

2022 年天津市职业教育市级教学成果奖 支撑材料（一）

人才培养方案及论证报告

数控技术应用专业人才培养方案..... 第 1 页

数控技术应用专业人才培养方案论证报告..... 第 32 页

天津市中等职业学校

数控技术应用专业
人才培养方案

天津市劳动经济学校

审核单位：（章）

审批单位：（章）

〈 2019 版 〉



目 录

一、专业名称及专业代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标及人才培养规格	2
六、课程设置及要求	4
七、教学进程总体安排	22
八、实施保障	22
九、毕业要求	28
十、附录	28



数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

数控技术应用专业（051400）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

3年

四、职业面向

职业领域	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
机械 加工 制造 领域	普通车床操作工	车工初、中级	车工、数控车工
	数控车床操作工	车工初、中级	车工、数控车工
	数控铣床操作工	铣工初、中级	铣工、数控铣工
	加工中心及 多轴数控机床操作工	铣工初、中级	铣工、数控铣工
	机床装调维修工	机床装调维修工初级	机床装调维修工

五、培养目标及人才培养规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实立德树人根本任务，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水平，良好的人文素养、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，掌握本专业知识和技术技能，面向机械加工及设备维修等企事业单位，培养具有职业素养，能够从事数控机床操作、数控机床维修岗位工作的技能型人才。

（二）培养规格

1、素养

（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、规范意思、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力和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 1-2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2、知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握机械制图的基本知识。

(4) 掌握机械基础知识及常用机构的工作原理。

(5) 掌握极限配合与公差、金属材料及热处理、金属加工工艺的知识。

(6) 掌握电工及安全用电的基础知识。

(7) 掌握计算机绘图的基本知识。

(8) 掌握数控机床编程及加工工艺知识。

(9) 熟悉气动液压的基本知识。

(10) 了解可编程控制器的基本知识。

3、技能

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有较好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有机械零部件测绘的能力。

(4) 具有钳工基本操作技能。

(5) 具有操作普通机床(车床、铣床)的初步能力。

(6) 具有熟练操作数控机床的能力。

(7) 具有数控机床维护和保养的能力。

(8) 具有计算机绘图、计算机辅助设计和计算机辅助制造的能力。

(9) 具有检测机械加工产品的能力。



六、课程设置及要求

本专业课程设置为公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课程包括：德育, 语文, 数学, 英语, 计算机应用基础, 体育与健康, 艺术欣赏, 历史, 心理健康, 安全教育, 职业素养, 企业文化。

专业（技能）课程包括：机械识图, 机械基础, 极限配合与技术测量, 零部件测绘与 CAD 成图, 车工初级一体化, 电工基础, 安全用电, 车工中级一体化, 铣工初级一体化, 数控机床维修, 液压与气压传动, 可编程控制器应用技术。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考课时
1	军事技能训练	<p>课程目标：依据《中华人民共和国国防法》、《中华人民共和国国防教育法》、《学生军事训练工作规定》等文件深入开展中职生国防教育，确定军事技能训练目标，以国防教育为主线，使学生在就学期间了解国防知识树立国防观念和国家安全意识，强化爱国主义，学习国防法规，接受国防教育，激发爱国热情，树立英雄主义精神，增强国防观念和组织纪律性。掌握基本的军事知识和技能，为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。</p> <p>主要内容：中国人民解放军共同条令教育；队列训练；军体拳；人民防空教育；统一内务秩序；刺杀操；危机逃生训练；阅兵（阅兵式、分列式）；军事项目汇报表演。</p> <p>教学要求：让学生拥有健康的体魄、增强组织纪律性，促进综合素质的提高，培养强烈的爱国热情和善于合作的团队精神。</p>	72
2	职业生涯规划	<p>课程目标：使学生掌握职业生涯规划的基</p>	30



		<p>础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，加深他们对团队、诚信、敬业、纪律等观念的认识和理解，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备，培育具有工匠精神的人才。引导学生崇尚劳动，懂得劳动最光荣、劳动最伟大、劳动最美丽的道理。坚持以美育人，以文化人，提高学生审美和人文素养。理解职业生涯规划的特点及其与职业理想的关系，把实现“中国梦”树立为人生理想，明确职业理想对人生发展的重要性。</p> <p>主要内容：职业生涯规划与职业理想；职业生涯发展条件与机遇；职业生涯发展目标与措施；职业生涯与就业、创业；职业生涯规划管理与调整。</p> <p>教学要求：了解职业生涯规划以及中职生职业生涯规划的特点，了解职业、职业生涯、职业理想的内涵。理解职业理想对人生发展的作用，理解职业生涯规划对实现职业理想的重要性。初步形成正确的职业理想，基本形成正确的职业价值取向，形成关注自己的职业生涯规划及未来职业发展的态度。区分中职生职业生涯规划与其他人群职业生涯规划的不同，培养自信、自强的心理。</p>	
3	职业道德与法律	<p>课程目标：帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为</p>	36



		<p>习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，崇尚宪法，遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民，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。提高学生的职业道德素养和法律素养，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。培养拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。</p> <p>主要内容：习礼仪，讲文明；知荣辱，有道德；弘扬法治精神，当好国家公民；自觉依法律己，避免违法犯罪；民事经济活动守法，经济活动依法。</p> <p>教学要求：了解礼仪的基本要求，理解礼仪的意义。尊重自己 and 他人，平等待人、真诚礼貌；以讲礼仪为荣，以不讲礼仪为耻；追求高尚人格，维护自己的文明形象。自觉践行礼仪规范，做讲文明、有礼仪的人，建设和谐社会。</p>	
4	经济政治与社会	<p>课程目标：培养学生树立中国特色社会主义共同理想，引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。</p>	36



		<p>主要内容：透视经济现象；投身经济建设；拥护社会主义政治制度；参与政治生活；共建社会主义和谐社会。</p> <p>教学要求：了解有关商品交换、消费、生产以及收入分配的基本知识，理解价值规律的作用、企业发展的重要条件、我国的分配制度。正确看待金钱，以辛勤劳动为荣、以好逸恶劳为耻，崇尚诚信，树立依法纳税的观念。正确辨析常见的经济现象，理性消费，以实际行动提高自身素质，尝试设计家庭理财方案。</p>	
5	哲学与人生	<p>课程目标：使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。</p> <p>主要内容：坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路；用辩证的观点看问题，树立积极的人生态度；坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力；顺应历史潮流，确立崇高人生理想；在社会中发展自我，创造人生价值。</p> <p>教学要求：了解一切从实际出发、正确发挥自觉能动性、物质运动的规律性等辩证唯物论的基本观点；理解从实际出发、尊重客观规律是正确发挥自觉能动性进行人生选择、走好人生路的前提和基础。正视现实，自强不息，尊重规律，脚踏实地。把握客观规律，明确人</p>	36



		生发展方向，做一个自强不息、勇于行动、善于行动的人。帮助学生学会运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展过程中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。	
6	体育与健康	<p>课程目标：引导学生树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。</p> <p>主要内容：健康教育专题讲座（理论）；田径类项目（跑、跳、投）；广播体操类项目；球类项目（足、篮、排）。</p> <p>教学要求：在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与健康的基础知识和基本的运动技能，掌握体育教育相关的常用健康和保健知识，包括健康的生活方式、合理膳食和营养、青春期健康、安全教育、运动创伤的预防和处置、疾病预防（职业病防治）等，掌握科学锻炼的基本方法，有利于提高耐力、力量和速度这三大基本体能素质。养成自觉锻炼的习惯，全面提高身心素质和社会适应能力，同时培养学生的人际交往和沟通能力、团队合作精神和竞争意识，以利于提高学生的就业、创业能力，</p>	138



		为终身体育、继续学习与创业立业奠定良好的基础。	
7	语文	<p>课程目标：中等职业学校语文课程要在九年义务教育的基础上，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，弘扬和培育民族精神，使学生受到传统文化的熏陶，塑造热爱祖国和中华文明的精神品格，增强为民族振兴而努力的使命感和责任感。使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力，指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。</p> <p>主要内容：现代文；文言文；诗词，口语交际；写作，语文综合实践活动。</p> <p>教学要求：中职语文教学是在初中语文的基础上，进一步提高学生正确理解和运用祖国语言文字的水平，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成奠定基础；开展文化专题研讨，了解相关的中国传统文化常识，丰富传统文化积累，培养学生以发展的眼光和开放</p>	156



		的心态看待传统文化，汲取蕴含的民族智慧，提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬中外优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。	
8	数学	<p>课程目标：</p> <p>1. 在九年义务教育基础上，使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。</p> <p>2. 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、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。</p> <p>3. 引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。</p> <p>主要内容：集合；不等式；函数；指数函数与对数函数；三角函数；数列；平面向量；直线和圆的方程；立体几何；概率与统计初步；</p> <p>教学要求：根据数学教学大纲要求，使学生掌握本专业所需最基本的数学知识，即基础模块的知识，并且选修职业模块和拓展模块的某些选修内容。在教学中从学生的数学实际水平出发，遵循由易到难，由浅入深，循序渐进的认识规律，抓好学习基本知识的同时，还要培养学生的数学意识，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、空间想象能力、数学思维能力和实际应用数学的能力，为学好专业课打好基础。</p>	156
9	英语	课程目标：中等职业学校英语课程要在九	156



		<p>年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，拓展国际视野，培养正确的情感、态度和价值观，提高对中外文化异同的敏感性和鉴别能力，增强爱国意识，培养具有中国情怀、国际视野和跨文化沟通能力的人才。</p> <p>主要内容：由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。</p> <p>1. 基础模块是各专业学生必修的基础性内容。包括 1700-1900 个单词（含九年义务教育阶段的词汇），200-300 个习惯用语和固定搭配；日常生活中的简单会话和职业场景中的简单指令；简单的应用文写作；用简单句描述事物、表达看法的英语表达方式；简短的阅读材料；大纲要求的基础语法项目。</p> <p>2. 职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容。包括 300 个左右行业通用的专业词汇及缩略语；与专业相关的简单技术、业务资料；初步处理简单的常规业务的英语表达方式。</p> <p>3. 拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容。包括 2200 个左右单词（含九年义务教育阶段的词汇），和大约 400 个习惯用语或固定搭配；能够扩展词汇量的构词法；日常生活和相关职业话题；应用文写作；</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



		<p>符合大纲要求的阅读材料；大纲要求的所有语法项目。</p> <p>教学要求：按照英语教学大纲的要求，抓好学生的基础知识（听、说、读、写）的训练。能够正确使用国际音标，掌握好发音规则，能借助拼读规则读新单词。掌握最基本的专业词汇，习惯用语，固定搭配及构词法。对于日常生活中的简单会话和职业场景中的简单指令能较好反馈；培养学生的自学能力。加强学生的语言、词汇及语法等方面的巩固。</p>	
10	计算机应用基础	<p>课程目标：</p> <p>1. 使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力。</p> <p>2. 使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。</p> <p>3. 使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。</p> <p>主要内容：计算机基础知识；Windows 操作系统；应用因特网；文字处理软件的应用（Word 2010）；制作电子表格（Excel 2010）；多媒体软件应用和制作演示文稿（PowerPoint 2010）。</p>	96



		<p>教学要求：使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。</p>	
11	艺术欣赏	<p>课程目标：中等职业学校公共艺术（音乐）课程是在我国九年义务教育基础上，使学生了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生艺术鉴赏兴趣。引导学生掌握欣赏艺术作品和创作艺术作品的基本方法，学会运用有关的基本知识、技能与原理，提高学生艺术鉴赏能力。在音乐欣赏的基础上使学生具有对艺术的理解与分析评判的能力，开发学生的音乐创造能力，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。</p> <p>主要内容：声乐作品赏析；器乐作品赏析；舞剧作品赏析；音乐剧作品赏析；流行音乐作品赏析。</p> <p>教学要求：要注重情感体验，使学生积累审美经验，掌握审美方法，提高审美能力。通过独立思考、合作学习、讨论分享等多种形式，培育学生良好的人际沟通能力与团队合作精神。要注重结合学生生活经验和专业学习开展实践创作活动，激发学生的学习兴趣，发展创新思维，提高创新能力。要注重结合不同学生个性和专业特点加强学习指导与课外辅导，拓</p>	30



		展学习领域，提高学生人文素养与职业素质。 要注重课程之间的拓展和延伸，有机整合文化艺术资源，精心选择教学内容和设计教学过程。	
12	历史	<p>课程目标：中等职业学校历史课程要在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的的关系，从中汲取智慧，提高人文素质，增强历史使命感和社会责任感；掌握重要的历史事件、历史人物、历史现象、理解重要的历史概念，了解历史发展的基本线索，及不同历史时期人类社会的基本特征，初步认识历史发展的基本规律，培养社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。培养学生健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。中等职业学校历史课程要全面贯彻党的教育方针，践行社会主义核心价值观，落实立德树人的根本任务，不断培养学生历史课程核心素养，包括唯物史观、时空观念、史料实证、历史阐释、家国情怀五个方面。</p> <p>主要内容：中国历史（中国古代史、中国近代史和中国现代史）；世界历史（世界古代史、世界近代史和世界现代史）。</p> <p>教学要求：中职历史教学是在初中历史的基础上，进一步提高学生对重要的历史人物、历史事件、历史现象做出科学的阐释和客观的</p>	18



		评价的能力，并形成正确的历史价值取向。注重培养学生解读、判断和运用资料的能力；通过对历史事件的分析、综合、比较、归纳、概括等认知活动，发展学生的历史思维能力，提高分析问题和解决问题的能力。在唯物史观的指导下，发展认识和解决现实问题的能力，增强学生的民族认同感、国家认同感和文化认同感，树立立德求真、具有家国情怀的意识和精神。了解世界历史发展的多样性，理解和尊重世界各国、各民族的文化传统，形成开阔的国际视野；确立积极进取的人生态度，塑造健全的人格，树立正确的世界观、人生观和价值观。	
13	心理健康	<p>课程目标：帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。</p> <p>主要内容：心理健康基本知识；悦纳自我，健康成长；和谐关系，快乐生活；学会学习，有效学习；提升职业心理素质。</p> <p>教学要求：了解心理健康的概念，理解心理健康的标准。关注自己生理和心理发展特点，追求身心的全面协调发展。能主动进行心理调适，做积极、乐观、勇于面对现实的人。</p>	30
14	安全教育	课程目标：该课程以就业为导向，根据中	36



		<p>职生特点和实际需要，着力于培养技能型人才和高素质劳动者，形成安全意识，掌握安全知识，养成符合职业需要的安全行为习惯。</p> <p>主要内容：从中等职业学校学生的实际出发，介绍校园安全、实训安全、交通安全、灾害自救和社会安全方面的知识。</p> <p>教学要求：使学生通过学习掌握必要的安全知识和自救自护技能。</p>	
15	职业素养	<p>课程目标：以中职类学生的培养目标为依据，明确课程设计的目标定位，坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务，培养高素质的技能型人才，树立正确的劳动观、苦乐观。通过课程教学，使学生在态度、知识和技能三个层面均达到相应的目标。立足服务区域经济发展，以创业、就业要求为基础，确定课程内容和标准。</p> <p>主要内容：职业价值观；职场道德；职场礼仪；职场沟通；职场协作；劳动教育；时间管理；情绪管理。</p> <p>教学要求：本课程彻底改变传统教学中以教师为中心、以知识为本位、以讲授为途径、以考试为终点的局限，实施以学生为中心、以能力素质为本位、以探究为途径、以综合考评结果为结果的教学理念和方法，还学生以教育主体的地位，引入以学生为中心的教学方法，学生根据自己的职业兴趣和专业特色明确自己作为职业人应具备的能力和素质，通过亲身实践去主动验证所学理论，培养所需各种能力，收到非常好的教学效果。</p>	72



16	企业文化	<p>课程目标：使学生充分了解企业文化对于企业发展的重要性，可以使他们懂得一个优秀的企业必须具备蕴藏于内的优秀的企业文化。优秀的企业文化，是企业成长的根本原因。</p> <p>主要内容：企业文化概念；企业文化理论与发展；物质文化、行为文化；制度文化；精神文化；企业形象；企业形象与 CIS 战略；CIS 战略导入；品牌文化、广告文化；国际企业文化理论略述。</p> <p>教学要求：企业文化设计是一门融理论性与实践性为一体的新兴学科。该课程教学要使学生理解企业文化的内涵，掌握企业文化的层次结构。在此基础上，能掌握一定的企业文化设计技能，从而为企业文化策划提供基础。</p>	36
----	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

(二) 专业（技能）课程

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	机械制图	<p>课程目标：掌握机械制图的基本知识，能够识读常见的机械零件图及装配图，并绘制简单的零件图。</p> <p>主要内容：练习抄画平面图形，三视图的形成与投影作图，基本几何体的视图，绘制与识读组合体视图，识读视图、剖视图和断面图，识读轴套类零件图，识读盘盖轮类零件图，识读叉架类和箱壳类零件图，识读装配图。</p> <p>教学要求：由浅入深，循序渐进，使学生完成机械制图技能的训练，达到学以致用目的。</p>	60
2	机械基础	<p>课程目标：学习通用机械零件和机械传动的工作原理、结构、特点及选用的基本方法。</p>	60



		<p>主要内容：带传动，链传动，螺旋传动，齿轮传动，蜗杆传动，轮系，平面连杆机构，凸轮机构，其他常用机构。</p> <p>教学要求：在教学中，培养学生具有与本课程有关的解题、运算、绘图、执行国家标准、使用技术资料的技能；初步具有测绘、拆装、调整、运用和维护一般机械装置的技能；初步具有分析和处理一般机械运转问题的能力。</p>	
3	极限配合与技术测量	<p>课程目标：掌握极限配合的基本概念；了解有关极限标准的基本规定；对图样上常见的公差标注能正确的识读；了解常用量仪的种类和应用范围。</p> <p>主要内容：极限与配合标准的基本规定，技术测量的基本知识及常用量具，几何公差，表面结构要求，螺纹的公差与检测。</p> <p>教学要求：在教学中，培养学生具有现场正确选用和使用量仪检测产品的基本技能及分析零件质量的初步能力。</p>	30
4	认知实训	<p>课程目标：通过钳工实训和数控雕刻实训，初步认识机械加工的基本操作技能。</p> <p>主要内容：钳工实训，常用的钳工测量、锯、锉、钻、削、划线的基本方法基本知识和基本操作技能，每个课题都要求实际操作实习。</p> <p>数控雕刻实训，能够利用北京精雕软件设计雕刻三维模型，并生成数控加工程序。能够选择合适的刀具和材料，利用数控雕刻机完成设计产品的加工。</p> <p>教学要求：注重学生实际操作技能的培养，实现“理实一体化”教学。</p>	56



5	零部件测绘与 CAD 成图	<p>课程目标：本课程为一体化课程，以就业为导向，采用项目教学法。掌握常用的机械测量技术，熟悉常用机构的结构和特性，掌握典型机械机构的机械原理，理解机械零件几何精度的国家标准和行业标准，掌握极限与配合和位置公差标注方法，具备手工绘制草图、计算机绘图和生产中零部件测绘的技术。</p> <p>主要内容：机械测量技术，机械基础知识，极限与配合，典型零件图绘制，CAD 软件应用。</p> <p>教学要求：遵循学生的学习、认知规律、按照由简单到复杂的顺序，设计教学项目，已完成教学目标。</p>	108
6	车工初级一体化	<p>课程目标：本课程为一体化课程，采用项目教学法。以就业为导向，以国家职业标准为基本依据，达到车工初级工的要求。</p> <p>主要内容：包括车工工艺及操作和数控车床编程与操作两个模块。</p> <p>教学要求：遵循学生的学习、认知规律、按照由简单到复杂的顺序，设计教学项目，完成简单零件的车削加工，以达到车工初级工要求。</p>	108
7	车工中级一体化	<p>课程目标：本课程为一体化课程，在车工初级工的基础上，采用项目教学法。以国家职业标准为基本依据，解决复杂零件的车削加工，达到车工中级工的要求。</p> <p>主要内容：包括数控车床编程与操作和 CAXA 数控车应用两个模块。</p> <p>教学要求：遵循学生的学习、认知规律、按照由简单到复杂的顺序，设计教学项目，以</p>	108



		达到车工中级工要求。	
8	铣工初级一体化	<p>课程目标:本课程为一体化课程,采用项目教学法。以就业为导向,以国家职业标准为基本依据,达到铣工初级工的要求。</p> <p>主要内容:包括数控铣床编程与操作和CAXA 制造工程师应用两个模块。</p> <p>教学要求:遵循学生的学习、认知规律、按照由简单到复杂的顺序,设计教学项目,完成数控铣床的操作,平面、沟槽、螺纹及较复杂型面的编程与加工,以达到铣工初级工要求。</p>	108
9	安全用电	<p>课程目标:本课程的任务是培养学生具有电工作业所要求的基本安全技术知识。</p> <p>主要内容:通过本课程的学习,使学生掌握触电急救法;熟悉安全防护的基本原理;掌握供用电设备、线路的安全技术;熟悉电气工作的安全规程的制度。</p> <p>教学要求:具备安全用电,安全生产的良好素质。</p>	36
10	电工基础	<p>课程要求:使学生具备从事电子电工类专业所必需的电工基本知识、基本技能、基本能力和基本态度,形成解决实际问题的全面能力,提高学生的全面素质,增强适应职业变化的能全力</p> <p>主要内容:电工技术部分主要讲授交直流电路、电机、供电用电的基本知识。</p> <p>教学要求:通过实验实习使学生达到初级电工的理论水平和操作技能。</p>	72
11	数控机床维修	<p>课程目标:通过学习数控机床的维修与装调的基本知识,能够排除机床常见的故障,调</p>	108



		<p>整机床精度，进行机床的日常维护与保养工作。</p> <p>主要内容：CNC 机床的安装工艺，机械调试及验收，CNC 机床的机械结构特点，典型 CNC 系统的原理、参数设置、PLC 编程及接口，伺服及主轴的调整，数控机床常见故障的查找与维修方法等内容。</p> <p>教学目标：能够排除数控机床常见故障，机床精度调整，完成机床的维护与保养工作。</p>	
12	液压与气压传动	<p>课程目标：使学生较系统地掌握液压气动技术的基本原理和实际应用。获得基本的理论基础知识、方法和必要的应用技能。</p> <p>主要内容：液压与气压传动的基本原理、常用液压和气压元件、液压和气压回路及典型液压与气压传动系统等基本知识。</p> <p>教学要求：初步掌握液压和气压传动中常用元件的原理和使用；掌握典型液压与气压传动回路的原理、特点和应用；能分析常用机电设备的液压、气动系统图。</p>	108
13	可编程控制器应用技术	<p>课程目标：掌握常用简单电气控制线路的故障检修；掌握 PLC 的工程应用、维护和使用以及 PLC 在机床电气控制线路的应用、分析与维护。</p> <p>主要内容：讲授可编程控制器的基本结构、工作原理和使用注意事项。要求掌握指令的基本组成、指令的输入使用，掌握编程方法和技巧；理解语句表和梯形图；掌握可编程控制器编程软件的使用；掌握程序设计的基本方法，能根据控制要求实现控制过程；学会可编程控制器常见故障判断与维修。</p>	108



		<p>教学要求：通过学习培养学生对工具、设备使用的安全意识；形成良好的成本节约意识；具备良好的思想道德修养和职业道德素养；具有随机应变、工学结合的创新精神；具有爱岗敬业和团队合作精神。</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--

七、教学进程总体安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习和考试），寒暑假 12 周，每周 28 学时，顶岗实习每周按 30 学时安排。三年总学时数为 3164，总学分为 179，其中理论教学 1210 学时，约占 38%；实践教学学时，约占 62%。详情见附录。

八、实施保障

（一）师资队伍

依据专业建设指导思想、建设目标，认真贯彻落实学校《教师教学能力考核标准》、《专业带头人选拔与聘用制度》、《骨干教师选拔条例》、《企业兼职教师管理制度》、《教师到企业实践管理制度》、《“双师型”教师培养制度》等，通过激励机制并结合专业教师梯队建设要求，强化专业带头人和骨干教师队伍建设，努力打造一支数量充足、梯队合理、素质优良的“双师型”教学团队，全面提升师资队伍整体素质。

1、专业带头人

依据学校相关制度，制定专业带头人培养计划，实行动态化管理模式。通过到相关企业实践锻炼、参加专业培训和各级各类比赛等途径，提高培养对象的专业知识和实践能力。通过“结对子”活动，以老带新，指导青年教师提升教学 and 实践能力；参与校内实训基地建设，企业实践，技术研发、课题研究、指导学生参加职业技能大赛等提升教研能力；通过专业培训、参加相关报告和讲座、交流学访等形式，学习先进的教育理念、最新知识，提高教学和管理水平。

2、骨干教师

依据学校相关制度，制定专业骨干教师培养计划，实行动态化管理模式。通过培训使专业骨干教师获得技师及以上等级的职业资格证书，鼓励考取相关专业的职业资格证书。每年进行企业轮岗实习，参与修订数控专业的教学计划、课程内容，发表专业论文。支持教师考取相关专业的考评员资格和取得多个工种上岗证、操作证。

为了使重点培养的骨干教师具有较强的专业教学技能和先进的教育教学理念，应创



设各种条件，优化培训环节，在教学教研、实训技能等各方面帮助骨干教师尽快成长。

3、一体化教师团队

通过参加各级培训或下企业参加生产实践，使“双师型”教师比例达到100%，通过“双师型”教师培养，锻炼专业教师的实践操作技能，获得生产一线的实践经验，切实提升教师的职业能力和专业水平，使本专业教师既能进行专业课程教学，又能在企业指导学生进行工学交替和顶岗实习，并能够从事开发校本教材、职业资格取证培训等工作，从而有效促进专业内涵建设。

4、兼职教师队伍

制定并完善兼职教师队伍建设实施细则，建立兼职教师动态调整机制，保证本专业兼职教师不少于5人。根据双方的相关工作协议，引进的兼职教师将直接参与实训指导和师资培训等工作，与专职教师进行多方位的教学交流和工作观摩，进一步改变教师的教育教学观念。聘用企业教师参与专业课程计划的制定和实施，发挥双方的优势，提高教学质量，使学生得到更多实践性的指导。

（二）教学设施

1、校内实训室

序号	实训室名称	实训内容	设备名称	设备主要功能	数量	备注
1	数控编程实训室	数控编程及数控雕刻设计	计算机	CAD/CAM 软件， 数控仿真软件	40 台	联网（主流机型）
2	数控车实训室	数控车床的实训教学	数控车床	数控车床 (TDNC400, CKA6150, CYNCP-3200, CY-K400)	11 台	另备有各种刀具量具
3	数控一体化平台	数控铣床及数控车床教学	数控铣床 数控车床	数控铣床, 数控车床	2 台	另备有各种刀具量具
4	多轴数控机床实训室	多轴数控机床教学	四轴、五轴加工中心	四轴加工中心 五轴加工中心	2 台	另备有各种刀具量具



5	实训中心	普车实训教学	普通车床	车床 (CDE6140A CY6140, CA6140)	18 台	另备有各种刀具量具
		钳工实训教学	钳工台	钳工台	96 台	另备有各种刀具量具
		加工中心实训教学	加工中心	TDNC-m40a	4 台	另备有各种刀具量具
6	数控雕刻实训室	数控雕刻机床的实训教学	数控雕刻机	数控雕刻机 (6090, QL1325)	3 台	另备有各种刀具量具
7	数控机床维修实训室	数控机床维修实训教学	数控机床维修实训台	亚龙 YL-558 数车、 数铣 亚龙 569 数车 亚龙 YL-559 型 828D 数车、数铣	5 台	另备有配套工具

2、校外实训基地

满足本专业学生校外实训实习要求。校外实训基地能够提供充足的数控设备操作与编程、产品质量检验、数控设备管理、维护等岗位供学生实习。

(三) 教学资源

本专业所选教材内容应紧扣立德树人的核心要求，把培养学生的职业道德、职业素养融入到教学内容中。教材难易程度应符合中职生的认知水平，通俗易懂。在教学内容上应贴近生产实践，引进新技术、新工艺，充分体现校企融合的教学理念。一体化教师应针对课程需求及学校实训实习设备的实际情况，开发校本教材，以适应一体化教学要求。在教学过程中，使用数控机床仿真软件，增强学生数控机床编程和操作的熟练程度。

将信息化融入教学，专业课教师应根据教学需求制作微课、慕课等教学资源，做到线上，线下同步教学。学校图书馆应收藏足够数量的专业书籍，以满足学生的专业拓展学习需求。



数控技术应用专业教材信息表

学期	课程名称	课时	教材名称	作者	出版社
一	机械基础	4	机械基础（第四版）	孙大俊	劳动保障出版社
	机械制图	4	机械制图（第六版）	果连成	劳动保障出版社
	极限配合与技术测量	2	极限配合与技术测量基础（第三版）（机械类）	杨昌义	劳动保障出版社
二	零部件测绘及CAD成图	6	零部件测绘及CAD成图	校本教材	
	车工初级一体化	6	车工初级	校本教材	
三	车工中级一体化	6	车工中级	校本教材	
	铣工初级一体化	6	铣工初级	校本教材	
	电工基础	4	电工基础（第四版）	邵展图	劳动保障出版社
	安全用电	4	安全用电（第四版）	王兆晶	劳动保障出版社
四	液压与气压传动	6	液压与气动技术	校本教材	
	数控机床维修	6	数控机床维修	校本教材	
	可编程控制器应用技术	6	电气控制与PLC技术	韩金玲	机械工业出版社

（四）教学方法

1、一体化教学

聘请教育专家为我校进行一体化教学指导，对专业教师开展一体化教学培训，促使教师改变传统的教学方式。第二、三学期专业（技能）课程的实施一体化教学。依据班级人数和实训场地的具体情况，采用分班、分组同时进行，每门课程6节连排，两门课分组交替进行。教学中的小班制有利于课程内容的一体化教学。在教学过程中做到“做中学，学中做”，践行知行合一的教学理念，提高本专业学生的专业技能水平。

2、案例教学

要求专业教师根据教学目的和教学内容的需要，以及学生身心发展的特点，从选择教学内容、确定教学目标、选择教学案例、分析教学案例等做好课前准备；教师设计好案例的呈现方法；师生共同讨论案例；指导学生写好案例报告；教师设计评价表册与测试题目等5个步骤进行分析论证，运用典型案例教学将学生带入特定事件的“现场”，



深入角色分析案例，引导学生自主探究性学习，以提高学生分析和解决实际问题能力。

3、场景教学

有计划的组织学生赴实践基地和合作企业进行专业技能指导，让学生进行实际操作，培养学生的岗位专业知识实际运用能力。要求专业教师带领学生进行场景教学，使教学内容具体化，拓宽学生的知识面，提高学生的动手能力。

4、模拟仿真教学

利用仿真软件为学生提供近似真实的实训学习环境，在学习理论知识的基础上，在计算机上进行仿真学习实训，进行多次训练过关后，再进行实际操作。通过模拟教学，让学生充分地将理论与实践相结合，增强对专业技术的认识，增强学生的自信心和成就感，从而激发学习兴趣。

（五）学习评价

1、课堂教学效果评价方式

课堂教学评价包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。过程性考核包括出勤情况、课堂纪律、作业情况、学习态度、项目成绩等。终结性考核包括期末考试。考试方式根据具体课程特点制定，如笔试、口试、上机操作、实验等。

2、实训实习效果评价方式

（1）实训实习评价

实训实习评价包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。过程性考核包括出勤情况、安全生产、学习态度、实训项目成绩等。在实训实习过程中，学生通过车工、铣工、钳工等考核，并取得对应工种和等级的职业资格证书作为终结性考核成绩。

（2）跟岗实习评价

跟岗实习考核成绩由三部分构成：实习单位鉴定（50%），指导教师鉴定（30%），学生实习周志及实习报告（20%）。

（3）顶岗实习评价

顶岗实习评价包括实习企业对学生的评价和学生的实习总结。

（六）质量管理

1、教学目标监控

（1）人才培养目标定位

根据企业对中等职业技术学生的要求，结合学校的情况和劳动力市场的需求，数控



技术应用专业将学生培养具有良好的思想道德品质、扎实的理论知识和娴熟的专业技能，从事数控机床加工、维修和生产管理岗位工作的高素质劳动者和技能型应用型人才。

(2) 人才培养模式改革

加强学生职业道德教育、专业技能训练和非专业能力培养。改革以学校和课堂为中心的传统人才培养模式，在密切与企业联系的基础上，探索构建“定岗订单、校企融合”人才培养模式。立足校企资源共享、互利共赢，促进校园文化和企业文化紧密结合，促进知识学习、技能实训、工作实践和职业鉴定等功能的整合，推动教、学、做的统一，实现学生全面发展。

2、教学过程监控

(1) 课程体系的构建与课程标准的制定

在职教专家的指导和行业企业专家的参与下，建立学生职业能力培养的新模式。根据就业岗位进行职业能力分解，构建课程体系。按照基于典型工作过程的思路，划分若干个既相互联系又相互独立的课程或项目化模块，构建全新的课程体系即公共基础课程、专业基础课程、专业方向课程、拓展能力课程共四大教学模块。使学生在专业知识的学习与技能的训练上循序渐进，紧跟行业技术、技能的发展。以工作过程为导向、以岗位职业能力为依据、以岗位典型职业活动为载体、以职业技能鉴定为参照，构建以职业能力为核心的“两大模块、四大平台”课程体系。

根据课程体系的课程设置，按照基于典型工作过程的思路，将每门课程典型的任务来代替繁琐的理论知识，以够用为原则制定课程标准。

(2) “双师型”教学团队的配备与建设

采取有效措施，创造宽松环境，安排教师到企业研修，不断扩大“双师型”教师队伍，造就一支业务工作能力强、知识水平高的专任教师队伍。在建设期内，培养“双师型”教师。通过参加校内培训学习，或到其他中职学校进行交流和学习，到对口的企业参加企业实践锻炼，提高专业实践能力，鼓励专业教师参加各类技能等级考试，使其熟练掌握机械制造设备操作，通过企业实践锻炼能把所学的知识很好运用到教学中，取得认证之后应积极参与优质课建设、开发校本教材，开展课题研究等提高教师的教科研能力，使专职教师“双师型”比例达到100%。

(3) 职业技能训练与考核

深化与企业的合作，建立设备操作规范及维护保养要求、劳动纪律与劳动态度要求等规章制度。与企业合作制定实习基地运行管理机制，确定实习内容，制定素质培养课



程教学计划，共同探讨实训基地的师资建设方案，共同制定顶岗实习的制度文件、流程文件、作业文件、结果文件。

(4) 顶岗实习的运行与管理

重点进行实训基地的管理、运行机制方面的改革与内涵建设。建立与完善校内外实训基地的管理体系、各项管理制度；建立长期可持续发展、校企互惠双赢的实训基地运行机制，以满足“定岗订单、校企融合”人才培养方案实施的需要。校内实训基地为学生提供了类似企业车间的真实情境，具有开放性与共享性；校外实习基地设在企业中，顶岗实习要符合生产管理的要求，要通过制度建设保证实训实习规范有效运行。

建立与完善实训实习管理和考核评价体系。建立校内的安全文明生产管理制度、设备管理制度；制定设备安全操作规范、设备使用及维护保养规范；制定安全生产考核细则、劳动纪律与劳动态度考核细则、实训实习成绩考核细则；制定教师下厂顶岗实践管理办法、外聘教师指导实训管理办法等。

九、毕业要求

中等职业学校学生必须按照专业人才培养方案，通过三年的理论知识学习和专业技能训练；完成教学计划规定的全部课程及教学活动且成绩合格；顶岗实习鉴定合格；必须取得与本专业相关的职业资格证书，具有胜任机械加工制造领域岗位要求的专业能力且思想品德评价合格，具有良好的职业素养和劳动素养，达到一名准职业人的标准。

十、附录

(一) 教学进程安排表

分类	序号	类别	课程名称	学时				学分	考试	考查	学时分配					
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
											18/ 20	18/ 20	18/ 20	18/ 20	18/ 20	18/ 20
公共基础课	1	必修课	军事技能训练	72			72	2	√	1周						
	2		职业生涯规划	30	30			2	√	2						
	3		职业道德与法律	36	36			2	√		2					
	4		经济政治与社会	36	36			2	√			2				
	5		哲学与人生	36	36			2	√				2			
	6		体育与健康	138	42	96		8	√	2	2	2	2			
	7		语文	156	156			10	√	2	3	2	2			
	8		数学	156	156			10	√	2	3	2	2			



	9	英语	156	156			10		√	2	3	2	2		
	10	计算机应用基础	96	48	48		6	√		4	2				
	11	艺术欣赏	30	30			2		√	2					
	12	历史	18	18			1		√		1				
	13	心理健康	30	30			2		√	2					
	14	安全教育	36	18	18		2	√							2
	15	职业素养	72	36	36		4	√							4
	16	企业文化	36	18	18		2	√							2
小计			1134	846	216	72	67	0	0	18	16	10	10	8	0
专业 (技能) 课	1	机械制图*	60	60			4	√		4					
	2	机械基础*	60	60			4	√		4					
	3	极限配合与技术测量*	30	30			2		√	2					
	4	认知实训	56			56			√	2周					
	5	零部件测绘与CAD成图*一体化课	108		108		6	√			6				
	6	车工初级*一体化课	108		108		6	√			6				
	7	车工中级*一体化课	108		108		6	√				6			
	8	铣工初级*一体化课	108		108		6	√				6			
	9	安全用电	36	28	8		2		√			2			
	10	电工基础	72	60	12		4	√				4			
	11	数控机床维修	108	42	66		6	√						6	
	12	液压与气压传动	108	42	66		6	√						6	
	13	可编程控制器应用技术	108	42	66		6	√						6	
小计			1070	364	650	56	58			10	12	18	18		
实习 环节	1	跟岗实习	360			360	20		√						20
	2	顶岗实习	540			540	30		√						30
	小计			900			900	50							20
毕业 环节	1	毕业设计	60			60	4		√						2周
	小计			60			60	4							
总课时			3164	1210	866	1088	179			28	28	28	28	28	30

**(二) 教学周数分配表**

学期	课程教学	实践性教学			毕业环节	考试	军训	机动	合计
		集中实训	1+X 取证	顶岗实习					
一	15	2				1	1		20
二	18					1		1	20
三	18					1		1	20
四	18					1		1	20
五	18					1		1	20
六				18	2				20
总计	87	2	0	18	2	5	1	5	120
说明									

(三) 理论教学与实践教学比例配置表

学 年	学 期	教学 周数	理论教学		实践教学					教学做一体化	
			学时	占总学 时比例	实验	实训	集中 实训	顶岗 实习	占总学 时比例	学时 数	占总学 时比例
一	1	18	364	11.50%	0	56	128	0	5.82%	0	0.00%
	2	18	248	7.84%	0	40	0	0	1.26%	216	6.83%
二	3	18	244	7.71%	20	24	0	0	1.39%	216	6.83%
	4	18	282	8.91%	0	222	0	0	7.02%	0	0.00%
三	5	18	72	2.28%	0	72	360	0	13.65%	0	0.00%
	6	20	0	0.00%	0	0	60	540	18.96%	0	0.00%
合计		110	1210	38.24%	20	414	548	540	48.10%	432	13.65%



天津市劳动经济学校
TIANJIN LABOUR ECONOMICS SCHOOL

人才培养方案论证报告

——数控技术应用专业

人才培养方案修订与实施

2019.8



一、人才培养方案论证的目的及内容

（一）论证目的

根据《国家职业教育改革实施方案》、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》、《关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》等文件精神，结合结合区域经济发展需求和本校办学实际，秉承“注重学用相长、知行合一，着力培养学生的创新精神和实践能力，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力，紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养”的人才培养理念，对现有《数控技术应用专业人才培养方案》（修订稿）进行论证，使其更具有科学性、适应性和可操作性，提升人才培养品质，实现人才培养目标。

（二）论证内容

本次人才培养方案（修订稿）是基于专业调研基础上，由行业企业、教研机构、一线专业教师、毕业生代表组成的专业建设委员会进行修订论证的。论证内容主要结合实际已落实的专业教学标准和未来几年产业发展趋势、行业企业人才需求，准确定位专业人才培养目标与培养规格，合理完善本专业课程体系、安排教学进程，明确教学内容、教学方法、教学资源、教学条件保障等方面内容。

二、人才培养方案修订的过程及依据

（一）开展专业多方调研

2019年7月25-29日，结合区域经济，专业教研组教师通过对本专业对口单位，如天津市电装空调有限公司、天津市华天世纪机械有限公司、天津泵业机械集团有限公司等企业及我校毕业生（以不同工作年限作为选取条件）采用走访企业现场调查、邀请企业一线专家及毕业生进行座谈、查阅资料、电话访问等形式，对数控技术应用专业现状及发展趋势和数控技术应用专业的人才结构需求分析进行调研，了解了企业对专业人才的需求现状，听取了企业对专业人才的培养意见及建议。

（二）方案修订论证

依据“以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系”的原则，2019年7月30日-8月10日，经过多次教学研讨，结合我校实际与本专业岗位需求，以学生的职业能力和专业知识的应用为主要目标，打破按照学科体系、知识体系设课的惯例，整合教学师资及实训设备，增设一体化课程，



开展《数控技术应用专业人才培养方案》修订工作。2019年8月11日，学校组织由行业企业、科研机构、校内外一线教师和毕业学生代表等组成的专业建设委员会召开论证会，对数控技术应用专业人才培养方案进行论证。

（三）方案论证完善

2019年8月12—15日，在专业建设指导委员会论证之后，充分考虑职业教育专家、企业专家、毕业生代表等的建议，对数控技术应用专业人才培养方案进行修订完善。

三、论证结果分析

通过由行业企业、科研机构、校内外一线教师和毕业学生代表等组成的专业建设委员会召开的论证会，《数控技术应用专业人才培养方案》得到高度肯定，与会专家一致认为：

1、《数控技术应用专业人才培养方案》内容完整、可行。

2、《数控技术应用专业人才培养方案》符合《国家职业教育改革实施方案》、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、《关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（津教职函〔2019〕15号）等文件要求。

3、《数控技术应用专业人才培养方案》中课程设置规范，课程学时安排合理。

4、《数控技术应用专业人才培养方案》的修订能够结合区域经济需求和学校现有实际和发展，基本满足企业实际需求，具有很强的可操作性。

四、存在的问题及解决的建议

（一）《数控技术应用专业人才培养方案》中部分内容存在用词不规范以及格式不规范问题。

解决建议：规范用词、规范文件格式。

（二）“职业素养”与“安全教育”课程不仅仅只在课程中体现，同时也要在整个教学过程中贯穿始终问题

解决建议：在整个教学体系中，尤其是实践性课程中，加强职业素养和安全教育等方面的培养，培养“干一行、爱一行”的职业精神。

（三）《数控技术应用专业人才培养方案》解决原有人人才培养方案中理论知识与技能操作存在的割裂情况，开展了四门一体化教学课程，在其他专业基础、技能



课程中能够同样进行问题

解决建议：结合学校教学条件、发展及师资条件，将具备条件的专业课程逐步整合、完善、开发为一体化课程。

（四）智能制造发展趋势也很重要，如何开阔学生眼界，对本行业、本人有较清晰的认知和规划问题

解决措施：定时、不定时，尤其在第五学期开设讲座。

五、专家意见

在2019年8月11日由行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表等组成的专业建设委员会召开的论证会中，《数控技术应用专业人才培养方案》得到高度肯定，与会专家一致认为该“方案”内容完整、可行，符合相关文件要求和标准规定，课程设置规范，课程学时安排合理，能够结合区域经济需求和学校现有实际和发展，满足企业实际需求，具有科学性、适应性和可操作性。同时在座各位专家也纷纷给出了其他非常有价值的意见和建议，归纳如下：

（一）职业教育专家意见

（1）一体化课程改革很必要也很重要；（2）开阔学生眼界，了解行业发展前沿，增加智能制造、虚拟现实技术、特种加工等方面讲座；（3）以赛促练、以赛促教，多参加行业培训和比赛。

（二）企业技术专家意见

（1）教育教学过程中注重提高学生独立解决问题能力和学习能力；（2）加强安全教育培养，贴合企业实际，尤其是行业、企业应急安全知识的培养；（3）职业技能要对接一部分企业实际案例；（4）增加智能制造基础知识，了解行业实时技术前沿，提高学生对技能提高展望度；（5）加强职业素养教育，尤其本专业、行业的认可度，“干一行、爱一行”才能有长远发展。

（三）毕业生代表意见

智能制造是未来发展的趋势，在学校学好专业课才会在将来有很好的发展，数控专业多讲授一些CAM等课程知识。

（四）校内专家意见

（1）要在一体化教学中，提高教学效果，使学生真正理论与实践相结合，掌



握技能和知识；（2）加强职业素养教育和安全意识培养，结合企业实际，以案例教学方式开展可有效提升效果；（3）职业素养多融入企业文化和企业需求的教育，改变传统观念，多开展案例教学，增强学生踏实性、归属感，对企业和学生均是很好的意义。

学校盖章：

年 月 日