河南省经济管理学校

2023 级《机电技术应用》专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：660301

专业代码：机电技术应用

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

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或职业技能等级证书举例
装备制造大类(66)	6603 自动化类(6603)	自动化设备制造行业； 机电设备制造行业； 使用自动化设备、机电设备进行生产的行业企业。	面向电工、机修钳工、机床装调维修工等职业，机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测及机电产品售后服务等岗位(群)。	机电设备操作 机电设备安装与调试 机电设备及产品维修 自动生产线制造 自动生产线安装与调试 设备管理员 营销员	机修钳工 装配钳工 维修电工 普通车工 营销员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和电工电子技术、低压电器与 PLC 控制技术、机电设备及自动化生产线安装与调试等知识，具备机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事电工、机修钳工、机床装调维修工等工作的技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应具有以下素养、知识和能力：

1、素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2、知识

(1) 公共基础知识：

具有必备的文化基础知识。德育、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、历史、艺术为公共基础必修课程。物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养等课程为限定选修课。

(2) 专业知识的培养规格要求。

- ①具有查阅专业技术资料的基本能力。
- ②掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识。

3、能力

(1) 通用能力：

- ①具有良好的口语和书面表达能力。
- ②具有基本的信息技术应用能力。
- ③养成良好的学习习惯，培养终生学习的能力。
- ④具有独立思考、逻辑推理和信息加工能力。
- ⑤具有解决实际问题的能力

(2) 专业技术能力

- ①具有正确识读和使用绘图软件绘制机械零件图和装配图，以及电气线路图的能力；
- ②具有正确选择和使用各类常用工量具、仪器仪表的能力；
- ③具有正确使用工具完成机电设备零部件装配的能力；
- ④具有完成机电设备电气线路、液压回路、气动回路安装与调试的能力；
- ⑤具有完成自动化生产线安装、调试、运行、维护的能力；
- ⑥具有检测确定电气线路故障并排除的能力；
- ⑦具有机电设备日常维护保养的能力；

⑧具有适应制造业数字化发展需求的基本数字技能；

⑨具有安全生产、绿色生产、节能环保等意识；

⑩具有终身学习和可持续发展的能力。

（三）主要接续专业举例

高职专科：机电一体化技术、智能机电技术、工业机器人技术、电气自动化技术

高职本科：机械电子工程技术、智能控制技术、机器人技术、电气工程及自动化

普通本科：机械电子工程、机电技术教育、电气工程及其自动化

六、课程设置及要求

本专业课程设置包括公共基础课程和专业（技能）课程。

严格按照国家有关规定开齐开足公共基础课程，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想课程，统一实施中等职业学校思想政治课程标准。结合实习实训和强化劳动教育，明确劳动教育时间，弘扬劳动精神、劳模精神、工匠精神，教育引导学生在崇尚劳动、尊重劳动。推动中华优秀传统文化融入教育教学，加强革命文化和社会主义先进文化教育。深化体育、美育教学改革，促进学生身心健康，提高学生审美和人文素养。

公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、公共艺术、物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养等，以及国家安全教育、节能减排、绿色环保、社会责任、人口资源、海洋科学等人文素养和科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。其中，物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养为限定选修课。

专业技能课程包括专业基础课、专业核心课、专业方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、综合实训、岗位实习等多种形式。

（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	参考学时	参考学分
1	中国特色社会主义	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会	主要内容： 包括中国特色社会主义的创立、发展和完善；中国特色社会主义经济；中国特色社会主义政治；中国特色社会主义文化；中国特色社会主义社会建设与生态文明建设以及踏上新征程共圆中国梦等六部分。 教学要求： 以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，立足中国特色社会主义新时代新要求，结合中职学生知识水平、年龄特征、所学专业特点及相关行业和产业发展情况，强化社会主义核心价值观的价值引领，通过创新教学方式方法，引导学生在情境体验、问题辨析、社	36	2

		主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	会活动的过程中，学会理性面对不同观点并做出正确价值判断与行为选择，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信、增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党和中国特色社会主义的认同。		
2	心理健康和 职业生涯	基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	<p>主要内容:包括时代导航，生涯筑梦；认识自我，健康成长；立足专业，谋划发展；和谐交往，快乐生活；学会学习，终身受益和规划生涯，放飞理想等六部分。</p> <p>教学要求:以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。坚持正确育人导向，强化价值引领；培养学生自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态；引导学生能够正确认识自我，正确处理个人与他人、个人与社会的关系，确立符合社会需要和自身实际的积极生活目标，选择正确的人生发展道路；能够适应环境、应对挫折、把握机遇、勇于创新，正确处理在生活、成长、学习和求职就业过程中出现的心理和行为问题，增强调控情绪、自主自助和积极适应社会发展变化的能力。</p>	36	2
3	哲学与人生	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义，阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为	<p>主要内容:包括立足客观实际，树立人生理想；辩证看问题，走好人生路；实践出真知，创新增才干和坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值等四部分。</p> <p>教学要求:以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。坚持正确育人导向，强化价值引领；准确理解学科核心素养，科学制定教学目标；使学生能</p>	36	2

		选择的意义,引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观,为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	够了解马克思主义哲学基本原理,运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界,坚持实践第一的观点,一切从实际出发、实事求是,学会用具体问题具体分析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,在生活中做出正确的价值判断和行为选择,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。		
4	职业道德与法治	着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养,对学生进行职业道德和法制教育,帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求,了解职业道德和法律规范,增强职业道德和法制意识,养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	<p>主要内容:包括感悟道德力量,践行职业道德基本规范,提升职业道德境界,坚持全面依法治国,维护宪法尊严和遵循法律规范等六部分。</p> <p>教学要求:以课程标准为依据,落实立德树人根本任务,将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。坚持正确育人导向,强化价值引领;准确理解学科核心素养,科学制定教学目标;引导学生能够理解全面依法治国的总目标,了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义;能够掌握加强职业道德修养的主要方法,初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力;能够根据社会发展需要、结合自身实际,以道德和法律的要求规范自己的言行,做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。增强职业道德意识,干一行、爱一行、钻一行的意识,养成良好的职业道德行为习惯,自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神,不断提升职业道德境界。</p>	36	2
5	语文	培养语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等学科核心素养。学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动,在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展,自觉弘扬社会主义核	<p>主要内容:包括基础模块和职业模块两部分。基础模块部分包括语感与语言习得,中外文学作品选读,实用性阅读与交流,古代诗文选读,中国革命传统作品选读,社会主义先进文化作品选读,整本书阅读与研讨和跨媒介阅读与交流等八个专题;职业模块包括劳模精神工匠精神作品研读,职场应用写作与交流,微写作,科普作品选读等四个专题。</p> <p>教学要求:坚持立德树人,发挥语文课程独特的育人功能;整体把握语文学科核心素养,合理设计教学活动;以学生发展为本,根据学生认知特点和能力水平组织教学;体现职业教育特点,加强实践与</p>	198	11

		心价值观, 坚定文化自信, 树立正确的人生理想, 涵养职业精神, 为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	应用; 提高信息素养, 探索信息化背景下教与学方式的转变。		
6	数学	使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、技能、基本思想和基本活动经验, 具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。提高学生学习数学的兴趣, 增强学好数学的主动性和自信心, 养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神, 加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养, 初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。	<p>主要内容: 包括基础模块、拓展模块一和拓展模块二。基础模块的内容包括基础知识(集合、不等式)、函数(函数、指数函数与对数函数、三角函数)、几何与代数(直线与圆的方程、简单几何体)和概率与统计(概率与统计初步)等四部分; 拓展模块一的内容包括基础知识(充要条件)、函数(三角计算、数列)、几何与代数(平面向量、圆锥曲线、立体几何、复数)和概率与统计(排列组合、随机变量及其分布、统计)等四部分; 拓展模块二的内容包括数学文化专题、数学建模专题、数学工具专题、规划与评估专题、数学与信息技术专题、数学与财经商贸专题、数学与加工制造专题等七个专题。</p> <p>教学要求: 全面落实立德树人根本任务, 培育和践行社会主义核心价值观, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。遵循数学教育规律, 围绕课程目标, 发展和提升数学学科核心素养, 按照课程内容确定教学计划, 创设教学情境, 完成课程任务; 教学要体现职教特色, 遵循技术技能人才的成长规律; 要合理融入思想政治教育, 引导学生增强职业道德修养, 提高职业素养。</p>	180	10
7	英语	中等职业学校英语课程的目标是全面贯彻党的教育方针, 落实立德树人根本任务, 在义务教育的基础上, 进一步激发学生英语学习的兴趣。帮助学生掌握基	<p>主要内容: 包括基础模块、职业模块和拓展模块。基础模块由主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略等六部分构成; 职业模块由求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职业规划等八部分构成; 拓展模块由自我发展、技术创新、环境保护等内容。</p>	180	10

		础知识和基本技能，发展英语学科职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解和自主学习等核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	教学要求： 中等职业学校英语课程应全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务发展和提升学生英语学科核心素养；应围绕课程标准规定的学科核心素养与目标要求，遵循英语教学规律，制定教学计划，创设教学情境，完成课程任务；应体现职教特色，注重实践应用，在教学中合理融入德育教育，引导学生树立积极的世界观、人生观和价值观。		
8	信息技术	围绕信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任等信息技术学科核心素养，吸纳相关领域的前沿成果，引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践，增强信息意识，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，提高参与信息社会的责任感与行为能力，为就业和未来发展奠定基础。	主要内容： 包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步等8个部分。 教学要求： 信息技术课程教学要全面落实立德树人根本任务，遵循技术技能人才培养规律，依据课程标准规定的本学科核心素养与教学目标要求，对接信息技术的最新发展与应用，结合职业岗位要求和专业能力发展需要，着重培养支撑学生终身发展、适应时代要求的信息素养。引导学生通过多种形式的学习活动，在学习信息技术基础知识、基本技能的过程中，提升认知、合作与创新能力，发展本学科的核心素养，培养适应职业发展需要的信息能力。	108	6
9	历史	落实立德树人的根本任务，使学生了解唯物史观的基本观点和方法，能够在不同的时空框架下理解历史的变化与延续、统一与多样、局部与整体；了解史料的多种类型，能够依据史实与史料对史事表达自己的看法，学会从历史表象中发现问题，对史事之间的内在联系作出解释，树立正确的国家观和民族观，增强对祖国的认同感，增强民族团结，拥护中国共产党领导。	主要内容： 包含《中国历史》和《世界历史》。《中国历史》包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。史前时期与先秦历史、秦汉时期统一多民族国家的建立与巩固、三国两晋南北朝时期的政权分立与民族交往交流交融、隋唐时期大一统国家的繁荣与开放、宋元时期民族关系与社会经济文化的新发展、明至清中叶统一多民族国家的巩固与社会危机、晚清时期的内忧外患与救亡图存、辛亥革命与民国初年的社会、中国共产党成立与新民主主义革命的兴起、中华民族的抗日战争、人民解放战争，中华人民共和国的成立和向社会主义过渡、社会主义建设道路的探索、改革开放新时期与中国特色社会主义进入新时、精湛的传统工艺等15个专题；《世界历史》包括世界古代史、世界近代史和世界现代史、多样的文明古国、中古时期的区域文明、资本主义的兴起与全球	72	4

			<p>联系的建立、改变世界面貌的工业革命、马克思主义的诞生与传播、资本主义的扩展与亚非拉地区的民族独立运动、第一次世界大战和俄国十月革命、苏联的社会主义建设和资本主义世界经济危机、第二次世界大战、两级格局下的世界、冷战结束后的世界等 11 个专题。</p> <p>教学要求: 基于历史学科核心素养设计教学, 倡导多元化的教学方式, 注重历史学习与学生职业发展的融合, 加强现代信息技术在历史教学中的应用。</p>		
10	体育与健康	<p>使学生能够喜爱并积极参与体育运动, 享受体育运动的乐趣; 学会锻炼身体的科学方法, 掌握 1-2 项体育运动技能, 提升体育运动能力, 提高职业体能水平; 树立健康观念, 掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识, 形成健康文明的生活方式; 遵守体育道德规范和行为准则, 发扬体育精神, 塑造良好的体育品格, 增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志, 使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p>	<p>主要内容: 分为基础模块和拓展模块两个部分。基础模块包括体能和健康教育; 拓展模块包括球类运动、田径类运动、体操类运动、武术与民间传统体育类运动、新兴体育类运动等内容。</p> <p>教学要求: 要落实立德树人的根本任务, 遵循体育教学规律, 始终以促进学科核心素养的形成和发展为主要目标。教学中要以身体练习为主, 体现体育运动的实践性, 要根据不同教学内容所蕴含的学科核心素养的侧重点, 合理设计教学目标、教学方法、教学过程和教学评价, 积极进行教学反思等, 以达到教学目的和学业水平要求。此外, 课外体育锻炼、体育竞赛活动、体育社团活动等, 是培养学生体育与健康学科核心素养的重要途径, 要纳入整体课程结构设计和教学计划中, 列入作息时间安排中, 与体育与健康课程教学内容相衔接, 切实保证学生每天一小时校园体育活动时间 and 效果。</p>	180	10
11	艺术	<p>坚持落实立德树人根本任务, 使学生通过艺术鉴赏与实践等活动, 发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。</p>	<p>主要内容: 包括音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践两部分。</p> <p>教学要求: 加强课程研究, 按照课程标准, 结合专业和学生特点, 选择教学内容, 制定教学目标, 采取有效的教学策略, 帮助学生培育艺术学科核心素养、达成学业目标。</p>	36	2
12	劳动教育	<p>准确把握社会主义</p>	<p>主要内容: 包括日常生活劳动、生产</p>	18	1

		建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求全面提高学生劳动素养,使学生:树立正确的劳动观念、具有必备的劳动能力,培育积极的劳动精神,养成良好的劳动习惯和品质。	劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。日常生活劳动教育立足个人生活事务处理,结合开展新时代校园爱国卫生运动,注重生活能力和良好卫生习惯培养,树立自立自强意识。 教学要求: 重点结合专业特点,增强职业荣誉感和责任感,提高职业劳动技能水平,培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。组织学生持续开展日常生活劳动,自我管理生活,提高劳动自立自强的意识和能力;定期开展校内外公益服务性劳动,做好校园环境秩序维护,运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务,培育社会公德,厚植爱国爱民的情怀:依托实习实训参与真实的生产劳动和服务性劳动,增强职业认同感和劳动自豪感,提升创意物化能力,培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度,坚信“三百六十行,行行出状元”,体认劳动不分贵贱,任何职业都很光荣,都能出彩。		
13	物理	落实立德树人的根本任务,重视辩证唯物主义世界观和方法论教育,通过基础知识学习和实践,使学生在物理观念及应用、科学思维与创新、科学实践与技能、科学态度与责任等方面获得发展。	主要内容: 分为基础模块、拓展模块一、拓展模块二三部分。基础模块由运动和力、功和能、热现象及能量守恒、直流电及其应用、电与磁及其应用、光现象及其应用、核能及其应用八个主体构成;(机械加工类)拓展模块一由运动和力、机械振动与机械波、固体液体气体的性质及其应用三个专题构成;(电工电子类)拓展模块一由运动与力、静电场的应用、磁场的应用、电磁波四个专题构成;拓展模块二由近代物理及应用简介、物理与社会环境、物理与现代科技三个专题构成。 教学要求: 物理教师应根据课程标准,落实立德树人根本任务,以促进物理学科核心素养的形成和发展为目标,结合中等职业教育特点,遵循物理教育规律,从学生实际出发,创造性地开展教学活动,采用灵活多样的教学方法,充分开发和利用多种课程资源进行教学。	90	5
14	化学	落实立德树人的根本任务,重视辩证唯物主义世界观和方法论教育,通过基础	主要内容: 分为基础模块、拓展模块两部分。基础模块由原子结构与化学键、化学反应及其规律、溶液与水溶液中的离子反应、常见无机物及其应用、简单有机	54	3

		知识学习和实践,使学生在宏观辨识与微观探析、变化观念与平衡思想、现象观察与规律认知、实验探究与创新意识、科学态度与责任等方面获得发展。	化合物及其应用、常见生物分子及合成高分子化合物等六个主题构成;拓展模块由电化学基础与金属保护、化学与材料两个主题构成。 教学要求: 化学教学要落实立德树人根本任务,以促进学生化学学科核心素养的形成和发展为目标,以服务发展和促进就业为导向,依据课程标准,体现职业教育特色,突出化学学科特点,遵循化学教育规律,从学生实际出发,创设问题情境,注重实践教学,充分利用信息技术开发多种课程资源,有效提高课程教学质量。		
15	中华优秀传统文化	掌握中华优秀传统文化基本知识;提升领悟和传承中华优秀传统文化的能力;提高中华优秀传统文化素养。	主要内容: 人伦纲常;礼乐教化;王朝兴亡;经邦济世;修身正己;协和万邦;舆地揽胜;宅兹中国;方外世界;乡风民俗;文学艺术;技艺百工等。 教学要求: 发挥学科独特的育人功能;整体把握学科核心素养,合理设计教学活动;以学生发展为本,根据学生认知特点和能力水平组织教学;体现职业教育特点,加强实践与应用。	36	2
16	职业素养	培养积极劳动态度和良好劳动习惯,具有正确职业理想、科学职业观念、良好职业道德和职业行为,具备理性思维、批判质疑、勇于探究的科学精神,能够正确认识和处理社会发展与个人成长的关系,并做出正确价值判断和行为选择,在社会实践中增长才干。	主要内容: 职业素养;职业理想;品格素养;情绪管理素养;语言素养;礼仪素养;人际沟通素养;解决问题素养;实践执行素养;团队合作素养;职业发展素养;职业创造素养等。 教学要求: 落实立德树人根本任务,将培育学生的思想政治学科核心素养贯穿于教学活动全过程。在教学实践中,要遵循教育教学规律、思想政治教育规律和中职学生身心发展规律,激发学生学习兴趣,提高思想政治教学的吸引力,有效提高教学质量。坚持正确育人导向,强化价值引领;准确理解学科核心素养,科学制定教学目标;围绕议题设计活动,注重探讨式和体验性学习;加强社会实践活动,打造培育学科核心素养的社会大课堂;运用现代信息技术,提高教学效率。	36	2
17	安全教育	以学生生活为基础,培养学生的社会安全责任感,使学生逐步形成安全意识,掌握必要的安全行为的知识和技能,了解	主要内容: 国家安全、社会安全、公共卫生安全、意外伤害安全、网络信息安全、自然灾害安全、校园安全等。 教学要求: 以学生安全意识培养为宗旨,进行实践与理论相结合,以实际案例为渗透,全面加强学生的安全意识,培养	36	2

		相关的法律法规常识,养成在日常生活和突发安全事件中正确应对的习惯,以保障中小学生学习健康的成长。	学生安全素质,提高校园安全文化。在安全教育指导教学过程中,要强调安全意识对于学生的重要性,树立正确的安全意识,灵活运用教学理论知识,主动进行各种实践活动。为学生营造一个安全的学习、生活环境。此外,应急演练、实习安全等,是培养安全教育学科核心素养的重要途径,要纳入整体课程结构设计和教学计划中。应急演练由保卫处、学生处组织;实习安全由招生就业中心、各系组织。		
18	礼仪	培养学生的通用职业能力,将礼仪与专业有机结合,提高学生的综合素质,通过切实有效的礼仪教育,培养学生理解、宽容、谦逊、诚恳的待人态度,培养学生庄重大方、热情友好、谈吐文雅、讲究礼貌的行为举止,培养学生良好的行为规范,使学生在未来的工作中掌握各种礼仪与技巧。	<p>主要内容: 个人礼仪、社交礼仪、家庭礼仪、校园礼仪、职业礼仪、商务礼仪、餐饮礼仪、节日礼仪、涉外礼仪等。</p> <p>教学要求: 在学生掌握基本理论的同时,特别强调动手能力与技能训练的培养,教学内容具有针对性、指导性、应用性,突出职业教育特点。在巩固学生所掌握的礼仪基本理论的基础上,在实践中培养学生良好的行为规范,使学生在未来的工作中掌握各种礼仪与技巧,从而提高学生的综合素质,为学生今后的发展打下坚实的基础。</p>	36	2
19	书法	掌握书法艺术的基本知识和艺术特征,提升感受美、表现美、创造美和鉴赏美的能力,提高书法艺术鉴赏素养。	<p>主要内容: 书法艺术的构成要素;书法艺术的形与质;书法的工具、材料与美学特征;书法鉴赏的心理机制;各种字体书体鉴赏等。</p> <p>教学要求: 发挥学科独特的育人功能;整体把握学科核心素养,合理设计教学活动;以学生发展为本,根据学生认知特点和能力水平组织教学;体现职业教育特点,加强实践与应用。</p>	36	2
20	普通话	落实立德树人根本任务,激发学生对祖国语言的热爱,熟练掌握和运用普通话,使学生树立文化自信、民族自信,增强学生的爱国热情。	<p>主要内容: 普通话的概念、语言特点、发展史,为什么学习普通话、怎么学好普通话,普通话语音基础知识、朗读知识和技巧、命题说话的知识和技巧以及普通话测试技巧。</p> <p>教学要求: 发挥普通话口语课程独特的育人功能;整体把握普通话口语学科核心素养,合理设计教学活动;以学生发展为本,根据学生认知特点和能力水平组织教学;体现职业教育特点,加强实践与应</p>	36	2

			用；讲练结合，以练为主，使学生在反复练习中熟练运用普通话。		
--	--	--	-------------------------------	--	--

(二) 专业（技能）课程

1、专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时	参考学分
1	电工技术基础与技能	通过本课程学习，使学生会观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。	<p>主要内容：了解电工实训室操作规程及安全电压的规定，树立安全用电与规范操作的职业意识；熟悉电工实训的安全操作规范；掌握电路的基本概念、基本定律和定理，掌握简单电路的分析方法；能识别与检测电阻、电感和电容等元件；会使用常用电工工具与仪表；能装配、调试指针式万用表。</p> <p>教学要求：依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学标准》开设。使学生能够独立的分析简单电路。</p> <p>《电工技术基础与技能》课程中的：电工常识、电路基础知识、正弦交流电、单相三相交流电等知识点可以用于职业资格证书“维修电工”项目考核。</p>	72	4
2	电子技术基础与技能	通过本课程学习，使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力；会使用常用电子仪器仪表；了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用；初步具备识读电路图、简单电路印制板和分析常见电子电路的能力；具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力；掌握电子技能实训，安全操作规范。	<p>主要内容：了解常见分立元件和集成电路的符号、引脚、参数及应用，掌握其测量方法；了解基本单元电路的组成、工作原理及典型应用；具有识读电路图、简单电路印制板图的能力；能分析和测试常见电子电路；能制作和调试常用电子电路并排除简单故障；熟知安全操作规范。</p> <p>教学要求：依据《中等职业学校电子技术基础与技能教学标准》开设。使学生能够对照电路图试读简单的电子电路。</p> <p>《电子技术基础与技能》课程中的：二极管整流滤波电路、三极管放大电路、电源电路等知识点可以用于职业资格证书“维修电工”项目考核。</p>	108	6
3	机械制图	通过本课程学习，培	主要内容： 制图基本知识与技	108	6

		<p>培养学生正确应用正投影法来分析、绘制和识读机械图样的能力和空间想象能力；学会用绘图软件绘制平面图形、中等复杂零件图、简单装配图及简单三维造型的能力，并能进行相关的尺寸与技术要求标注。</p>	<p>能、正投影作图基础、立体及其表面交线、识读轴测图、组合体的绘制与识读、机械图样的基本表示法、绘制零件图、绘制装配图等；</p> <p>教学要求：依据《中等职业学校机械制图课程标准》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，掌握正投影法的原理和作图方法，能识读机械图样和简单装配图，能查阅公差配合表，能使用 CAD 软件绘制零件图和简单装配图。</p> <p>《机械制图》课程中的：制图基本知识与技能、正投影作图基础、立体及其表面交线、识读轴测图、组合体的绘制与识读、机械图样的基本表示法、绘制零件图、绘制装配图，对这些知识点的学习可以用于 1+X 证书“机械工程制图”项目考核。</p> <p>《机械制图》课程中的：制图基本知识，制图的基本技能，零件图，标准件与常用件、试读装配图等知识点可以用于职业资格证书“车工”项目考核。</p>		
4	机械加工检测技术(公差配合与测量)	<p>通过本课程学习，使学生掌握公差配合与技术测量的基本知识，为学习专业理论、掌握专业技能打好基础。掌握公差配合与技术测量的基本术语、定义，配合的种类及选用，基本偏差和标准公差的查表及相关计算。理解长度和角度的常用测量器具的测量原理并掌握其使用方法和范围。掌握常用形状和位置公差的项目、应用场合并熟悉其公差带的特征。了解与公差原则有关的术语，能根据图样上所标注的符号确定所采用的公差原则，并能根据标注公差值确定被测要素的理</p>	<p>主要内容：查标准公差表和基本偏差表、配合类型及选择配合制、认识形位公差、各类形位公差的测量、表面粗糙度的代号与标注、螺纹的检测，阶梯轴的测量、轴套的测量、形位公差的测量、角度的测量、光滑极限的量规、表面粗糙度的测量、螺纹的测量等；</p> <p>教学要求：了解检测基本原理；掌握机械测量基础知识，掌握常用量具的使用方法，掌握长度尺寸检测、角度检测、几何公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测的方法和技能，会分析一般的测量误差，能正确解选用与维护常用量具，能根据工程要求胜任一般机械产品的检测工作。</p> <p>在《机械加工检测技术》课程中的：查标准公差表和基本偏差表、</p>	72	4

		想边界尺寸和补偿值的大小。了解表面粗糙度概念以及与其有关的术语、概念、符号及代号的意义，掌握表面粗糙度符号和代号的标注方法及选用原则。	配合类型及选择配合制、认识形位公差、各类形位公差的测量、表面粗糙度的代号与标注、螺纹的检测，对这些知识的学习可以用于1+X证书“机械工程制图”项目考核。 在《机械加工检测技术》课程中的：阶梯轴的测量、轴套的测量、形位公差的测量、角度的测量、光滑极限的量规、表面粗糙度的测量、螺纹的测量等知识可以用于职业资格证书“车工”项目的考核。		
5	机械常识与钳工实训	通过本课程学习，使学生了解机械制图国家标准及常用规定；了解机械图样的一般表达方法，会识读专业范围内的简单的机械图样；能够正确选择钳工常用工、量、刃具，并能够正确使用；能够按图完成简单零件的钳工制作；会拆装简单的机械部件；能运用所学的专业基础知识解决一些简单的机械技术问题。	主要内容： 掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和保养常用工量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。 教学要求： 依据《中等职业学校机械基础课程标准》开设，并注重培养学生了解常用机构的结构和特性，了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法，熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法。 在《机械常识与钳工实训》课程中的：认识机器、机构及其组成，键的标记及选用，螺纹的种类及标注，螺纹连接的装拆实训，认识齿轮传动，认识轴承，对这些知识的学习可以用于1+X证书“机械工程制图”项目考核。	72	4

2、专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时	参考学分
1	电工技能实训	通过本课程学习，学生能熟悉电工的操作规程；能熟练使用电工工具和仪表；能识读基本的电气符号和简单的电路图；能正确识别和选用电工元件；熟悉常用低压电器的结构；掌握电路分析的方法；能识读简单的电气控制电路原理图；	主要内容： 主要掌握维修电工常识和基本技能，能进行室内线路的安装，能进行接地装置的安装与维修，能对各种常用电机进行拆装与维修，能对常用低压电器及配电装置进行安装与维修，能对电气控制线路进行安装。	108	6

		<p>初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障；</p> <p>通过项目活动和任务引领，使学生树立电工操作的安全意识，具备相应的电工操作技能，培养学生的创新思维能力、规范的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生的职业能力奠定良好的基础。</p>	<p>教学要求：使学生能够独立完成照明、电机正反转等简单电路的搭接、排故等工作，达到参加中级工技能考核水平。</p> <p>《电工技能实训》课程中的电工常识和基本操作技能、照明线路安装、接地装置安装、电动机拆装、常用电气控制线路安装等知识点可以用于职业资格证书“维修电工”项目考核。</p>		
2	电子技能实训	<p>通过本课程学习，学生能熟悉电子的操作规程；能熟练使用工具和电子仪表；能识读基本的电气符号和简单的电路图；能正确识别和选用电子元件；掌握电路分析的方法；能识读简单的电路原理图；掌握模拟电子和数字电子技术的基础等知识与技能，提高实际动手操作能力，学会解决实际问题的思路与方法。</p> <p>培养学生的团队合作精神，激发学生的创新潜能，提高学生的实践能力。</p>	<p>主要内容：掌握焊接基础知识与技能，掌握电子线路调试与检测基础，能运用学过的理论知识对有关线路进行调试与检测，会依照电子线路原理图安装线路，会用仪器测量有关参数。</p> <p>教学要求：使学生能够独立完成简单电子电路的搭建焊接工作，能够使用仪器排除简单的电路故障。</p> <p>《电子技能实训》课程中的：元器件识别与焊接、常用电子测量仪器的使用、电路板调试与检修等知识点可以用于职业资格证书“维修电工”项目考核。</p>	108	6
3	机械加工实训	<p>通过本课程学习，掌握车床的基本术语和定义；掌握车床加工内、外圆柱面的基本内容；掌握车床加工内、外圆锥面的内容；掌握车床加工螺纹的基本内容；了解车床加工偏心零件、复杂零件、成形零件的基本内容；掌握与普通车床有关的操作规程和安全规范。</p> <p>能够使用车床加工内、外圆柱面；能制定典型零件的车削工艺；能加工内、外圆锥面；能加工螺纹；能加工典型偏心零件，了解复杂零件、成形零件的加工方法；具有调试车床</p>	<p>主要内容：掌握车床的基本术语和定义；掌握车床加工内、外圆柱面的基本内容；掌握车床加工内、外圆锥面的内容；掌握车床加工螺纹的基本内容；了解车床加工偏心零件、复杂零件、成形零件的基本内容；掌握与普通车床有关的操作规程和安全规范。</p> <p>教学要求：掌握车工安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能制定简单轴类零件的车削加工顺序，能选择合适的刀具并进行刃磨，能合理选用切削用量，能对普通</p>	108	6

		的能力；具有加工中等复杂零件的能力；	<p>车床进行简单的维护。</p> <p>在《机械加工实训》课程中的：车削加工基本知识、车削轴类零件、车削套类零件、车削螺纹螺杆，工件定位夹紧工艺等知识点可以用于职业资格证书“车工”项目的考核。</p>		
4	单片机技术应用	<p>通过本课程学习，使学生能够运用所学单片机的基本知识和常用接口芯片进行单片机简单应用系统设计和开发方法。能够熟练汇编语言及 C51 语言的程序设计、内部定时器/计数器和中断系统的使用、存储器的扩展、A/D、D/A 转换器的接口、键盘/显示器的接口等。能够正确分析故障现象，确定故障部位并排除故障。培养学生自学意识和独立分析问题意识；树立精益求精、一丝不苟的工作作风和良好的职业道德；培养规范操作意识和安全生产意识。</p>	<p>主要内容：了解单片机硬件结构和指令系统；熟练掌握单片机语言并能编写简单的控制程序；具备调试各种应用程序的能力；了解输入信号的采集与转换；能用输出信号控制对象；了解仿真软件的功能特点，熟悉软件界面及基本命令，熟悉元器件库，熟悉虚拟仪器库；能绘制基本单片机电路；能对电路仿真、测试；能制作和调试实用单片机控制电路及排除简单故障。</p> <p>教学要求：使学生能够独立的完成简单的单片机编程、接线、调试等工作。</p>	72	4
5	PLC 技术应用	<p>通过本课程学习，使学生能够熟练掌握常用低压电器的型号、图形符号，能够正确选用低压电器；掌握电气控制电路的基本环节和分析方法；能够正确安装并调试常见电气控制电路。掌握可编程控制器 (PLC) 的基本原理；了解 PLC 编程软件，掌握常见型号 PLC 的逻辑指令、步进指令等指令。能够使用梯形图指令编写程序；能根据技术图纸进行 PLC 电气系统的安装、调试；培养安全意识、成本意识、质量意识和团队合作意识。</p>	<p>主要内容：了解 PLC 编程与接口技术，了解常用小型 PLC (60 点以内) 的结构和特性，掌握常用小型 PLC (60 点以内) 的 I/O 分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的 PLC 应用程序，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护。</p> <p>教学要求：使学生能够独立的完成简单的 PLC 编程、接线、调试等工作。</p>	72	4

3、专业方向课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时	参考学分
1	机床电气线路与维修	<p>通过该课程学习，使学生掌握机床电气线路安装与维修的相关知识，具备相应的机床</p>	<p>主要内容：了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能</p>	108	6

		<p>电气线路安装与维修技能，树立电气操作的安全意识，具有一定的创新思维能力、规范的工作方法和良好的职业道德意识，为形成职业能力奠定良好基础。</p>	<p>检测；理解常用普通机床电气控制线路的原理，并能完成其线路安装；能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用普通机床的常见电气故障，并能修复故障。</p> <p>教学要求：使学生能够独立的解决机床常见电气故障。掌握机电设备维修的基础知识、机械零件的修理方法、通用零件的修理与装配、液压系统故障诊断与维修、机床电气设备维修、数控机床故障诊断与维修。</p>		
2	电机与变压器	<p>通过该课程学习，使学生了解三相异步电动机的基本结构及工作原理。能够分析电动机常用的起动、制动、调速方法及工作特点。认识低压电器的作用、结构、主要参数和使用方法，理解各种新型低压电器。能够检测维护维修常用低压电器。能读懂电气控制线路原理图，能够分析控制工作过程。了解电气控制电路的设计方法。读懂车床典型电气控制电路图。</p>	<p>主要内容：掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识，了解同步电机和特种电机的基本概念，能进行电动机的故障处理、判断和分析。</p> <p>教学要求：使学生能够根据图纸完成电机和变压器的简单应用。</p>	72	4
3	变频调速技术	<p>通过该课程学习，使学生掌握通用变频器的基础知识；掌握通用变频器参数设定及功能选择；了解变频器的外围设备及其选择；掌握变频器的安装与调试；掌握由通用变频器组成的调速系统的设计与使用；</p>	<p>主要内容：理解变频器的基本知识，掌握变频器的选择方法及调速系统的并联运行方法，了解变频器外围设备及其选择方法，能进行通用变频器的安装、调试、维护及故障处理。</p> <p>教学要求：使学生可以独立的使用变频器控制电路。</p>	36	2
4	传感器应用技术	<p>通过该课程学习，使学生了解传感器技术的发展现状、特点以及在信息技术中的重要地位；了解传感器在生产控制领域和实际生活中的作用；掌握常用传感器的基本工作原理及特性；会分析各种传感器测量电路；了解各种传感器的典</p>	<p>主要内容：了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解常用传感器进行误差分析。</p> <p>教学要求：使学生可以独</p>	54	3

	型应用。	立的使用传感器控制电路。		
--	------	--------------	--	--

4、专业选修课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时	参考学分
1	无人机概论	通过该课程学习,使学生了解无人机的相关基础知识,掌握无人机飞行的基本技能。	<p>主要内容: 了解无人机的发展历史,熟悉无人机的系统构成,掌握无人机飞行原理,了解无人机的未来发展。向学生介绍航天发展历史、相关民航无人机法规、无人机概述、系统组成及介绍、无人机驾驶员飞行手册、空域申请与空管通讯、航线规划、系统检查程序、正常飞行程序指挥、应急飞行程序指挥、任务执行指挥等。要求学生掌握了解无人机行业的发展和各种无人机的构造与系统组成,了解无人机作业中的各种操作指挥和操作要求。</p> <p>教学要求: 使学生可以操控无人见进行常规飞行。</p>	36	2
2	工业机器人应用认知	通过本课程的学习,使学生了解工业机器人的相关基础知识,掌握工业机器人基本操作。	<p>主要内容: 对机器人在工业上的应用进行初步的了解,掌握工业机器人的应用范围、选择、及优势;掌握工业机器人的运动学、动力学、传感器技术、控制系统等基本原理;对工业机器人的运用形成基本的认知。</p> <p>教学要求: 使学生能够独立操作机器人完成简单的工作环节。通过软件模拟或实际机器人进行编程和调试,熟悉程序的编写和运行过程。</p>	36	2
3	机械加工工艺	通过该课程学习,使学生了解各类机械加工工艺要求;掌握各类机械加工方式工艺特点	<p>主要内容: 了解机械加工生产过程中的各种工艺要求。掌握金属切削刀具与金属切削原理、机械制造工艺、机床夹具设计和先进制造技术等。</p> <p>教学要求: 依据《中等职业学校机械加工工艺课程标准》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。生掌握机械制造方面的基本理论和基本技能,培养学生具有工艺、刀具、夹具设计和解决生产中实际问题的基本职业素养。</p>	36	2
4	工业机器人实操应用	通过该课程学习,使学生了解工业机器人应用相关基础知识,掌握工业机器人自动运行基本操作方法。	<p>主要内容: 了解工业机器人及其作用,掌握典型工业机器人的使用及操作方法,学会使用工业机器人进行编程。</p> <p>教学要求: 使学生可以操作机器人完成自动化生产运行。</p>	36	2

5	工业机器人应用编程	通过该课程学习,使学生了解工业机器人编程基本方法,掌握工业机器人编程基本操作方法。	<p>主要内容: 了解工业机器人编程,掌握对工业机器人进行编程的方法及技巧,能够对常见的工业机器人进行简单的编程,能够看懂较复杂的机器人程序。学习工业机器人码垛工作站操作编程;工业机器人打磨工作站操作编程;工业机器人焊接工作站操作编程;工业机器人视觉分拣工作站操作编程。</p> <p>教学要求: 使学生可以对机器人编写简单的程序并正常运行。掌握工业机器人现场编程方法、工业机器人系统基本维护等方法 and 能力。</p>	36	2
---	-----------	---	---	----	---

5、综合实训

综合实训教学以提升学生综合职业能力为教学目标,与企业合作开发综合实训项目,强调实训的任务性、结果性,以获得合乎企业要求的产品或符合职业要求的规范操作为目的而采取集中实训的教学组织形式,按照企业标准管理和考核学生。综合实训教学时间安排在第5学期。

课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时	参考学分
综合实训	通过该课程学习,使学生掌握常见机电设备拆装、维修、调试、保养全过程,为学生进入实际工作岗位打好基础。	<p>主要内容: 了解常见机电设备的机械结构,了解常见机电设备的电路结构,了解机械零部件保养方法和注意事项;了解电路日常维护检修方法和注意事项。</p> <p>教学要求: 使学生掌握使学生掌握常见机电设备拆装、维修、调试、保养的基本方法和注意事项。</p>	150	8

6、岗位实习

岗位实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节,要认真落实教育部等八部门印发的《职业学校学生实习管理规定》有关要求,保证学生实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。要加强岗位实习过程管理,切实保障学生的安全与权益,构建校企共同指导、共同管理、合作育人的岗位实习工作机制。在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要,通过校企合作,实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。目前根据省教育厅统一安排,组织学生在第三学年统一进行为期180天的岗位实习。

课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时	参考学分

岗位实习	通过岗位实习，一方面让学生提高适应社会的能力（如交际能力、吃苦耐劳的工作作风）；另一方面让学生在学中做，实现理论与实践的有效结合，提高学生的职业素养与技能。	<p>主要内容：了解企业工作实际情况，企业文化；适应企业生活；了解企业生产运行规律。</p> <p>教学要求：使学生可以独立完成在企业的工作生活；让学生具备正常的交际能力，协作能力，吃苦耐劳的精神；让学生树立正确的人生观价值观。</p>	1200	60
------	--	--	------	----

（三）课证融通

1、1+X 证书与课程融通

1+X 证书“机械工程制图”项目

对接课程：机械制图、机械加工检测技术、机械常识与钳工实训（机械常识部分）；

2、职业技能等级证书与课程融通

维修电工支撑课程：电工技术基础与技能、电子技术基础与技能、电工技能实训、电子技能实训；

3、职业资格证书与课程融通

车工支撑课程：机械制图、机械加工检测技术、车工工艺实训；

七、教学进程总体安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28~30 学时，岗位实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300。课程开设顺序和周学时安排，以每学期的实施性教学计划为准。一般 16~18 学时为 1 学分，3 年总学分不得少于 170。军训、入学教育、劳动教育、创新创业教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 6 学分。

公共基础课程学时占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课程，其教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

强化实践环节，加强实践性教学，实践性教学学时占总学时数的 50%以上。

（一）各学期教学环节安排

学期 环节	一	二	三	四	五	六	合计	学分
教学周数	18	18	18	18	18		90	140-150
复习考试	2	2	2	2	2		10	

岗位实习						24	24	24
合计	20	20	20	20	20	24	124	164-174
备注：本表不含军训、入学教育、劳动教育、创新创业教育、毕业教育等。								

(二) 教学学时比例

课程类别	课程性质	总学时	理论学时	实践学时	百分比(%)	
公共基础课程	必修课程	1098	936	162	40.67%	54.00%
	限定选修课程	216	108	108	8.00%	
	任意选修课程	144	72	72	5.33%	
专业(技能)课程	专业基础课	432	180	252	16.00%	46.00%
	专业核心课	468	0	468	17.33%	
	专业方向课	270	0	270	10.00%	
	专业选修课	72	36	36	2.67%	
合计		2700	1332	1368	100%	
其中，选修学时总计：432，占比：16.00%；实践学时总计：1368，占比：50.67%。						
备注：本表不含综合实训和岗位实习学时数。						

(三) 教学进程总体安排

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	学时安排			考核方式	学年/学期/周数/周课时					
					总学时	理论学时	实践学时		第1学年		第2学年		第3学年	
									1	2	2	4	5	6
									18	18	18	18	18	24
公共基础课程	必须课程	1	中国特色社会主义	2	36	36	0	考试	2					
		2	心理健康和职业生涯	2	36	36	0	考试		2				
		3	哲学与人生	2	36	36	0	考试			2			
		4	职业道德与法治	2	36	36	0	考试				2		
		5	语文	11	198	198	0	考试	2	2	2	2	3	
		6	数学	10	180	180	0	考试	2	2	2	2	2	
		7	英语	10	180	180	0	考试	2	2	2	2	2	
		8	信息技术	6	108	54	54	考试	4	2				
		9	历史	4	72	72	0	考试	✓	✓	2	✓	2	
		10	体育与健康	10	180	90	90	考查	2	2	2	2	2	
		11	艺术	2	36	18	18	考查	✓	✓	✓	2		
		12	劳动教育	1	18	0	18	考查				1		
	小计				61	1098	936	162		14	12	12	12	11
	限定选修	13	物理	5	90	48	42	考查	4					1
		14	化学	3	54	24	30	考查						3
		15	中华优秀传统文化	2	36	18	18	考查		2				
		16	职业素养	2	36	18	18	考查			2			
	小计				12	216	108	108		4				8
	任意选修	17	安全教育	2	36	20	16	考查	2	✓	✓	✓	✓	
		18	礼仪	2	36	20	16	考查	✓	✓	✓	✓	2	
19		书法	2	36	16	20	考查	✓	✓	✓	✓	2		
20		普通话	2	36	16	20	考查	✓	✓	✓	✓	2		
小计				8	144	72	72		2	2	2		2	
公共基础课程合计				81	1458	1116	342		20	14	14	12	21	
专业技能课程	专业基础课	1	电工技术基础与技能	4	72	36	36	考试	4					
		2	电子技术基础与技能	6	108	54	54	考试		6				
		3	机械制图	6	108	36	72	考试	6					
		4	机械加工检测技术 (公差配合与测量)	4	72	18	54	考试		4				
		5	机械常识与钳工实训	4	72	36	36	考试		4				
	小计				24	432	180	252		10	14			
	专业核心课	6	电工技能实训	6	108	0	108	考试			6			
		7	电子技能实训	6	108	0	108	考试				6		
		8	机械加工实训	4	108	0	108	考试				6		
		9	单片机技术应用	4	72	0	72	考试			4			
		10	PLC 技术应用	4	72	0	72	考试			4			
小计				24	468	0	468				14	12		
专	11	机床电气线路与维修	6	108	0	108	考查					6		

业 方 向 课	12	电机与变压器	4	72	0	72	考查					4	
	13	变频调速技术	2	36	0	36	考查					2	
	14	传感器应用技术	3	54	0	54	考查					3	
	15												
小计			15	270	0	270					6	9	
专 业 选 修 课	16	无人机概论	2	36	18	18	考查		2	√			
	17	工业机器人应用认知	2	36	18	18	考查		√	2			
	18	机械加工工艺	2	36	18	18	考查		√	√			
	19	工业机器人实操应用	2	36	0	36	考查		√	√			
	20	工业机器人应用编程	2	36	0	36	考查		√	√			
小计			4	72	36	36			2	2			
专业技能课程合计			69	1242	531	711		10	16	16	18	9	
实 习 实 训	1	综合实训	8	150	0	150	实操考核	1周	1周	1周	1周	1周	
	2	岗位实习	50	1200	0	1200	企业考核						50
	实习实训合计		58	1350	0	1350							
总计			150	2700	1350	1350		30	30	30	30	30	
备注：本表不含军训、入学教育、劳动教育、创新创业教育、毕业教育等。													

说明：1. 本表不含军训、入学教育、劳动教育、创新创业教育、毕业教育等教学安排。军训、入学教育（共3周）安排在第1学期，劳动教育（1周）安排在第1-4学期，创新创业教育（1周）安排在第4或第5学期，毕业教育（1周）安排在第5学期。

2. 艺术、劳动教育、中华优秀传统文化、职业素养、安全教育、礼仪、书法、普通话等课程可利用第二课堂采用线上线下形式开展教学。

八、实施保障

（一）师资队伍

1、专任教师任职资格

- (1) 具有良好的职业素养、职业道德及现代职教理念，具有可持续发展的能力。
- (2) 具有先进的机电技术专业知识。
- (3) 能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。
- (5) 能够指导中职学生完成高质量的企业实习。
- (6) 能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。
- (7) 能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务、解决企业实际问题。

(8) 专任骨干教师要具有定期在企业在职锻炼（在企业生产一线从事机电技术相关专业工作）的经历，具有中、高级以上的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级技工证书）。

(9) 专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

(10) 专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历，并经过教师岗前培训，方能

从事教学工作。

2、兼课教师任职资格

兼课教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师。聘请具有工程师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续工作 5 年以上，在专业技术与技能方面具有较高水平，具有良好语言表达能力，通过教学法培训合格后，主要承担实训教学或岗位实习指导教师工作。

3、外聘兼职兼课教师任职资格

外聘兼职兼课教师包括课程任课教师和校外实习指导教师。聘请具有助理工程师、工程师、高级技工、技师职称的技术人员，在企业工作 3 年以上，在专业技术与技能方面具有较高水平，具有良好语言表达能力，主要承担实训教学或校外实习指导教师工作。

（二）教学设施

1、校内实训实习室

校内实训室建设应以 2010 年版教育部《中等职业学校专业目录》、社会保障部制定的国家相关职业标准、职业技能鉴定要求等为依据，并符合相关的国家标准，达到安全、环保和人体工程学的要求。

校内实训室的配置应以满足教学标准的要求。

仪器设备台套数按满足 50 人/班配备相应的仪器设备数量。在保证实训教学要求的前提下，根据本专业的实际班级数和学生人数，对实训课程进行合理安排，根据学校专业发展需求选配相应的设备。

（1）实训室基本设施要求

实训室的使用面积应依据课程内容、师生安全及健康要求而确定，可与其他相关专业共享。具体要求如下：

- ①采光 符合实训教学要求，应按照 GB/T 50033 的有关规定。
- ②照明 照度不低于 350Lx，符合 GB 50034 的有关规定。
- ③通风 应符合 GBJ 16 和工业企业通风的有关要求。
- ④电器 配置适量 220V、380V 安全多用电源插座，电源插座应保持良好接触，供电电源应有安全接地、工作接地，并应符合 GB 16895 的有关规定。
- ⑤防火 按消防规定配置相应灭火器，应符合 GBJ 16 有关厂房、仓库防火的规定。
- ⑥安全 设置出口通道和急救医药包。
- ⑦健康 室内装修采用环保材料。
- ⑧环保 按环保相关要求配备相关废油桶、废料箱等。

（2）机电工程系专业实训室

本专业校内实训实习必须具备的实训室与主要工具和设施设备的名称及数量见下

表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
1	钳工实训室	台虎钳、工作台	50
		钳工工具、常用刀具	50
		通用量具	10
		台式钻床	5
		摇臂钻床	1
		砂轮机	2
		平板、方箱	2
2	电工实训室	电工电子综合实验装置	20
		万用表、双踪示波器	20
3	电子实训室	电子实训台、电烙铁、烙铁架	20
		直流稳压电源、示波器、信号发生器	20
4	公差测绘实训室	减速器实物或模型	8
		计算机及 CAD 软件	50
5	气动与液压实训室	气动实训台及相关元件	10
		液压实训台及相关元件	10
6	传感器检测实训室	传感器实训台	10
		各种类型的传感器	10
7	机床电气控制实训室	万用表	50
		电气控制实验板	25
		钳形电流表	50
		机床电气控制实训装置	10
8	PLC 与变频器应用实训室	可编程控制器实训装置	4
		通用变频器	4
		各种机床电气控制电路模板	4
		计算机及相关软件	25
9	维修电工实训室	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	25
		常用低压电器	25
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、电缆、固定卡件	25
		模拟机床电气故障排除实训装置	4
10	通用机电设备装调与维修实训室	机床(旧)及其他典型通用机电设备	4
		各种工具、量具及电工电子仪表	8
11	工业机器人实训室	工业机器人自动化生产线	2
12	机电设备管理与营销实训室	典型的机电设备	4
		计算机	25
		市场营销模拟平台软件	25
		市场调查与客户管理软件	25
		市场营销沙盘演练软件	25

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 50 人/班配置。

2、校外实训基地

第三学年，学生需进入企业进行岗位实习，学校与企业签订合作协议，企业均是当地的优秀企业、行业的领头企业，实习环境优良，工作条件生活条件较为优越，同时企业专配实习指导教师进行业务技术指导，校企双方合作愉快，学生学习目标明确，符合企业用工要求。

实训基地名称	实训项目	对实习单位要求
机电设备生产公司	1. 机电设备生产流水线技术工实习； 2. 机电设备质量检测技术工实习； 3. 机电设备销售技巧实习	1. 实习单位要对实习学生进行员工化管理。 2. 实习单位按照机电专业的技能要求和实习、实训项目内容给学生提供相对应的工作岗位，使学生能完成各种实训项目。 3. 学生实习实行轮岗制，实习单位定期对实习学生的工作岗位进行轮换，让学生熟悉每个岗位的工作流程及技能要求。 4. 实习单位要指派有经验的企业骨干人员与学校下企业教师对学生的实习全程进行指导。
机电设备售后服务公司		
机电设备销售公司		

在实践中培养学生的岗位职业能力，要求学生全面巩固专业知识及专业技能，为今后就业打下坚实的基础。学校派专业教师下企业实践并对实习学生进行管理，企业指定专门的技能指导教师指导实习学生的专业实践，定期考核，对学生职业能力、专业技能、职业素质养成等进行综合评价。

（三）教学资源

严格遵守学校颁布的《河南省经济管理学校教材管理暂行办法》，《河南省经济管理学校校本教材建设管理办法》的规定。

1、教材选用原则

教材选用应根据专业实施性教学计划和课程标准（或教学大纲）要求，坚持如下原则：

- （1）以河南省教育厅每年印发的《河南省中等职业教育教学用书目录》为依据，原则上必须从《目录》内选用合适教材。
- （2）国家或我省统一组织编写的规划教材应优先选用。
- （3）德育课程必须选用国家规划教材。
- （4）公共基础课程和专业核心课程必须选用省教育厅印发的《公共基础课水平测试大纲》和《专业技能考核标准》规定的教材。
- （5）部分尚无统编教材或在《目录》内难以选到适用教材的课程，可选用正规出版社出版的较高质量的教材，但须填写《目录外教材选用申请表》，经教学主管校长审批后报教务处备案。

(6) 经过学校立项、审核的校本教材可优先选用，但须充分论证教材内容是否满足当前教学需要。

2、教材、图书和数字资源等教学资源

(1) 高等教育“十三五”“十四五”国家级规划教材。

(2) 教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材。

(3) 校企合作特色教材、校内自编教材或活页教材。

(4) 技术标准、规范、手册、参考资料等。

(5) 数字化教学资源，如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“教学录音”、“教师教学博客”和“网上答疑”、“模拟考试”等。

(6) 国家精品课程资源网、专业公司学习网站、行业协会网站等。

(四) 教学方法

专业教师进行行动导向的教学设计，以任务、项目、案例等为载体，突出“做中学、做中教”的职业教育特色。形成操作技能与职业规范相统一，学习内容与工作内容相统一，理论与实践一体化的课程教学方案。利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要尊重学生的主体地位，注重反思性学习，培养学生的创新精神。充分发挥实训基地的综合功能，强化职业技能训练，通过教学过程培养学生的职业能力。

1、教学方法建议

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用。例如：讲授、启发、讨论、案例和行动导向教学方法。

2、教学手段建议

鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

3、组织形式建议

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如：整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和学习岛等。

(五) 学习评价

1、教学评价建议

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，家偶尔督导教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独

具学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

2、教学考核建议

(1) 职业基础课程建议采用笔试与平时成绩相结合的形式，平时成绩占 30%，笔试成绩占 70%。

(2) 职业能力课程和职业拓展课程采用技能测试、笔试、职业素养相结合的方法，部分课程可以采用口试形式。笔试或口试占 40%；技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价，占 50%；职业素养占 10%。

(3) 职业技能训练课程主要采用技能测试和职业素养，重点关注功能测试、工艺评测和过程评价。

(4) 岗位实习由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习报告、岗位实习总结、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定情况，综合性给出优秀、良好、及格、不及格四个评定等级。

(5) 学生毕业前应考取相应的职业资格证书；相应的职业资格证书标准应该纳入专业人才培养方案。

(六) 质量管理

机电技术应用专业在明确专业定位、人才培养目标和人才培养模式的基础上，从抓专业教学建设入手，开展课程建设、师资队伍培养和实验实训条件建设。针对教学环节的组织管理和教学效果两个方面，教务处对本专业教学质量进行检查和评价。教学环节的组织管理主要包括期初、期中、期末教学检查和教师教学质量的评价等。教学效果评价主要从考试成绩、毕业生的职业能力、职业素质和就业率等方面进行，在这一过程中，要特别注意企业对毕业生的评价结果。通过总结归纳分析，将信息反馈到专业教学建设中去进行整改。

为保障教学质量，学校制定教学运行管理、教学质量管理等制度。教学运行管理制度包括《教学计划的管理规定》、《课程标准的管理规定》、《学期授课计划管理规定》、《实践性教学管理规定》。从教学计划、课程标准、教学任务、教学设备、师资队伍的监控，到专业建设、课程建设、教学评价、教学管理的监控，到人才需求调查、专业状况调查、毕业生质量跟踪调查、用人单位回访都纳入监控体系。

九、毕业要求

(一) 在校期间完成规定的学分学时要求，所有课程（包括公共基础课，专业核心课，专业方向课，专业选修课）成绩均为合格及以上。

(二) 专业技能测试成绩合格，或省技能大赛全员化技能校级测试通过。

(三) 按要求至少参加顶岗实习 6 个月，且企业评定成绩为合格及以上

(四) 获得 1 个以上的职业资格证书（维修电工中级、车工中级等）或技能等级证书（1+X 等）。