# 机电一体化技术专业人才培养方案开发与课程体系构建

来源：网络 作者：七色彩虹 更新时间：2024-08-01

*第一篇：机电一体化技术专业人才培养方案开发与课程体系构建高职机电一体化技术专业人才培养方案开发与课程体系构建孟繁增，刘龙江，修学强（陕西国防工业职业技术学院，西安 710302）摘要：本文依据人才培养方案开发的逻辑顺序，介绍了构建工学结合...*

**第一篇：机电一体化技术专业人才培养方案开发与课程体系构建**

高职机电一体化技术专业人才培养方案开发与课程体系构建

孟繁增，刘龙江，修学强

（陕西国防工业职业技术学院，西安 710302）

摘要：本文依据人才培养方案开发的逻辑顺序，介绍了构建工学结合课程体系的基本内容，阐述了以就业为导向，以能力为本位的人才培养方案开发的基本原则、流程和主要内容，提出了人才培养方案评价与动态调整的操作办法。

关键词：机电一体化技术专业；人才培养方案；开发；课程体系；构建

0 引言

随着机电一体化技术的广泛应用，以“懂技术，会操作”见长的高职机电一体化技术专业毕业生受到企业的青睐。然而，麦可思研究数据显示，机电一体化技术专业位居2024届失业最多的高职专业之首。这一调查结果表明，现阶段的高职机电一体化技术专业建设存在一些影响其可持续健康发展的深层次问题，主要体现为人才培养规格和质量与就业市场需求之间还存在较大差距。因此，开发专业人才培养方案，重构课程体系，已成为当前机电一体化技术专业亟待解决的关键问题。人才培养方案开发的主要原则

教育部于2024年颁布了《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》，其中明确指出：要积极推行与生产劳动和社会实践相结合的学习模式，把工学结合作为高等职业教育人才培养模式改革的重要切入点，带动专业调整与建设，引导课程设置、教学内容和教学方法改革。该文件不仅对高职院校专业建设和教学改革提出了要求，也为高职院校人才培养方案的开发提供了指导性的原则。

（1）校企合作原则。专业人才培养方案的制订，必须紧聘请行业企业技术人才和能工巧匠全程参与。以市场调研为基础，认真分析企业对专业人才的需求情况、本专业面向的就业岗位和岗位要求应具备的职业能力，以实际工作过程和职业岗位分析为依据，重构工学结合课程体系，确保课程设置符合高技能人才培养的需求，符合高等职业教育教学的规律。

（2）够用为度原则。专业层面的“够用为度”，不是某几门课程的简单删减或补充，更不是课程学时数的简单调整，而是对人才培养方案中整个课程体系的重大改革。以构建工学结合特征突出的课程体系和课程单元为切入点，形成彰显实践性、开放性、职业性的一体化教学模式，从而推动人才培养模式改革。

（3）职业性原则。一方面，引入职业资格标准和企业行业标准指导制定课程标准；另一方面，将“双证书”教育纳入专业人才培养方案，使学生在校期间能够达到职业标准的操作规范。

（4）特色发展原则。从本专业的实际情况出发，校企合作共同开发人才培养方案，积极探索多样化的人才培养模式，努力办出专业特色。人才培养方案开发的逻辑顺序

图1 高职专业人才培养方案开发的逻辑顺序

以就业为导向，以能力为本位的高职专业人才培养方案开发的逻辑顺序如图1所示。在专业建设指导委员会指导下，组建校企合作开发团队；针对专业所面向的行业企业和岗位群进行人才需求调研；以职业分析为基础，确定专业人才培养目标和规格；通过对工作任务和行动领域等主要内容的职业分析，提炼典型工作任务和职业行动能力；通过对学习领域和学习情境为主要内容的课程标准设计，获得工作过程系统化的学习领域课程或课程模块；按照工作过程导向、技能提升顺序和知识学习逻辑三者有机统一的思路，构建工学结合课程体系；制订的专业人才培养方案经过运行与评估反馈，实现不断更新和优化。整个开发流程紧紧围绕“岗位能力和职业素养”这一核心来进行，并形成过程开放、流程封闭的信息反馈系统，动态调整，持续改进。人才培养方案开发的主要内容

依据高职专业人才培养方案开发的逻辑顺序，开发以就业为导向，以能力为本位的专业人才培养方案，主要包括：组建开发团队、人才需求调研、职业分析、教学分析、课程体系构建、人才培养方案制定、人才培养运行、评估与优化等内容。下面就以陕西国防工业职业技术学院机电一体化技术专业为例，介绍专业人才培养方案的开发与课程体系构建的主要内容。

3.1 组建开发团队

组建一支双师结构的专业开发团队，是开展专业人才培养方案开发工作的重要前提，而深层次的校企合作，则为高素质开发团队的顺利组建提供了机制保障。我院不断创新合作模式，充分发挥校内外各种优质人力资源整合的合力，积极探索并逐渐形成了长期稳定、互利双赢的校企合作机制。一方面，机电工程学院自陕西黄河机电股份有限公司、中船重工西安东风仪表厂、西安科技大学等单位聘请11位企业专家组建了专业建设指导委员会；另一方面，聘请校外专业带头人1人、骨干教师2人，聘请校外兼任教师4人，组成了17人开发团队。其中副教授和高级工程师5人，3位教师具有职业技能鉴定中、高级考评员资格。

3.2 开展人才需求调研

人才需求调研是专业人才培养方案开发的一项基础性工作，主要包括行业调研、企业调研等。调研内容主要包括专业人才结构现状、人才供求状况、企业组织架构和专业发展趋势，职业岗位对知识、技能和态度的要求、相应职业资格要求、学生就业去向等。我院采用调查问卷、访谈与专题研讨等方式，主要对西安东风仪表厂、中国航天科技○六七基地165研究所、宝鸡秦川机床厂等7家企业进行了调研，并形成了“企业对机电技术应用人才需求情况的调查分析报告”。

报告显示，陕西作为一个国防工业大省，国防科技工业中的兵器、电子、航空、航天、船舶、核工业等行业普遍缺乏技能型专业技术人才，国防科技工业企业大量使用的特种设备及专用生产线，对机电一体化等专业技术应用型人才需求旺盛。机电一体化技术专业开发组依据调研数据，从职业岗位能力分析入手，调整专业方向，使其较好地贴近毕业生岗位需求实际。专业定位为“以电为主、以机为辅，机、电、计算机三能互补”，确定了以机电一体化设备的操作、安装、调试和维修为专业核心岗位，以自动生产线运行管理、机电一体化设备销售与售后技术服务、系统设计与技术改造为专业扩展岗位的职业岗位群。

3.3 进行职业分析

专业开发组依据专业特色和职业岗位群分析结果，确定了32项典型工作任务和完成任务所需的职业能力，为构建工学结合课程体系提供了依据。

（1）专业特色分析。机电一体化技术不是微电子技术、计算机技术、信息技术与机械技术等几种技术的简单叠加，而是在信息论、控制论和系统论基础上建立起来的集机械与电工电子及电气控制为一体的应用技术。机电一体化技术的学科交叉性、融合性，决定了它的复杂性，也对专业建设和专业教育实施的各环节如开发人才培养方案、课程体系构建、教学模式应用、教学评价与监控等提出了更加复合的要求。

（2）工作任务分析。工作任务分析是指对本专业所对应的岗位（群）中需要完成的工作任务进行分解的过程，目的在于掌握其具体的工作内容，以及完成该任务需要的职业能力。

（3）行动领域分析。行动领域分析是指在工作任务分析的基础上，将相互关联的典型工作任务按照职业成长的规律和难易程度归类形成的典型工作任务集合，将典型工作任务转化为学习模型，梳理和整合职业行动能力，形成职业行动能力分析表。

3.4 构建工学结合课程体系

工学结合课程体系构建是工学结合人才培养模式改革的核心内容之一，是在借鉴和扬弃德国学习领域课程模式基础上形成的具有中国特色的课程体系开发模式，是以培养综合职业能力为目标、以工作过程为导向、以典型职业工作任务分析法（BAG）为课程开发方法、以学习性工作任务为课程内容的载体、通过行动导向教学来加以实施的一种课程体系开发模式。其开发思路是：从调研实际工作任务集合到提炼典型工作任务集合，再到选取学习性工作任务集合。通过工作岗位（群）分析、典型工作任务（集合）分析、岗位职业能力分析、行动领域到学习领域转换并排序等步骤加以开发实施。

3.4.1 校企合作共建课程体系

校企共建是高职教育课程体系构建的前提条件。要保证课程内容体现职业性和专业特色，必须有行业、企业专家或技术人员共同参与课程体系构建的全过程。尤其是在岗位工作任务调研与典型工作任务归纳、行动领域确定、课程内容设置等方面，必须征求行业、企业专家意见并进行论证，才能确保课程体系及课程内容的针对性与适用性。

3.4.2 构建工学交替人才培养模式

根据先进制造业的工程特点和机电一体化技术的专业定位，依托军工行业优势，实施校企共建，构建符合职业能力形成规律的职业教育模式，建立了“三阶段、两融合、递进式”的工学交替人才培养模式。其主要特点是：①依托以船舶第872厂为核心企业的校企合作平台，学生在校内外三年不断线全过程实施“工学结合”人才培养；②依据岗位能力考核标准和职业标准，将机电一体化职业技能高级认证、维修电工职业资格鉴定贯穿于教学过程，实现学历毕业证和职业资格证的双证融合；③根据高职学生的认知规律，将人才培养的三个阶段（即文化素质培养、岗位基本技能训练和岗位综合能力训练），由浅至深、由单项到综合进行科学排列，形成“递进式”岗位职业能力培养。

图2 “三阶段、两融合、递进式”的工学交替人才培养模式

3.4.3 工学结合课程体系构建的流程和基本结构

工学结合课程体系构建要充分考虑学生可持续发展能力的培养，使之不局限于狭隘、单一工种的特定岗位上，而是综合考虑适岗、应变、创新、发展的职业行动综合能力培养要求，课程体系与课程内容能与岗位和市场需求互动，突出岗位工作的针对性和职业发展的适应性。根据机电一体化技术专业岗位要求和职业考核标准分解职业能力，形成基本素质和能力、岗位基本能力、岗位综合能力三个层次的能力；以岗位能力训练为主线，构建以工作过程为导向突出核心岗位能力培养双证融合的工学结合课程体系。

图3 机电一体化技术专业课程体系结构图

3.4.4 教学模式分析

根据专业教学目标和教学内容，结合专业特色，积极吸收现代职业教育先进理念，倡导实施一体化教学模式。首先，教学中按照“做中教、做中学”教学方法，按照工作过程进行引导，组织学生进行活动，注重“教”与“学”的互动，使学生在活动中增强合作意识，具备课程相应的职业能力。其次，立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发了学生的成就动机，提高了学生的自主学习能力，提高了学生的岗位适应能力。

图4 融“教、学、做”一体的理实一体教学模式

3.5 制订人才培养方案

人才培养方案的制订是整个开发工作的整理、融合环节，要按照规范性、实用性和发展性的原则要求进行编制。其中，学习领域课程的“排列组合”是需要重点解决的问题。我院经过充分论证，确定了基本素质和能力、岗位基本能力、岗位综合能力三个层次的岗位职业能力，制定了突出职业能力培养的核心课程的课程标准，编写出版了3部配套的一体化课程教材，创新了课程考核评价方法，形成了以就业为导向、以能力为本位的机电一体化技术专业人才培养方案。

3.5.1 人才培养方案的主要内容

人才培养方案包括：招生对象与学习期限、培养目标、培养规格、工作过程分析、人才培养模式、课程体系及教学模式、教学进度安排、课程描述、教学条件、毕业条件（学籍管理与毕业标准）、学分替代、编制说明等12个部分。

3.5.2 课程体系的基本架构和主要指标

依据课程体系结构设计，将课程分为公共基础学习领域、专业基本学习领域、专业核心学习领域、专业拓展学习领域、公共拓展学习领域和素质教育拓展领域等六个部分。根据教育部《关于制订高职高专教育专业教学计划的原则意见》、“实践类课时占总教学时间的50％以上”及“顶岗实习时间原则上不少于半

年”等要求，人才培养方案中讲授课时为1537学时，实践课时为1342学时；公共基础学习领域课程所占比重约为20％，专业基本学习领域和专业核心学习领域课程约所占70％；专业拓展学习领域课程约占10％；校外顶岗实习时间安排在第6学期；课内总共146学分，公共拓展学习领域、素质教育拓展领域、军训合计16学分。

3.6 人才培养方案的评价与动态调整

3.6.1 人才培养方案的评价

（1）整体评价。人才培养方案要能回答教什么、怎么教和按照什么顺序教等三个核心问题。主要包括专业培养目标定位是什么?为了实现培养目标构建了什么样的培养模式，设置了什么课程？为了模式的运行和课程实施组建了什么样的师资队伍和教学团队，建设了什么样的实习实训条件，采用了什么教学模式等评价指标。

（2）分项评价。①依据与培养目标。主要包括制定方案的依据、人才定位、培养目标、就业岗位、个人职业发展、培养模式等评价指标；②课程体系构建。主要包括对目标的支撑作用、形成职业核心能力的完整性、对职业核心能力形成的支撑作用、职业素质结构、职业知识结构、职业能力结构、职业证书对职业能力的体现度等评价指标；③课程与计划。主要包括课程设置、课时设置、课序设置、核心骨干课程定性、核心骨干课程描述、课程考核要求、毕业条件、学分替代等评价指标；④实施与管理。主要包括实习实训条件支撑、师资配备与教学能力、教学方法、教学过程管理与评价方案等评价指标。

3.6.2 人才培养方案的动态调整

根据PDCA循环程序，专业人才培养方案制定后，需要在专业教学质量监控与评价体系的控制下，按照计划（Plan）、执行（Do）、检查（Check）、处理（Action）的顺序进行人才培养方案的质量管理。在有序的循环运行过程中，依据信息反馈，发现问题并逐步解决问题。将未解决的问题放到下一个PDCA循环过程中，周而复始，实现阶梯式螺旋上升。通过对专业人才培养方案的动态调整和持续改进，不断优化课程体系与课程内容、完善实训教学条件、提升师资水平、改进教学方法、提高学生的就业竞争力。结语

近年来，我院机电一体化技术专业改革践行高职教育工学结合理念，已从宏观开发层面深入到了学习领域课程的教学项目开发及课业设计层面。人才培养方案的开发与课程体系构建作为一个开放的循环反馈系统，需要教学思想与教学目标、教学内容与教学方法、教学基本条件与教学管理、教学队伍建设等诸多因素的协调配合，需要不断进行调查、研究与分析，适时调整人才培养目标和培养规格，以使所建立的课程体系真正符合职业能力的要求。

参考文献：

[1]赵志群.职业教育工学结合一体化课程开发指南.清华大学出版,2024.[2]郝秀凯.工学结合人才培养方案制订的系列问题探讨[J].教育与职业,2024,23.[3]张庆臣.高职机电一体化技术专业人才培养方案制定中的几个问题及其思考[J].教育教学研究,2024,51.[4]欧盟Asia-Link项目“关于课程开发的课程设计”课题组.学习领域课程开发手册.高等教育出版社,2024.[5]全国高职高专校长联席会议.高等职业教育改革与发展报告2024-2024年.高等教育出版社,2024.基金项目：

陕西省教育科学“十一五”规划课题《高职机电一体化专业“一体化”教学模式的研究与实践》（SGH0903022）作者简介：

姓名：孟繁增，性别：男，出生年月：1972.04，籍贯：河北任丘

单位：陕西国防工业职业技术学院，职称：副教授，高级工程师，职务：建筑与热能工程学院 院长

研究方向：计算机辅助设计、职业技术教育

姓名：刘龙江，性别：男，出生年月：1970.11，籍贯：陕西户县

单位：陕西国防工业职业技术学院，职称：教授，高级工程师，职务：机电教研室主任

研究方向：机电系统控制、职业技术教育

姓名：修学强，性别：男，出生年月：1972.11，籍贯：河南南阳

单位：陕西国防工业职业技术学院，职称：副教授，高级工程师，职务：机电工程学院 院长

研究方向：计算机辅助设计、职业技术教育

**第二篇：机电一体化技术人才培养方案**

0引言

随着机电一体化技术的广泛应用，以“懂技术，会操作”见长的高职机电一体化技术专业毕业生受到企业的青睐。然而，麦可思研究数据显示，机电一体化技术专业位居2024届失业最多的高职专业之首。这一调查结果表明，现阶段的高职机电一体化技术专业建设存在一些影响其可持续健康发展的深层次问题，主要体现为人才培养规格和质量与就业市场需求之间还存在较大差距。因此，开发专业人才培养方案，重构课程体系，已成为当前机电一体化技术专业待解决的关键问题。人才培养方案开发的主要原则

教育部与2024年颁布了《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》，其中明确指出：要积极推行与生产劳动和社会实践相结合的学习模式，把工学结合作为高等职业教育人才培养模式改革的重要切入点，带动专业调整与设计，引导课程设置、教学内容和教学方法改革。该文件不仅对高职院校专业建设和教学改革提出了要求，也为高职院校人才培养方案的开发提供了指导性的原则。

1.1校企合作原则专业人才培养方案的制订；必须紧聘请行业企业技术人才和能工巧匠全程参与。以市场调研为基础，认真分析企业对专业人才的需求情况、本专业面向的就业岗位和岗位要求应具备的职业能力，以实际工作过程和职业岗位分析为依据，重构工学结合课程体系；确保课程设置符合高技能人才培养的需求，符合高等职业教育教学的规律。

1.2够用为度原则专业层面的“够用为度”，不是某几门课程的简单删减或补充，更不是课程学识数的简单调整，而是对人才培养方案中整个课程体系的重大改革。以构建工学结合特征突出的课程体系和课程单元为切入点，形成彰显实践性、开放性、职业性的一体化教学模式，从而推动人才培养模式改革。

1.3职业性原则一方面，引入职业资格标准和企业行业标准指导制定课程标准；另一方面，将“双证书”教育纳入专业人才培养方案，使学生在校期间能够达到职业标准的操作规范。

1.4特色发展原则从本专业的实际情况出发，校企合作共同开发人才培养方案，积极探索多样化的人才培养模式，努力办出专业特色。

2人才培养方案开发的逻辑顺序

以就业导向，以能力为本位的高职专业人

**第三篇：机电一体化专业人才培养方案**

专业人才培养方案

2024年元月编制

目

录

（自动生成）

机电一体化专业教学计划

一、培养目标

为适应现代化事业生产的需要，培养具有社会主义觉悟和良好职业道德以及掌握机电设备、自动化设备方面的专业理论和操作技能、具有健康体魄、适应现代化建设的职业技术人才。

具体要求： 1.政治理论方面：

提高学生热爱祖国、热爱社会主义、热爱中国共产党的政治觉悟，培养学生爱本专业、热爱劳动、热爱集体、热爱人民、热爱科学、坚持真理的道德情操、成为有理想、有道德、有文化、有纪律的劳动者。

2.专业技术理论方面：

使学生具有读图、制图能力，掌握机械基本理论、电工电子知识、机电一体化产品的制造、安装、调试维修等知识。

3.专业技术操作方面：

掌握钳工基本操作技能、应用工业控制计算机和可编程控制器的初步能力，掌握电力控制系统，机电一体化产品的制造、安装、调试与维修。必须参加劳动部门的职业资格鉴定。

4.文化素质方面：

进一步提高学生的文化水平，培养学生具有逻辑思维、分析、解决问题的能力。

5.身体方面：

懂得体育的基本知识，掌握一定的运动技能，养成锻炼身体的良好习惯，以适应现代化工业的快节奏。

6.军事训练方面：

培养学生的国防意识和爱国主义、集体主义精神，增强学生体质，通过军事训练，使学生具有高度的组织纪律性。

7.劳动方面：

每学期参加不少于一周的公益劳动，养成良好劳动习惯，掌握劳动技能。

二、招生对象及学制 招收初中毕业生，学制三年。

三、周数分配

总周数118周，其中： 理论教学 51周 实习教学 63周 入学军训 2周 公益劳动 2周。

四、课程设置和学时分配（见附表一二）

五、理论课程要求

1.政治：政治理论课是对学生德育教育的基础，是帮助学生提高共产主义觉悟，建立社会主义精神文明风尚的重要课程，其基本任务是向学生传授马列主义、毛泽东思想的基本知识和基本原理，引导学生逐步树立无产阶级的世界观和人生观，提高理论水平、思想水平、道德水平。

2.体育：讲授田径、球类、械操等主要项目的基本知识和竞赛规则，掌握基本技能和锻炼身体的方法，增强学生体质，促进身心健康。

3.语文：加强学生对字、句、篇基础知识的训练，提高学生对记叙文、应用文、说明文的阅读和写作能力，使学生能正确运用祖国的语言文字，帮助理解掌握专业知识。作文教学课时不少于语文课时的20%。

4.数学：通过讲授代数、三角、立体几何的基础内容和解析几何的初步知识，使学生理解数学的概念、定理，掌握公式的运用，并且有一定的逻辑思维分析推理能力和运算能力，为学习专业知识打下基础。

5.物理：讲授力学、电学、热学的基本理论，选学声学、光学和原子物理的部分内容，使学生掌握物理概念，学会必要的运算方法和实验技能。

6.职业指导：主要讲述求职的技巧的基本原则、择业理念，使学生更好的适应社会，选择好自己的工作。

7.计算机应用：主要讲述计算机基本操作，文字编辑处理等应用软件，达到计算机应用能力中级水平。

8.机械制图：主要讲授投影作图的基本方法，使显示掌握正投影法的基本理论和常用方法，培养学生阅读绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图的能力，并能按国家有关标准正确标注尺寸及公差配合，表面粗糙度形状位置公差和技术要求等。

9.工程力学：主要讲授力学、运动学的基本知识，使学生掌握质点，质点系和刚体等机械运动的基本规律；讲授材料力学中的拉伸、剪切和挤压、扭转、弯曲、应力状态和强度理论，组合变形下的强度计算、使学生掌握杆件强度、刚度和稳定性等方面的基本知识，具有一定的强度计算能力和实验能力。

10.机械知识：本课程主要讲授机械工程材料与金属热处理、机械原理与机械零件、液压与气动等部分。使学生初步掌握常用工程材料的性能及金属热处理的方法；掌握常用机构的工作原理及特点、通用机械零件的结构和选用；了解液压气动元件的结构、原理及使用。

11.电工与电子技术基础：本课程主要讲授直流电路、单相正弦交流电路、三相交流电路、非正弦交流电路，磁性材料与磁路、半导体器件知识、放大电路、运放电路、振荡电路、晶闸管及应用、脉冲与数字电路等内容。使学生掌握使学生掌握直、交电路的基本规律和计算，掌握磁性材料与磁路知识，掌握半导体器件的特征和整流、稳压、放大、运入、振荡、晶闸管等基本电路工作原理和分析方法，掌握脉冲与数字电路的基本知识、常用组合逻辑电路和时序逻辑电路及分析方法、集成电路的基本知识。

12.电机与变压器：主要内容包括：变压器原理，变压器的连接与并联运行，专用变压器，三相异步电动机，三相异步电动机绕组，单相异步电动机，直流电机，三相同步电机，特种电机。着重讲解变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性及使用维护知识，对同步电机和特种电机的原理、结构和特性作了一般介绍。

13.电力拖动控制线路与技能训练：主要内容有：绪论，常用低压电器及其安装、检测与维修，电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修，常用生产机械的电气控制线路及其安装、调试与维修，以及变频调速系统等。

14.机加工技术：机加工的基本知识、钳工、车工、刨工、磨工、铣工及齿轮加工等。以实际操作技能为主，配合实例，重点突出了车、铣、刨、磨、钳等机加工基本工种的技能训练。

15.企业供电系统及运行：了解企业供电系统的构成、无功补偿；熟悉配电线路、电气设备、继电保护装置的配置、工作原理；掌握变、配电设备的运行维护及常见故障的判断和处理方法、节能措施、防雷保护措施、工厂电气照明技术和安全用电知识。

16.机电设备安装工艺:重点介绍机电设备的安装工艺和操作技术。其内容主要包括:机电设备安装的准备工作,机电设备的拆卸、清洗、润滑和装配,机电设备的安装方法,机电设备的检验、调整和试运转,典型机器零部件的安装工艺,典型机电设备的安装工艺。

17.机械设备修理工艺学：主要介绍了机械设备修理的基本知识、机械设备的拆卸与装配、机械修理中的零件测绘设计、机械失效零件的修复...较系统地介绍了尺寸链知识在机械设备修理中的应用,以及在机械设备修理中所采用的新工艺、新技术。

18.可编程序控制器及其应用：主要内容有可编程控制器的基本知识，基本指令及编程，步进顺序控制指令应用，功能指令应用，可编程控制器应用举例等。

五、实习课程要求 1.金属加工实习

掌握钳工工艺理论、加工方法、工艺计算及相关的测量技术；熟悉钳工所使用的主要设备及辅助设备的结构、性能、使用和维护方法；熟悉切削原理及刀具的有关知识，以及夹具原理、结构及常用元件、部件、典型夹具的知识；了解钳工新技术、新工艺、新材料、新设备的发展情况；会查阅有关技术资料，具有分析、改进常见零件加工工艺的能力、掌握钳工的基本操作、技巧，达到中级工的要求。

2.维修电工工艺与技能训练

掌握电工基本操作技能；掌握常用电工工具的使用，能正确选择与使用电工仪表；熟悉常用电工材料及选用方法；掌握一般电气动力线路与室内照明线路的

安装与维修。

3.电力拖动控制线路与技能训练

掌握常用低压电器的功能、结构、基本原理、选用方法和维修方法；掌握电动机基本电气控制线路的工作原理、分析方法及其安装、调试与维修；熟悉电动机常见自动调速系统的工作原理、分析方法及调试与维修。4.电机与变压器安装、维修

熟悉电机与变压器的基本结构、原理，掌握电机与变压器的安装、调试与维修。

5．工厂常用机电设备安装与维修

熟悉工厂常用机电设备的结构；掌握工厂常用机电设备机械与电气控制线路的分析方法及其安装、调试与维修。

6.综合实习

按维修电工的职业技能鉴定的要求完成相应的实习教学，使学生达到该工种的中级工水平，参加社会实践，进行生产实习，使学生具备走向工作岗位，能直接上岗的要求。

附表一：教学计划进程表（理论教学）（excel表）附表二：教学计划进程表（实习教学）

**第四篇：机电一体化专业人才培养方案论证报告**

机电一体化专业人才培养方案论证报告

一、调研目的、时间、对象、方式

1、调研目的：了解山东省经济、科技和社会发展对职业技术教育人才培养模式、教学内容、课程体系、知识和能力结构的需求情况，定位机电一体化专业职业技术人才的培养目标和人才规格，以及其他职校相同专业毕业生的情况。了解毕业生对机电一体化专业的知识结构、能力结构、课程设置体系以及实践教学环节设置等方面的意见，听取各类用人单位对中等职业学校机电人才培养的建议，以此作为我们高职学校机电一体化专业教学改革的依据。

2、调研时间：2024年9月23～10月24日。

3、调研对象：行业内的国有、民营等企业，具体有：三菱重工有限公司、青岛海尔、烟台富士康、LG等。

4、调研方式：参观企业、与企业领导交流座谈会等。

二、行业企业人才需求调研

1、机电一体化专业现状及发展趋势

20世纪90年代后期，开始了机电一体化技术向智能化方向迈进的新阶段，机电一体化进入深入发展时期。一方面，光学、通信技术等进入了机电一体化，微细加工技术也在机电一体化中崭露头脚，出现了光机电一体化和微机电一体化等新分支；另一方面对机电一体化系统的建模设计、分析和集成方法，机电一体化的学科体系和发展趋势都进行了深入研究。同时，由于人工智能技术、神经网络技术及光纤技术等领域取得的巨大进步，为机电一体化技术开辟了发展的广阔天地。这些研究，将促使机电一体化进一步建立完整的基础和逐渐形成完整的科学体系。未来的机电一体化更加注重产品与人的关系，机电一体化的人格化有两层含义。一层是，机电一体化产品的最终使用对象是人，如何赋予机电一体化产品人的智能、情感、人性显得越来越重要，特别是对家用机器人，其高层境界就是人机一体化。另一层是模仿生物机理，研制各种机电一体化产品。

2、机电一体化专业的人才结构需求分析（1）企业对不同层次人的需求分析 企业对高质量产品的追求，使得越来越多的企业更关注员工的质量，就生产这一企业基础而重要的过程而言，现场加工、检测、钳工装配、电工装配、焊接工、在线管理、在线维护等人员的质量决定了生产的质量。在与企业人力资源主管的沟通过程中，我们强烈感受到，企业人才的需求是多层次的。稳定而熟练的操作工是完成生产任务的基本保障，而要使产品在生产过程中具有高质量，设备维护人员又是重要的一方面，具有更熟练的操作技能或更宽的知识面或有复合技能的人更会受到企业的欢迎。如三菱重工企业主要设备为自动化生产线，这些设备由企业根据其自身的用途自已研发，所以在产品生产过程中，生产线的维护人员不仅要对现有设备进行维护和维修，还要进行设备改造，以适应新产品的生产需求。这些维护人员就必需具备机电的相关知识和能力。在这些场合，复合型的技能人才企业更需要。（2）企业对员工社会能力需求的分析

今年，我们更明显地感到：很多机电企业用人时，一方面考察其专业教育的背景，但更关注人的社会能力和非智力素质，善于与别人交流、正确的价值观、敬业精神、吃苦精神、纪律性、责任心、工作态度。而那些或外表（发型、服饰）时尚、或衣冠不整、或表情生硬的人在面试时往往不受机电企业的欢迎。（3）中职机电专业对应的职业岗位分析 表1：各工种人数比例： 工种

比例

备注

机械维修工

10%

机械装配工

20%

焊工

20%

钣金工

10%

电气维修工

10%

流水线装配工 22%

其它

8%

表1所示主要为机电维修和装配类岗位。在这类岗位中，机械维修和电气维修技术含量较高，要求维修人员在认识机械设备、电气设备、机电设备结构和原理的基础上，有较长时间的经验积累。目前在大多数企业，机械维修和电气维修一般都有较明确的分工，中职毕业生在这类岗位上开始时只能做一些辅助性工作。相对而言，装配类岗位中职毕业生更轻易上手，但待遇也较低。(4)知识结构

①具有必须的文化基础知识；

②掌握机械制图、机械设计、机械制造、电工与电子技术等基础知识； ③掌握至少一种计算机编程语言，具有计算机原理和应用方面的知识； ④掌握机械、电子、气、液等技术在机电一体化设备中应用的知识； ⑤掌握自动化控制方面的知识；

⑥掌握机电一体化设备的安装、调试、运行、检测和维修等方面的知识；（5）能力结构

①具有机电一体化设备常见故障的诊断与维修能力，初步具有机电一体化产品和系统的设计、制造、使用、维护和研究开发的综合能力

②具有数控技术应用方面的知识和数控设备的基本操作能力； ③具有熟练使用至少一种计算机辅助设计或制造软件的能力；

④具有机电产品制造工程的技术经济分析与企业设备生产组织管理的基本能力和收集机电行业发展和机电产品信息的能力；

⑤具有一定的外语水平，能够借助工具书阅读本专业外文资料，具有一定的自学、写作与语言表达能力，有一定的公关与适应环境的能力。（6）素质结构

①初步具备机电专业一种外语听、说、读、写的基础能力；

②具备一定的实际工作经验，具有较强的安全生产、环境保护、节约资源和创新的意识： ③具有优良的职业道德、团队合作精神和人际交流能力； ④具有获取、分析和处理信息的能力； ⑤具有自主学习，适应职业变化的能力。（7）机电一体化专业对应的职业格证书要求

①制图员中级：制图员中级与机械制图课程紧密结合，要能利用CAXA(CAD)软件进行计算机制图，要求熟练使用软件并理解制图原理。

②钳工中级：钳工中级使学生能熟练操作常用刀具，根据一般零件加工图的技术要求，确定加工工艺并实施加工。③电工中级：维修电工中级涉及到的课程有电工技术基础、电子技术基础、电机与拖动等。职业技能鉴定考试分为应知、应会两大部分，要求较广的理论知识和较强的操作技能。④机电一体化设备调试：机电一体化设备调试涉及可编程控制器(PLC)、变流技术、调速及变频器技术、微机控制技术等，以典型的机电一体化设备体现机电一体化技术，综合运用机械技术、微电子技术、自动控制技术、计算机技术、信息技术、传感测控技术、电力电子技术、接口技术、信息变换技术以及软件编程技术等群体技术。

三、机电一体化专业人才培养方案的建议

1、对人才培养目标的建议

调研结果表明企业要求学生的知识面宽，专业技能要好，工作态度端正，人际交往要友善并具备一定的沟通能力。所以企业不仅看重知识技能，更看重工作态度、学习态度、团队精神、沟通能力。所以对于该专业人才的培养建议，课程知识不要太深、但应具有一定的宽度。五年制机电一体化专业的人才定位应该是具有相关社会能力的技术技能型人才。

2、对课程设置的建议

该专业的课程设置是以能力为本位，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。按照职业教育的要求和本专业高技能人才的培养规律，专业课程设置和课程内容安排，都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。在整个教学课程体系中，以专业技能为主要项目，每个项目彻底改变原有的教学课程体系。以项目为中心，设置多个技能模块。专业课种类与课时合理配置。对本专业而言，因学生主要从事机电设备安装、维护、维修，故在技能训练的项目应有一定的宽度，而在必备技能上要达到应有的职业资格等级工要求。

3、对教学模式改革的建议

根据调研，为实现培养具有综合职业能力人才的目标，应打破以学科体系的课程模式，建立三以一化的课程体系。根据人才培养的目标，对原有的课程内容进行解构和重组，制定全新的课程标准，选择适宜学生发展、适合企业要求的教学内容，并兼顾技能证书的需求。课程内容的实施宜采用项目教学法．应特别加强实践性环节教学，如对机电一体化设备的安装与调试，电气控制器的应用等环节的教学应采用项目教学法，并有课程大作业及毕业设计作为综合性能力训练的课程，社会能力的培养应在所有的专业课程的教学过程中渗透，要求专业教师在自己承担的专业课教学中特别注意对学生的职业道德的引导，在课程考核中应有对相关社会能力的考核指标。

4、对专业师资配置及任职要求的建议

本专业教师应具有中等职业学校及以上教师资格证书，具有本专业中级以上职业资格证书或相应技术职称，具有良好的职业道德和敬业精神，能准确把握行业发展动态与相关行业保持紧密联系，具备本专业领域坚实的理论知识和较强的实践能力，能遵循职业教育教学规律正确分析、评价、设计、实施及评价教学，具备一定的课程开发和专业研究能力，具有处理相关公共关系的能力。

5、对专业实验实训资源配置的建议

为了达到知识，理论，实践教学在时间上，场所上、教师上均实现一体化，高标准建设校内和校外实训基地，最大程度地建设与生产实际接近的实习环境，对本专业特别加强液压与气动、电气设备维修、PLC、机电一体化设备调试、钳工工场、机械拆装实训室等校内实习基地建设，并加强校外相关机电类实习基地建设。

2024年10月24日

**第五篇：机电技术应用专业人才培养方案**

机电技术应用专业人才培养方案

一、专业指导思想

结合学校“就业导向、能力本位、工学结合”的中等职业教育办学标准要求，倡导以学生为本位的教育理念，密切跟踪地区人才需求的变化，及时跟进行业技术的发展，建立多样性与选择性相统一的教学机制。通过综合和具体的职业技术实践活动，帮助学生掌握先进实用的技术，突出职业教育的特色，全面提高学生的职业道德、职业能力和综合素质。

二、可行性论证

1、根据中等业教育的特点，中等职业技术学校应树立服务意识，积极进行制度创新，建立适应社会主义经济建设、社会进步和个人发展需要的灵活教学机制。积极进行教育思想、教育观念、人才培养模式、课程体系等方面的改革与实践，提高教学质量，全面推进素质教育，培养面向21世纪具有综合职业能力和全面素质，适应生产、服务、技术和管理第一线需要的高素质劳动者和初、中级专业技术人才。

2、地处山区欠发达地区，发展想实现农业以及工业的现代化，关键取决于一大批既能适应时代特点的具有专业理论知识，又具有专业操作技能的复合型、实用型电子技术应用人才。因此，在我省发展职业教育更是迫在眉睫，需向社会培养大批中等电工电子专业人才也是首当其冲的。

3、就业前景可观

京津冀地区电工电子产业逐步发展壮大，各类企事业单位用人需求急需增加，这给我校发展电工电子专业提供了良好的机遇与挑战。

三、培养目标

1、培养目标与专业特点（1）人才定位

培养出一大批能从事电子产品、机电维修，电气安装等专业产品的设计、开发、制作、安装、调试、维护和技术管理的初、中级专业技术人才。

（2）专业特点

理论与实践教学并重；基础课程与专业技术理论课程；技能实训课程与职业道德教育课程一定结合点上又是相互渗透；专业技术理论课程与技能实训课程及职业道德教育课程；企业实践与专业技术理论课程相结合四个方面，围绕职业综合、专项能力和职业道德等方面形成紧密结合在一起。在教学的过程中，注重培养学生的实践技能，实践教学力求与实际生产情景相结合，再现生产过程。

2、知识结构与专业能力

要求基础够用、实用能力强、操作技能宽、设计思维新颖。

（1）具有良好的职业道德修养、掌握分析问题、解决问题的立场、观点和方法；（2）掌握各种电路的基本规格、标准检测方法；

（3）掌握计算机应用等方面的基本理论和基本技能;（PLC程序设计、Protel电路设计、单片机）

（4）具有使用和维护常用电工电子仪表和仪器的能力；

（5）掌握电工电子专业的理论和技能，了解其发展动态、相关的产业政策和知识产权等法律法规；

（6）掌握电子产品的设计、生产工艺、制作、调试和技术管理方面的基本知识；（7）掌握基本电路的设计方法，基本电路故障检测技术，电路的维修方法；（8）掌握机电设备的安装与调试方法，能够对机电设备进行维护、故障检测和维修的方法；

（9）取得中级维修电工、中级电子产品装配工等专业技能等级证书。

四、教学改革措施

1、人才培养规格的确定 电工电子专业核心内容：

电工、电子技术、安全用电、电工、电子技能、电力拖动实训—纽带； 电工仪表、仪表与照明、电机与变压器、机电设备维护与安装—技能的标志； PLC程序设计、单片机电路设计—人才培养的重要条件；

2、改革的主要思路和措施

本着“适用化”的原则，重组课程体系是专业教学改革的核心，基础课程坚持够用的原则，形成了以电子产品的设计—生产—调试作业流程；机电设备安装—调试—维修—维护作业流程等为导向的模块化课程结构体系，在整个课程体系中，确定专业主干线，重点建设精品课程。

（1）主要措施是：

① 加强教学软、硬件的建设。围绕提高教学质量这一主题，加强教学工作的领导和管理，建立一整套较为完善的教学文件，加大教学资源与教学设施的投入，改善实验、实习设施。

② 重组课程体系，制定合理的教学计划。理论以“必需、够用”为度，突出“适用性”和“针对性”，不强调理论的系统性，侧重于基本理论为实践的指导和应用。专业核心课程：专业线：《安全用电》→《电工技术基础》→《电子技术基础》→《维修电工》→《电工仪表》→《电器安装》→《机电设备维护与安装》→《PLC程序设计》→《单片机原理及应用》。

重点建设的精品课程：《电子技术基础》、《电工技术基础》、《维修电工》，《PLC程序设计》

（2）充分发挥实训基地的作用

① 校内实训基地打基础，以电子产品装配、维修电工、电器设备安装与维修、等基本技能为主；

② 与合作企业共建实习实训基地—与涞源奥宇钢铁公司、天津达尔泰实业有限公司、天津可立新电子有限公司等多家企业联合办学，主要针对机电设备安装、调试维护、维修等环节，使学生开阔眼界，增加视野，锻炼专业技能；

③ 毕业实践与就业环节相结合，三年级学生参加企业顶岗实习。

（3）课堂教学与现场教学相结合。进行一体化教学，对机电设备的安装、调试进行现场指导与观摩；电子产品的结构、与调试新产品的展览等，采用多媒体等现代教学手段，辅以现场教学的方法，增强学生的感性认识，以提高学生的学习积极性。

（4）技能证书与毕业证结合，实行双证书或多证书教育。课程教学与职业技能培训相结合，对学生进行维修电工、电子产品装配工能力的技能培训。在完成课程教学的基础上，对学生的职业技能进行鉴定，使学生获得国家劳动部门、安全监督委员会颁发的中级技能等级证书和。

（5）加强师资队伍的建设，淡化理论教学与实践教学的界限，采用培训（养）的方式，建设“双师型”教师队伍。①根据中职学校建设“双师型”教师队伍的要求和教学工作的实际需要，注重提高理论课教师指导实验、实习的能力；为实践指导教师的理论深造积极创造条件。采用自身培养与送到相关院校或企业进修相结合，引进人才与自学相结合的方法，使多数教师到企业进行实践，根据对电子产品结构工艺的教学需求进行实战培训，重点放在电子产品装配工艺技术、调试和维护故等方面；

②从企业招聘有丰富现场经验、组织能力强的电子技术人员充实教师队伍的兼职教师，保证实习场地全天候开放，操作技能预约培训。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找