精工机械有限公司	顶岗实习	订单班
2	杭州杰牌传动科技有限公司	杭州杰牌传动科技有限公司	顶岗实习	
3	敏实集团	敏实集团	顶岗实习	
4	惠州比亚迪	惠州比亚迪	顶岗实习	
5	吉首长潭泵业	吉首长潭泵业	专业认识实习	员工培训
6	楚天科技有限公司	楚天科技有限公司	顶岗实习	

（三）教学资源

教材一般选用规划教材或校本教材、图书文献配备、数字资源一般选用智慧树或超星平台。

表 14：数控技术专业教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	机械制图（第七版）	规划教材	中国劳动社会保障出版社	果连成	2018-07-01
2	机械设计基础	规划教材	北京航空航天大学出版社	王立波	2017-09-01
3	金属材料与热处理（第2版）	规划教材	化学工业出版社	叶宏	2015-06-01
4	数控机床电气及PLC控制技术（第2版）	通用教材	电子工业出版社	张华宇	2014-08-01
5	数控车床华中系统编程与操作实训	规划教材	中国劳动社会保障出版社	陈爱华	2009.8
6	数控铣床华中系统编程与操作实训	规划教材	中国劳动社会保障出版社	任兴国	2009.8
7	数控车床编程与操作	参编教材	华中科技大学出版社	王素艳	2018.8
8	《金属切削原理与刀具》	规划教材	机械工业出版社	陆剑中	2016.6
9	AUTOCAD2010项目化教学实用教程	通用教材	华中科技大学出版社	张圆	2018.7
10	液压及气动技术	自编教材	华中科技大学出版社	周恩祥	2017.11
11	电加工技术编程与操作（第2版）	通用教材	机械工业出版社	黄建明	2016-6-1
12	公差配合与技术测量	规划教材	机械工业出版社	徐茂功	2014-06

表 15: 数控技术专业主要参考图书文献配备表

序号	图书文献名称	具体要求
1	《VERICUT7.0 中文版数控仿真技术与应用实例详解》	郑贞平, 黄云林, 黎胜容主编。机械工业出版社, 2011 年出版
2	《数控技术》	王明红主编。清华大学出版社, 2009 年出版
3	《数控机床性能分析及可靠性设计技术》	孙志孔, 张义民主编。北京: 机械工业出版社, 2011 年出版
4	《CAD/CAM 与数控机床加工》	江剑锋主编。中国人事出版社, 2011 年出版
5	《数控机床性能分析及可靠性设计技术》	孙志孔, 张义民主编。机械工业出版社, 2011 年出版

表 16: 数控专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	数控编程加工	https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2069154#onlineCourse
2	数控编程与加工	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=2rg-amini6rpjt8zlfq-ja
3	数控机床与操作	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=o7rlalwn6zzdawf-36d2ga
4	使用数控车床的零件加工	www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=fodramknmilox3wqv5bp3w
5	数控加工工艺编制及实施	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=oyr2amin7j9bszpcskgglw
6	数控铣床操作实训	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=jkd3aakqijle0ojgo5wzeq

（四）教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

（1）理论面授的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

（2）顶岗实习的教学方法

顶岗实习一部分由学生在预就业单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

（3）线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教、超星在线课程等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监控、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获得学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

（五）教学评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学

习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。加强学生课堂教学管理，严格落实考勤制度，将学生学习态度、学习表现纳入到评价体系中。

(1) 必修考试课程考核

区分课程类型,实行过程与课终,理论与实践相结合的考核方式。

(2) 必修考查课程考核

考核成绩由教师评价和课终考核相结合的方式确定。

(3) 选修课考核

选修课考核成绩主要依据学生到课考勤、作业等形式进行成绩评定。

(六) 质量管理

坚持对我院新生进行素质调查分析，并且加大毕业生质量跟踪调查的力度，要求专业教师在下现场单位调研、联系工作、学习、锻炼等过程中，收集毕业生信息并及时反馈和分析情况。系(部)根据新生素质调查和毕业生质量跟踪调查情况，及时召开专业带头人(负责人)、专业教师和学生管理人员研讨会，研究解决方案，并滚动修订人才培养方案和专业教学计划，或做出教学改革方案。

系教学督导组对课堂教学、实习实训、毕业设计等教学活动经常进行督查，对好的做法给予充分地肯定，对于不足之处及时与老师沟通、促其改进；还定期组织召开教师和学生座谈会，针对反映的问题及时与相应部门和老师协商解决。系领导（特别是主管教学工作的副主任）基本上是每周都随机听课，并及时跟老师指出教学中存在的问题，并提出整改意见。

1、教学文件与教学管理

(1) 制订教学计划

为了实现双证沟通的培养目标，结合用人单位反馈意见，经专业建设指导委员论证，我们认真修订了数控应用技术专业教学计划，并根据职业岗位群的需求适时调整更新，精心组织教学内容。

(2) 保证教学质量

1) 理论教学过程、实习实验环节严格按照教学大纲、授课计划执行。制定了理论教学、实践教学考评标准。

2) 教师备课认真仔细, 准备充分。对理论教学, 老师要认真研究教材, 选择合适的参考书, 提前准备教具, 仔细研究教法。对实验课的教学, 老师提前布置预习内容, 准备实验器材, 检查实验仪器设备。

3) 定期组织教研室活动, 研讨教学内容及教学方法, 认真讨论教改方案及措施。

4) 切实开展教师听课、评教等活动, 互相交流教学教法, 定期检查教案、学生作业, 起到督促与提高的作用。

5) 每学期期中集中组织教师听课、学生评教活动, 全面收集教学反馈信息。

6) 学院设立教学督导室, 并制定领导干部听课制度, 我系设立有督查组, 负责日常教学督查, 强有力地保证了教学质量。

2、教学档案管理

按照课程教学工作计划表, 教学进度表, 认真组织教学方案、填写教学日志。教研室定期进行教学总结, 设置专人管理教学档案, 确保了教学档案规范齐全。建立了对各门课程考核结果进行统计、分析、评价和教学质量分析制度, 通过教学评价分析, 了解教学情况与教学质量, 总结经验、巩固成果, 并发现教学中存在的问题与不足, 研究解决办法, 从而保证数控技术专业按照高职模式不断发展和提高。

3、考核标准和考核方式

1) 强化日常教学管理。学院、各系部每天均有专人对教学班级进行巡视督导, 从第一线抓起, 层层保证教学管理制度的严格实施。

2) 强化专业(学科)带头人的管理。为了更好地发挥“传帮带”的示范作用, 学院制定了《专业(学科)带头人评聘办法》, 给各专业带头人每期都明确了相应的任务, 如听课、讲座、课题等, 让专业(学科)带头人做到名符其实。

3) 修订学术成果奖励办法。计划修订《教师教研科研学术成果奖励办法》, 加大学术成果奖励力度, 激励教师投身教研教改的热情。

4) 完善教学质量考核办法。修订《教学系部教学工作考核办法》、《教师教学质量考核办法》，更好地规范教师的教学行为，保证教学效果，确保了教学质量。

4、改革与创新

1) 以能力考核为主，理论课程采用笔试、口试、面试、开卷、闭卷相结合，实践性教学项目采用过程考核和结果考核相结合，注重培养学生的工程意识和创新意识。

2) 积极开展教学研究，提高教研教改水平。鼓励教师撰写教研教改论文，积极参与申报学院和上级部门组织的各类科研课题，每年召开一次学院学术年会，大力表彰在教研教改中突出贡献的教师。

5、优化教学质量监控体系

1) 认真开展教学管理的研究，建立完整系统的教学管理运行机制和考核制度。

2) 严格执行教学管理的各项制度，加大奖惩力度。

3) 建立通畅的反馈渠道，不断完善教学管理运行机制和考核制度。

九、毕业要求

学生在规定修业年限内，修读完成人才培养方案规定的全部课程并取得学分，获得本专业对应的职业技能证书，按学院规定到实习单位完成毕业实习任务，符合学籍管理规定毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

表 17：职业资格证书要求

序号	职业岗位	职业资格证书	颁证机关	等级	要求
1	数控车、铣工	1+X 数控车铣加工职业技能等级证书（初级）	湖南省教育厅、华中数控股份有限公司	初级	鼓励考证
2	数控车、铣工	1+X 数控车铣加工职业技能等级证书（中级）	湖南省教育厅、华中数控股份有限公司	中级	鼓励考证

十、附录

表 18 教学进程总体安排表

课程类别	课程编号	课程名称	教 学 学 时				按学期分配周学时										考 分	核 配
			总学时	学分	理论教学	技能训练	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	第九学期	第十学期	考试学期	考查学期
必修课程	02630001	职业生涯规划	32	2	32		2											1
	02630004	哲学与人生	32	2	32			2										2
	02630002	思想道德修养与法律基础	48	3	48				3								3	
	02610002	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	64	4	64					4								4
	02415001-4	体育	144	10	28	116	2	2	2	2								1-4
	02520001-2	英语	128	16	128		4	4									1	2
	02413007-10	数学	128	18	128		4	4									1、2	
	02415010-11	语文	128	8	128		4	4									2	1
	02415012	应用文写作	64	4	64				2									3
	02640001	心理健康教育	16	1	16							2						6
	02085001-2	计算机基础	128	8	48	80			4	4							3、4	
	01113001	就业指导	32	2	32										2			9
	900003	劳动教育	32	2	32									2				8
	02235001	公差配合与技术测量	90	4	84	6				4							4	
	02235002	工程力学	56	2	50	6	4											1
	02235003	电工学	112	3	96	16			6	4							3、4	
	02235005	机械制图	168		108	60	6	6									1、2	
	02235007	CAD	112	5	56	56		4	4								3.4	
专业基础课																		

		02235009	机械制造	112	5	100	12				4	4					5、6	
		02235011	金属切削原理	56	3	50	6			4							3	
		02235012	机械设计	112	2	100	12				4	4					5、6	
		02235014	金属材料与热处理	56	3	42	14			4							4	
		02235015	液压传动	52	3	26	26				4							5
	专业核心课	02253009	数控编程与操作	280	5	140	140			4	4	4		4	4		8、9	4、5、6
		02235018	数控机床故障诊断与维修	112	3	56	56					4		4			6、8	
		02235020	CAXA	112	3	52	60				4	4		6			8	
		02235021	机床电气控制及 PLC	140	5	100	40							6	4			6
		02215024	毕业设计												4			
选修课	专业拓展课	02415029	普通话	28	1	20	8							4				8
		02253007	电力拖动基础	60		40	20				4	4						5、6
		02255012	电加工技术	56	2	28	28								4			
		02255001	机器人技术	56	3	28	28								4		9	
		02232019	工业企业管理	56		56									4			
公共通选课		00900033	中华优秀传统文化	150	8	110	40											2
		00900034	艺术与审美															2
		00900035	礼仪															3
		00900036	信息素养															4
		00900037	走近管理															4
		00900038	演讲与口才															5
		00900002	大学生安全教育															5
实践	02200021	机加工实训	308	11		308	4周	3周	2周	2周								
	02240009	电工实训	56	2		56				2周								

课	02200035	数控车 床、铣床 (含线切 割机)	260	6		260				3 周	3 周	3 周		3 周				
	02230005	零件测绘	56	2		56								2 周				
	02230015	CAD 实训	56	2		56			2 周									
	02200016	专业实习 (顶岗)	600	10		600							20 周			10 周		
	02200014	毕业设计	180	6		180										6 周		
	02200015	技能鉴定	60			60								2 周				
	合 计		4528	17 9	2122	2366	26	26	25	26	24	26		26	26			

表 19 理论教学与实践教学、课程类型与总学时比例表

序号	课程类别	课程 门数	课时分配				备注
			理论	实践	合计	比例	
1	公共基础课	13	780	196	976	21.55%	
2	专业基础课	10	712	214	926	20.45%	
3	专业核心课	4	348	296	644	14.22%	
4	专业拓展课	5	172	84	256	5.65%	
4	选修课(含公共 和专业选修)	7	410	40	450	10%	
5	实践课	8	138	1438	1576	34.8%	
合计		47	2122	2406	4528		
比例			46.9%	53.1%			

数控技术专业人才需求调研报告

为了掌握数控技术专业发展方向，完善数控专业的培养目标，切实做好数控技术专业人才需求的调研工作，特制定本实施方案，具体如下：

一、调研目的

(一)掌握目前湘西州及周边区域数控技术行业发展状况及趋势。

(二)深入了解并掌握企业对数控技术人才的学历层次和能力要求。

(三)明确我院数控技术专业学生的培养目标和市场定位，使专业人才培养方案和各项素质教育更加合理。

(四)寻求与外界开展产学研的合作机会。

(五)提高学院及数控技术专业的知名度。

二、调研范围

主要以学院所在的湘西州及周边区域的机械制造企业作为调研对象。

三、实施步骤、人员及时间安排

此次调研时间为2019年3月6日至2019年8月30日，调研人员为数控教研室全体教师。具体工作安排如下：

(一)准备阶段(3月6日至3月21日)

1、确定调查问卷和访谈提纲进行集体讨论，作出相应的修改与完善。

2、初步确定调查企业，小组各成员明确自己所调研企业的联系人和联系电话，为开展调研工作做好充分准备。

3、调查分组：具体分组情况如下：

第一小组：黄毅、龙明海、李家浦

第二小组：段征育、薛辉、陈波

第三小组：方媛洲、石宗阳

(二)实施阶段(3月22日至4月14日)

1、约访。主要以电话约访为主，拜访企业为辅。

2、面谈。发放问卷，要求填写问卷调查表，尽可能详细、准确。同时根据实地情况进行有关的访谈，对访问的内容做好详细的记录、整理，形成文字形式。

3、收集辅助材料。能够收集资料原件的，尽量收集资料原件(比如公司简介、产品及行业资料、相关人员名片等);不能收集资料原件的，可以采用拍照。

(三)总结阶段(4月15日至8月30日)

对形成的初步调研成果进行分析、整理，得到的调研结果指导我院数控专业的发展方向。

四、调研情况

(一)、数控专业用工现状

调查涉及面包括：一线操作人员、技术人员、中高层管理人员，人数达45人，并将近几年来与企业接触时所了解的情况进行综合，现就调查情况报告如下：

1、操作者的技能层次结构与经济发展不相适应

调查结果显示：在生产企业中：中技操作人员占到75%左右，高技操作人员占到20%左右，大专以上学历仅占5%左右。这种比例结构不仅影响了企业的产品质量，而且影响了科技成果转化的速度，与我国经济发展不相适应。

2、操作者的素质满足不了企业生产的需要

调查结果显示：98%的企业人士认为：目前企业的机床操作者所掌握的专业知识和操作技能不能满足企业现有生产和发展的需要。主要表现在：第一、操机手技能单一，特别是新招员工多数只掌握了数控车技能，而对加工中心、数控铣、数控磨等其他数控技术则知之甚少，企业往往要经过很长一段时间的培训才能上岗，影响里企业的经济效益；第二、技能水平偏低，在短时间内不能独立操作；第三、机床操作者的专业理论知识不扎实，影响企业产品优化升级和新产品的研发。

(二)、原因分析

资金投入不足，学校没有足够的资金购买教学设备；（2）、评价、激励、保障机制不健全；（3）、师资力量薄弱；（4）、部分学校在师资、设备均不具备的情况下，盲目开设数控专业；（5）、生源素质差。

（三）企业对操作人员的期望

通过调查了解，企业除要求机床操作人员机床操作人员要有相当的操作技术和专业理论知识外，还要具有一定的职业道德、纪律观念、质量意识、敬业精神和合作精神。特别希望员工在进厂后的短时间内就熟悉企业的产品和设备，并能独立操作。

五、对我校以就业为导向数控专业教学模式改革的思考

高技能人才在加快产业优化升级、提高企业竞争力、推动技术创新和科技成果转化方面具有不可替代的作用，而我国目前高技能人才的总量、结构、素质上均不能适应社会经济发展的需要，特别是数控技术的运用大大提高了生产效率和产品质量，而数控机床的操作人才远不能满足社会需求，为此我校以就业为导向数控专业教学改革势在必行。

（一）加强校企合作是保证学校技能人才培养与企业需求相结合的最重要、最有效的方式

学校培养学生的最终目的是为企业输送合适的人才，而实现这一目标的最佳途径是校企合作。通过校企合作，学校方可以充分利用企业的技术、设备、场地为学生提供实习便利，使学生所学技能更贴近生产需要；企业则可以利用学校的人力资源，把学校作为培养技能人才的能源基地，从而实现资源共享。学校要经常走出去与企业加强联系，根据企业用工需求变化、技术设备发展变化及时调整课程设置和教学计划，与企业合作共同制定实训方案，才能保证学校人才培养方向、培养规格与企业需求紧密结合。调查结果也证明企业愿意与学校开展各种形式的合作，如：联合办学、参与教学、接纳学生实习等。

（二）强化校内技能培训，培养一专多能数控操作人

我校数控专业是以数控车铣为主，但学生在进入工厂后有一大部分要从事其他数控机床的操作，因此，学校在培养目标上定位要

活，走一专多能的路子，要活，走一专多能的路子，以便让学生在进入工厂后，能在最短时间内，独立操作，为企业创造经济效益。只有培养出这样的学生才会受到企业的欢迎。因此校内技能培训一定要加强，不能搞花架子。

（三）加强专业理论教学

职业院校培养的人才，操作技能固然重要，但理论知识的学习也不能忽视，没有扎实的理论做基础的技能人才是不合格的，是不能满足企业长久发展需要的。因此，学校必须建立一套完整的科学的考核机制，充分调动学生的积极性，把理论知识学扎实。

（四）培养学生良好的就业心态

目前，企业普遍反应学生就业时的心态不够好，主要表现在：
1、眼高手低，过高估计自己的技能；2、一味追求高工资，不愿做基础工作；3、当专业不对口时，便消极怠工，无法尽快实现角色转变。学生一点出现这些情况，将严重影响学校在企业的形象，为今后的就业安置带来障碍。因此，学校在抓好教学质量的同时，也要在教学、教育管理的各个环节给学生灌输较好的就业心态，使学生成为综合素质好、受企业欢迎的技能人才。

机电工程系数控教研室

2019年9月

附件

数控技术专业人才需求企业调查表

尊敬的用人单位，朋友：

非常感谢贵单位对我院数控技术专业的关注和支持！为把握办学方向，找准人才培养定位，合理开发课程与教学内容，更好地为社会培养和输送具有高素质能从事数控操作领域内的生产运行及管理等工作的一线技能人才，特制定本调查问卷，诚挚听取您对我院高职数控技术专业教学改革的意见和建议，帮助我院进一步提高人才培养质量，请您在百忙中抽出时间填写此问卷。再次感谢贵单位的支持与合作！

企业名称		企业类型		所属行业		填表日期	
企业地址		企业网址		填写人		联系电话	

1、本专业毕业生主要面向的岗位群或行业有（被选项打“√”）

岗位名称	机电设备使用操作	机电设备安装维修	数控设备使用操作	数控设备安装维修	机电产品设计加工	CAD/CAM及其他软件	生产车间技术管理	机电产品营销、技术服务	其他
打“√”									

2、您认为贵单位数控技术人才来源的渠道为（在选项下划“√”）

渠道	自身培养	学校招聘	社会招聘	其他
打“√”				

3、人才规格的定位为（被选项打“√”）

层次	中级技术工人	高级技术工人	技师	高级技师	生产车间技术人员	机电产品设计人员	软件应用人员	机电产品技术服务	其他
打“√”									

4、本专业人才所需的知识结构（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序号	课程	非常需要	需要	一般需要	不需要	无所谓
1	电工电子技术基础					
2	机械制图与 CAD					
3	机械制造技术基础					
4	机械设计技术基础					
5	电气控制与 PLC 技术					
6	数控原理与系统					
7	数控编程与操作					
8	液压与气压传动					

9	数控加工工艺					
10	Master CAM					
11	数控机床故障诊断与维修					
12	UG					
13	生产车间的技术管理					
14	普通话					
15	生产管理或企业管理					
需要其他知识						

5、本专业人才所需的能力结构（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序号	能力要求	非常需要	需要	一般需要	不需要	无所谓
1	专业英语阅读能力					
2	零件加工工艺编制能力					
3	零件加工与检测能力					
4	专业软件应用能力					
5	数控机床操作的能力					
6	数控机床维护、维修的能力					
7	生产车间的技术管理能力					
8	新技术开发、推广应用能力					
9	创业能力					
10	人际交际能力					
需要其他能力						

6、本专业人才所需的素质结构（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序号	素质要求	非常需要	需要	一般需要	不需要	无所谓
1	团队协作，善于沟通					
2	英语					
3	普通话					
4	计算机应用					
5	诚信爱岗、忠于企业					
6	身体素质					
7	道德品质					
8	自学能力					
9	奉献精神					
10	吃苦精神					
需要其他素质						

7、本专业的主要实践环节（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序号	主要课程及实践环节名称	时间	差不多	应增加时间	不需要	应减少时间
1	入学教育与军训	2 周				
2	机床维修实训	2 周				
3	金工实训	2 周				
4	机械设计基础课程设计	1 周				
5	电工电子实训	1 周				
6	数控机床操作实训	1 周				
7	可编程实训	1 周				
8	机械制图测绘	1 周				
9	CAD/CAM 实训	1 周				
10	机制工艺实训	1 周				
11	毕业实习与考证	11 周				
12	毕业教育	1 周				
13	毕业实习与毕业论文	一学期				
其它实训						

8、本专业对资格证书要求（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序号	资格证书名称	十分需要	一般需	不需要	无所谓	需要的
1	全国计算机等级合格证书					
2	全国高校英语等级合格证书					
3	CAD（或高级制图员）证					
4	专业工种中级（或高级）证					
您认为还应取得的资格证						

9、您对本专业的其它意见和建议：