

机电设备维修与管理专业

人才培养方案

目 录

机电设备维修与管理专业人才培养方案

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	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程设置	4
(二) 专业(技能)课程设置	7
七、教学进程总体安排	23
(一) 培养时间分配表	23
(二) 教学进程表	26
八、实施保障	29
(一) 师资队伍	29
(二) 教学设施	30
(三) 教学资源	33
(四) 教学方法	35
(五) 学习评价	36
(六) 质量管理	37
九、毕业要求	37
(一) 基本要求	37
(二) 考证要求	38
(三) 其它要求	38
十、附录	38

机电设备维修与管理专业人才培养方案

一、专业名称及代码

[专业名称] 机电设备维修与管理

[专业代码] 560203

[专业类别] 装备制造大类

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

机电设备维修与管理专业根据教育部《高等职业学校机电设备维修与管理专业教学标准》《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）和《关于组织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〔2019〕61号）要求，以国家“双高计划”专业群建设为依托，以立德树人为根本任务，推进“三全育人”、落实育训并举、深化“三教”改革，服务于区域经济发展和行业产业转型升级；以工程机械设备维护与智能控制过程为载体，本专业就业主要面向智能制造领域工程机电设备装配、调试、维护、维修、管理及智能控制工作，为企业培养一线的机电设备维护员、机电设备装配调试技术员、机电设备管理员、机械电气维修员、工程机械智能控制技术员等相关岗位。

根据机电设备维修与管理专业毕业生职业能力的成长规律和职业生涯的发展特点，将就业岗位群划分为基础岗位，发展岗位和高阶岗位三个阶段，见表 1.1 所示。

表 1.1 机电设备维修与管理专业职业岗位面向表

序号	就业面向	工作岗位			职业技能等级证书	职业岗位升迁平均时间/年
		基础岗位	发展岗位	高阶岗位		
1	常见工程机械施工故障、电气维修、定期维护保养	机电设备维修工	机电设备维护技术员	设备维修技术总监	维修电工职业资格证书	3
2	工程机电设备装配方案制定及设备装配、调试、验收	机电设备装调工	机电设备装配调试技术员	机电设备装调工程师	数控加工工艺员资格证书	3
3	工程机电设备运行、配件、管理	设备维修管理工	机电设备管理专员	设备管理经理	CAD 绘图员技能证书	5
4	工程机械智能控制、施工方案的设计与实施	工程机械设备维修工	工程机械智能控制技术专员	工程机械智能控制工程师	数控设备维护与维修职业技能等级证书	4

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业深化“产教融合、校企合作”，坚持“校场交替、育训结合”的原则，持续深化“三教”改革，积极推进现代学徒制试点，紧紧围绕立德树人根本任务，深化课程思政改革，培养理想信念坚定、德技并修、全面发展，具有严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的工匠精神；具有扎实的机电施工设备维护管理、装配调试、智能控制等专业理论知识；具有较强实践技能和一定创新创业能力；具备发现、分析、解决工作过程中复杂工程问题的能力；德、智、体、美、劳全面发展高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质目标

1) 具有正确的世界观、人生观、价值观；

- 2) 具有良好的思想政治素质、社会公德和职业道德;
- 3) 具有强烈的责任意识、质量意识、安全意识、创新意识和信息素养,能自觉遵守机械行业法规和职业规范;
- 4) 具有开拓创新、团结合作的精神和严谨务实的工作作风;
- 5) 具有较强的机械设备维修管理技术规范表达能力和交流沟通技巧;
- 6) 具有良好的身心素质和人文素养;
- 7) 具有机电设备维修方面精益求精的工匠精神;
- 8) 具有崇德向善、诚实守信、尊重劳动、爱岗敬业、德技并修、知行合一的素养;
- 9) 具备获取分析使用机电设备维修技术技能信息的能力;
- 10) 具有科学分析和解决机电设备维修与管理复杂问题的能力。

2. 知识目标

- 1) 掌握机电施工设备维护管理、装配调试、智能控制等专业理论知识;
- 2) 掌握机电设备生产、装配、调试、维修、维护和管理等方面的技术技能;
- 3) 具有良好的机械制图与识图、信息技术、数控编程、虚拟仿真、数字化表达能力;
- 4) 掌握公路施工机械构造与维修、公路养护机械构造与维修、工程机械检测与诊断、工程机械智能控制、机床电气控制系统的构造与工作原理;
- 5) 熟悉一般机电设备的操作流程及方法;
- 6) 掌握工程机电设备操作安全规范;
- 7) 具有阅读机电设备方面科技英语的能力和知识;
- 8) 掌握工程机电设备维修与管理前沿技术知识。

3. 能力目标

- 1) 具有与客户沟通交流的能力;
- 2) 能熟练使用工程机电设备工具和检测仪器设备;
- 3) 具有工程机电设备故障诊断与检测能力;
- 4) 具有排除机电设备基础机械故障的能力;
- 6) 具有对工程机电设备进行性能评价和试验的能力;
- 7) 具有对工程机电设备安全检测和综合检测的能力;
- 8) 具有对工程机械智能控制系统调校与改进能力;
- 9) 具有基本的工程机电设备销售与售后服务能力;
- 10) 具有工程机电设备维修与管理外文资料的阅读能力和计算机操作的能力;
- 11) 具有前沿技术信息收集与处理、写作与表达能力。

六、课程设置及要求

本专业贯彻落实国务院《国家职业教育改革实施方案》精神，围绕立德树人根本任务，为更好服务“一带一路”和XX强国建设，对接XX行业智能建造人才需要，深化“专业企业一体、生产教学融合”人才培养模式创新与实践，探索现代学徒制试点工作，本专业课程设置主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程设置

表 1.2 公共基础课程设置

课程 1	两课基础与形势政策		
学 期	第 1 学期	参考学时	60 学时
课程目标	1. 以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论为指导，以人生观、价值观、道德观教育为主线，综合运用相关学科知识，提升自身思想素养； 2. 依据大学生成长的基本规律，教育引导大学生增强学习、交往、心理、恋爱的能力，适应由中学向大学的转折； 3. 增强道德是非判断、自我约束和引导示范能力，提升自身道德素养和营造学校与社会的道德环境； 4. 能激发对人生目的、人生态度和人生价值的思考，并把思想道德教育和法制教育紧紧地结合在一起，策划成功的人生方案。		
主要内容	1. 大学的适应（学习、人际交往、恋爱、心理健康）； 2. 大学生的道德素养（公民基本道德素养、大学生的基本道德素养）； 3. 大学生的人生观（人生目的、人生态度与人生价值、人生理想与大学生成才）； 4. 认知法律制度，自觉遵守法律（我国的宪法，实体法律制度，程序法律制度）。		
课程 2	两课概论与形势政策		
学 期	第 2 学期	参考学时	76 学时
课程目标	1. 以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，贯彻落实科学发展观； 2. 以马克思主义中国化理论为教育主线，综合运用相关学科知识，指导大学生运用马克思主义世界观和方法论去认识和分析问题，提升大学生的政治理论水平和判断是非的能力； 3. 帮助大学生认知国史、国情，深刻领会历史和人民是怎样选择了中国共产党，选择了社会主义道路； 4. 增强用真理和逻辑的力量，科学地认识和分析复杂的社会现象的能力。		
主要内容	1. 马克思主义中国化进程中的三大理论成果和十六大以来的最新理论成		

机电设备维修与管理专业人才培养方案

	果及其精髓； 2. 毛泽东思想体系中两个特殊内容（新民主主义革命和中国社会主义改造理论和经验）； 3. 建设中国特色社会主义（中国特色社会主义三个基本问题、中国特色社会主义的总体布局、祖国完全统一和外交政策、建设中国特色社会主义的依靠力量和领导力量）。		
课程 3	高等数学		
学 期	第 2 学期	参考学时	76 学时
课程目标	1. 能够利用函数的相关知识解决工程中遇到的与函数相关的简单问题； 2. 能够利用微积分的相关知识和理论，解决专业课程中与之相关的问题； 3. 利用微积分相关知识，解决课中的一元函数和多元函数的近似计算问题； 4. 培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力和综合运用数学知识分析问题、解决问题的能力。		
主要内容	1. 学习函数的相关概念和极限的基本计算； 2. 学习导数的相关概念和基本计算，并学习导数的相关性质，并利用相关知识求解简单的优化模型； 3. 学习函数的微分和以利用微分进行近似计算； 4. 学习不定积分的相关概念，熟练掌握基本公式，以及换元积分法和分部积分法； 5. 学习定积分的相关概念和计算，并利用微元法解决与定积分相关的几何和物理方面的应用； 6. 学习微分方程相关概念和计算，能够解可分离变量的微分方程、一阶线性微分方程、二阶常系数线性微分方程； 7. 学习向量和向量空间的相关概念、以及向量的数量积和向量积，会求简单的空间平面方程和空间直线方程； 8. 学习多元函数的极限、偏导数、全微分等相关概念和计算； 9. 学习重积分的相关概念和计算。		
课程 4	计算机应用基础		
学 期	第 1 学期	参考学时	60 学时
课程目标	1. 了解计算机组成及各部分的作用，为选配计算机打下基础； 2. 培养学生熟练使用计算机，能进行简单故障分析处理的能力； 3. 引导学生正确使用网络，让学生充分体验计算机网络在日常生活、工作等领域所起到的重要作用； 4. 能够熟练使用 Office 2010 办公软件进行排版、计算及演示文稿制作等		

机电设备维修与管理专业人才培养方案

	操作。		
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解计算机软硬件基础的知识及选机要素，掌握计算机的系统组成； 2. 熟练掌握 Windows 7 操作系统的使用及配置； 3. 了解计算机网络的基础知识，掌握计算机网络（重点是互联网）的使用，让网络更好地服务于生活； 4. 掌握 Office 2010 办公软件中 Word、Excel 和 PowerPoint 的使用，能够进行文字排版、数据计算统计及演示文稿制作。 		
课程 5	大学英语		
学 期	第 1、2 学期	参考学时	136 学时
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够就日常话题和与未来职业相关的话题进行简单交谈的能力； 2. 能够填写和模拟套写常见的简短英语应用文的能力； 3. 基本读懂一般题材及与未来职业相关的浅易英文资料的能力； 4. 借助词典将与职业相关的一般性业务材料译成汉语的能力。 		
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巩固和规范英语基础知识，掌握、运用涉及日常生活中的衣食住行、通讯、游览、购物、求职等话题的英语交流技能； 2. 通过听、说、读、写、译等方面的学习和基本训练，使学生掌握相关话题的英语语言知识； 3. 培养锻炼在实际工作岗位应用英语的能力及继续学习能力。 		
课程 6	体育		
学 期	第 1、2 学期	参考学时	68 学时
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过合理的体育教学和科学的体育锻炼过程，使学生达到身心健康、不断提高体能的目； 2. 使健康的身体成为知识、道德强有力的载体，并使学生认识到健康的身体是知识、道德的基础，人才成功的支柱； 3. 通过体育课培养学生积极参与体育锻炼的良好习惯和终身体育思想； 4. 加强素质教育，发展学生个性，磨练学生意志，增强社会适应能力。 		
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习体育运动基本理论知识，包括运动原则，科学锻炼身体的方法，运动损伤的处理，运动卫生常识等； 2. 使学生熟练掌握 1~2 项运动基本技术、基本战术和基本裁判知识； 3. 使学生掌握身体素质的基本练习方法，包括力量素质、速度素质、柔韧素质、耐力素质、灵敏素质。 		
课程 7	就业指导		
学 期	第 5 学期	参考学时	17 学时
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解自己的专业，知道自己的专业所对应的职业类别和工作岗位； 2. 能够客观的分析自己，找准符合个人实际的就业目标，会做职业生涯规划 		

	划设计； 3. 了解国家就业政策和学院就业管理规定； 4. 能通过各种途径收集自己所需要的企业信息，及时获取就业信息； 5. 能够制作彰显个人特点的简历； 6. 掌握面试的技巧和方法，了解如何提升个人素质和综合能力。		
主要内容	1. 专业介绍、职业生涯规划理论； 2. 就业政策、相关法律法规、如何获取就业信息； 3. 提升就业能力和途径、面试的方法和技巧； 4. 与人沟通交流的技巧，迅速融入企业文化的途径。		
课程 8	创业教育		
学期	第 4 学期	参考学时	18 学时
课程目标	1. 培养学生良好的自主创业意识； 2. 培养学生创业的基本素质、基本能力和基本品质； 3. 引导学生掌握创业的基本知识、基本理论和基本方法。		
主要内容	1. 认知创业； 2. 创业者及企业家精神学习； 3. 商机把握与项目选择； 4. 创建新企业。		

(二) 专业（技能）课程设置

依据《高等职业学校机电设备维修与管理专业教学标准》和岗位能力需求，进行专业（技能）课程设置，见表 1.3。

表 1.3 专业（技能）课程设置

学习领域 1	机械制图与数字化表达		
学期	第 1 学期	参考学时	96 学时
职业能力要求	1. 具有较强的安全意识的能力； 2. 具有较强的表达交流的能力； 3. 具有良好的行为规范及职业道德的能力； 4. 具有较强的组织协调和团结协作的能力； 5. 具有良好的心理素质和克服困难的能力； 6. 具有牢固的劳动保护和环境保护的能力； 7. 培养学生严谨做事的工作作风和积极开拓的工作态度； 8. 培养学生劳动精神、工匠精神和职业精神。		

课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备国家标准中《技术制图》和《机械制图》的相关规定的认识能力； 2. 常用的绘图工具和绘图用品的使用能力； 3. 具有投影的基本理论和应用能力； 4. 具备组合体的规定画法和标注能力； 5. 常用件和标准件的规定画法和标记能力； 6. 具有装配图的绘制和识读能力； 7. 培养使用信息化技术进行绘图的应用能力； 8. 培养对三维空间形状的空间思维能力和空间构形能力。 		
主要内容	<p>教学模块 1：平面图形的绘制； 教学模块 2：组合体视图的绘制； 教学模块 3：标准件与常用件的识图与表达； 教学模块 4：典型零件的识图与表达； 教学模块 5：典型部件的识图与表达； 教学模块 6：钣金件识图与表达。</p>		
学习领域 2	机械设计基础		
学期	第 2 学期	参考学时	76 学时
职业能力要求	<p>过本课程的学习，使学生掌握基本的工程计算与简单机械零部件的设计，并初步具有分析、解决实际工程问题的能力，为后续专业课的学习打下了良好的基础，使学生具有机械设计的初步能力和为专业学习起到承前启后的作用。</p>		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解本课程的应用领域； 2. 掌握常用机构的工作原理、特性及应用，掌握通用机械零部件设计 创新基础知识； 3. 掌握常用联接机构的工作特性，掌握机械安装、维护工艺技术规范； 4. 掌握各种传动的工作原理和机构工作特点； 5. 了解现代创新理念和设计创新思想； 6. 具有在设计过程中，运用所学理论知识分析解决机械工程力学与材料力学相关问题的能力； 7. 具有机械传动系统的机构分析、设计创新和排除故障能力； 8. 具有生产机械的安装、调试、运行管理与维护能力； 9. 能对常用机构、通用部件进行改进和优化设计。 		

主要内容	学习情境 1：常用机构设计； 学习情境 2：联接件设计； 学习情境 3：传动件设计； 学习情境 4：轴系零部件设计。		
学习领域 3	电工电子产品制作与调试		
学 期	第 3 学期	参考学时	72 学时
职业能力要求	1. 能够使用基本的电工电子工具、仪器、仪表； 2. 掌握手工焊接方法和工艺，并能熟练的手工焊接基板和元器件； 3. 能够正确识读电子电路图、电气设备控制系统电气图和安装接线图； 4. 学会常用的低压电器的识别、选择与使用； 5. 熟悉电子元器件的类别、性能、用途，并能够正确地选用电子元器件； 6. 能够根据电路图独立完成电子电路的制作任务，并能分析和查找问题并排除故障。		
课程目标	1. 学会使用基本的电工电子工具、仪器、仪表； 2. 学会手工焊接方法和工艺，并能熟练的手工焊接基板和元器件； 3. 能够正确识读电子电路图、电气设备控制系统电气图和安装接线图； 4. 学会常用的低压电器的识别、选择与使用； 5. 熟悉电子元器件的类别、性能、用途，并能够正确地选用电子元器件； 6. 能够根据电路图独立完成电子电路的制作任务，能分析、查找问题、排除故障。		
主要内容	学习情境 1：照明电路的安装与调试； 学习情境 2：低压配电柜的装配与调试； 学习情境 3：分立式功率放大器的制作与调试； 学习情境 4：直流稳压电源的制作与调试； 学习情境 5：数字钟的制作与调试。		
学习领域 4	工程材料及成型		
学 期	第 3 学期	参考学时	72 学时
职业能力要求	使学生具有选用工程材料、选择毛坯加工方法和切削成形方法以及工艺分析、分析零件结构工艺性和选择加工方法的初步能力；		

	具备解决制造过程中出现的各种工艺问题的能力。		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握有关工程材料的基本理论、基础知识和基本技能，了解各种先进工程材料和先进工艺的新进展； 2. 掌握常用工程材料的分类、基本性能及用途，掌握常用工程材料成分-组织结构-性能-工艺-应用间的内在关系和规律，熟悉工程材料分析的常用方法； 3. 掌握塑性、热加工工艺对材料组织性能的影响规律和相关机理； 4. 掌握工程材料的选材和用材原则，并具有根据零部件的服役条件和性能要求，会合理地选择热处理工艺和材料加工的工艺路线，进行初步的质量分析和失效分析的能力。 		
主要内容	<p>学习情境 1：金属材料基本知识；</p> <p>学习情境 2：钢的热处理；</p> <p>学习情境 3：金属材料；</p> <p>学习情境 4：铸造；</p> <p>学习情境 5：锻压；</p> <p>学习情境 6：焊接。</p>		
学习领域 5	工程机械智能控制		
学 期	第 3 学期	参考学时	72 学时
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使学生具备设计简单自动控制系统； 2. 具有调试、维护一般工程机械自动化设备的能力； 3. 能熟练运用编程软件进行程序的编制； 4. 能进行工程机械 PLC 控制系统的安装及调试。 		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握可编程序控制器的基础知识； 2. 熟悉 PLC 硬件系统配置、PLC 指令系统、特殊功能及功能模块； 3. 掌握编程软件的使用； 4. 掌握工程机械 PLC 程序设计与调试； 5. 掌握工程机械智能控制系统的设计与维护； 6. 具有综合运用所学知识分析和解决问题的能力； 7. 具有良好的职业道德和敬业精神。 		
主要内容	<p>学习情境 1：可编程控制器认知；</p> <p>学习情境 2：三相交流电机控制系统的设计与实现；</p> <p>学习情境 3：简单控制系统的设计与实现；</p> <p>学习情境 4：两台 PLC 主从通信的实现；</p>		

机电设备维修与管理专业人才培养方案

	学习情境 5：工程机械智能控制系统的设计与实现； 学习情境 6：工程机械智能控制系统的维护。		
学习领域 6	机械制造工艺与夹具设计		
学期	第 3 学期	参考学时	72 学时
职业能力要求	通过本课程学习，让学生更深刻理解机械制造工艺系统，把刀具、夹具、机床对加工精度的影响有机结合，综合专业能力有明显提高；能充分应用机床夹具设计基本知识，能对一般零件进行定位、夹紧方案的对比、优化分析，具备夹具设计初步能力，学生的空间想象力进一步提升。为学生毕业设计和未来从事专业工作奠定基础。		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工艺规程的制订的基本原则、步骤； 2. 理解影响机械加工精度的因素； 3. 基本掌握典型零件的加工工艺； 4. 掌握工件的定位原则和夹具设计方法、步骤。 5. 能对常规零件进行工艺分析，选择毛坯、加工余量和切削用量，拟定工艺路线； 6. 应用六点定位原理及工件的夹紧原则，分析被加工零件某道工序的定位、夹紧方案，具备夹具设计的初步能力。 		
主要内容	学习情境 1：. 机械加工工艺规程的制订； 学习情境 2：机械加工精度及质量； 学习情境 3：工件的定位和夹紧； 学习情境 4：工件的定位和夹紧； 学习情境 5：专用夹具设计方法。		
学习领域 7	公差配合与测量		
学期	第 3 学期	参考学时	72 学时
职业能力要求	通过本课程的学习，培养学生具有扎实的公差与测量基本理论知识，熟悉最新的国家标准，能够熟练选择和使用测量器具，具有对典型零件实施检测的能力，掌握光滑极限量规的设计原则和基本方法，养成“一丝不苟、精益求精”的职业素养，使学生获得机械制造业技术人员必须具备的公差与检测的知识和技能，直接为学生胜任该专业核心就业岗位服务。		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握机械零件图纸的识图、分析和加工信息提取； 2. 熟悉机械零件加工误差产生的原因，并对原因进行分析； 3. 根据零件图纸要求，使用一般仪器对零件进行检测； 4. 熟练尺寸误差的基本操作方法和检测仪器的选择； 		

机电设备维修与管理专业人才培养方案

	5. 熟悉形位误差的基本操作方法和检测仪器的选择； 6. 熟练表面粗糙度误差的基本操作方法和检测仪器的选择； 7. 熟练圆锥零件误差的基本操作方法和检测仪器的选择； 8. 熟练螺纹误差的基本操作方法和检测仪器的选择； 9. 熟练齿轮误差的基本操作方法和检测仪器的选择； 10. 熟练量规的设计方法和原理； 11. 熟练综合零件误差的基本操作方法和检测仪器的选择； 12. 掌握各类零件的检验，能对误差进行分析、优化、评价和总结。		
主要内容	学习情境 1：尺寸测量； 学习情境 2：形位测量； 学习情境 3：表面粗糙度测量； 学习情境 4：锥度测量； 学习情境 5：螺纹测量； 学习情境 6：齿轮测量； 学习情境 7：量规设计。		
学习领域 8	液压与气压传动		
学期	第 4 学期	参考学时	72 学时
职业能力要求	使学生掌握液压传动的工作原理，并在此基础上，学生能进行液压元件和气压元件的装拆、基本回路的设计、安装调试，为今后工作中对机电一体化设备的液压系统的故障诊断和维修打下基础。		
课程目标	1. 掌握液压传动中常用液压元件与液压系统的原理与结构； 2. 掌握液压系统常见回路的分析方法； 3. 能读懂常见工业设备的液压传动系统原理图； 4. 能进行简单的液压传动系统回路设计		
主要内容	学习情境 1：液压传动工作原理 学习情境 2：液压流体力学基础 学习情境 3：液压动力元件（液压泵） 学习情境 4：液压执行元件 学习情境 5：液压控制阀 学习情境 6：液压辅助元件 学习情境 7：液压基本回路		
学习领域 9	电机拖动与控制		
学期	第 4 学期	参考学时	72 学时
职业能力要求	1. 学会分析电机和变压器性能的三种方法：电势平衡方程式、等		

求	值电路和相量图； 2. 学会电机的转速、功率、电压、电流的测量方法； 3. 掌握电机和变压器的基本工作原理、能量转换的物理过程和运行特性； 4. 掌握电动机启动、调速与制动的基本理论和方法； 5. 了解交、直流电动机和变压器不同结构特点及它们在分析研究方法上的联系； 6. 熟悉掌握常用电机的选型、应用、维护的基本知识； 7. 具有对电动机故障的判断、测试和实验的能力； 8. 掌握控制电机、微特电机的基本原理及应用。		
课程目标	1. 掌握电机的结构和工作原理； 2. 掌握电机的故障处理和维修的原理、方法； 3. 熟悉电机的技术要求与选型依据； 4. 熟悉电机拖动的原理及应用知识； 5. 掌握电机拖动与控制系统的原理及应用； 6. 了解电机拖动与控制的发展方向。		
主要内容	学习情境 1：直流电机的启动、调速与制动； 学习情境 2：变压器的参数和运行特性分析及故障维护； 学习情境 3：三相异步电动机的启动、调速、制动和反转及常见故障分析； 学习情境 4：特殊电机的特点及应用； 学习情境 5：电机控制线路的认识及应用。		
学习领域 10	电工基础		
学期	第 2 学期	参考学时	68 学时
职业能力要求	1. 学会使用基本的电工电子工具、仪器、仪表； 2. 学会手工焊接方法和工艺，并能熟练的手工焊接基板和元器件； 3. 能够正确识读电子电路图、电气设备控制系统电气图和安装接线图； 4. 学会常用的低压电器的识别、选择与使用； 5. 熟悉电子元器件的类别、性能、用途，并能够正确地选用电子元器件； 6. 能够根据电路图独立完成电子电路的制作任务，并能分析和查找问题并排除故障。		
课程目标	1. 能够熟练掌握电路的基本知识及分析方法；		

机电设备维修与管理专业人才培养方案

	2. 学会分析正弦交流电路与三相交流电路； 3. 掌握电路与磁路的基本知识及常用低压电器的结构及原理； 4. 掌握变压器的结构与工作原理，交流异步电动机的工作特性；		
主要内容	学习情境 1：基本电路器件的识别与测量； 学习情境 2：照明电路的安装与调试； 学习情境 3：三相电路的连接与调试 学习情境 4：低压配电柜的装配与调试； 学习情境 5：电动机控制电路的连接与调试。		
学习领域 11	机床电气控制		
学期	第 4 学期	参考学时	68 学时
职业能力要求	1. 熟悉常用控制电气设备的结构、工作原理、用途、型号、并能正确选用； 2. 熟悉电气控制线路的基本环节，对一般电气控制线路具有独立分析能力； 3. 初步具有对电气控制系统进行改造和设计的能力； 4. 初步具有对一般继电器-接触器控制线路的故障分析与检查能力； 5. 电气控制线板安装的工艺要求。		
课程目标	1. 掌握电机的应用、了解电机控制的基本知识与发展，从而使学生在未来的工作实践中能够把握该项技术的发展和趋势，更好地服务其专业工作； 2. 掌握常用低压电器的功能、结构、原理、选用与维修方法； 3. 掌握三相交流异步电动机控制电路的工作原理，并熟练进行安装、调试与维修； 4. 掌握机床电气控制电路的设计方法； 5. 掌握典型机床的电气控制系统的工作原理，并熟练进行安装、调试与维修； 6. 具有自我学习和自我发展的能力。		
主要内容	学习情境 1：工厂低压电器的拆装； 学习情境 2：电动机的基本控制与电气识图； 学习情境 3：CA6140 车床电气系统的检测与维护； 学习情境 4：Z3040 型摇臂钻床电气系统的检测与维护； 学习情境 5：T68 卧式镗床的电气系统的检测与维护。		
学习领域 12	公路施工机械构造与维修		
学期	第 4 学期	参考学时	108 学时

职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解公路施工机械构造； 2. 掌握公路施工机械零件的拆卸、清洗、检验、装配的方法及能力； 3. 掌握常见零件故障的分析、维修、维护方法； 4. 了解零件的典型修复技术初步具备分析和解决产品加工质量问题的能力； 5. 掌握常见电气设备的维修技术； 6. 掌握公路施工机电设备装配调试方法； 7. 了解当前公路施工机械新技术、新知识、新工艺、新设备； 8. 培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力； 9. 培养学生的自学能力。 		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工程机电设备管理的基本知识； 2. 掌握公路施工机械设备的拆卸工艺、零件检测常用量具的使用方法、零部件的常用修复工艺； 3. 掌握公路施工机械装配调试方法； 4. 掌握公路施工机械检测与诊断方法； 5. 掌握公路施工机械智能控制的原理和技术。 		
主要内容	<p>学习情境 1：公路施工机械构造的认知；</p> <p>学习情境 2：常用高低压成套电气设备的维护；</p> <p>学习情境 3：公路施工机械设备拆卸与装调；</p> <p>学习情境 4：公路施工机械设备检测与维修；</p> <p>学习情境 5：公路施工机械设备维修计划编制与实施；</p> <p>学习情境 6：公路施工机械设备检修管理；</p> <p>学习情境 7：公路施工机械智能控制系统维护。</p>		
学习领域 13	数控编程与仿真加工		
学期	第 4 学期	参考学时	72 学时
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握模具零件数控加工的理论 and 实际操作的专业知识和专业技能 2. 能够全面培养其团队协作、沟通表达、工作责任心、职业规范和职业道德等综合素质 3. 掌握工作岗位所需的各项技能和相关专业知识。 		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够具备台阶轴类零件数控车削加工、典型轴类零件数控车削加工、典型套类零件数控车削加工、薄壁类零件数控铣削加工、孔类零件数控铣削加工、综合类零件数控铣削加工和产品质量缺陷初步分析等专业能力； 		

机电设备维修与管理专业人才培养方案

	2. 资料的收集整理、制定和实施工作计划、检查和判断、理论知识运用等方法能力； 3. 交接工作流程确认、沟通协作、语言表达、责任心与职业道德等社会能力。		
主要内容	学习情境 1：台阶轴类零件数控车削加工； 学习情境 2：典型轴类零件数控车削加工； 学习情境 3：典型套类零件数控车削加工； 学习情境 4：薄壁类零件数控铣削加工； 学习情境 5：孔类零件数控铣削加工； 学习情境 6：综合类零件数控铣削加工。		
学习领域 14	机电设备安装与调试		
学期	第 5 学期	参考学时	68 学时
职业能力要求	培养学生具备工程机电设备的安装与调试、常用工具量具的使用与操作、常见故障的诊断与处理能力，使学生具备良好的职业能力和职业素养，并在教学的过程中渗透职业素质的养成。		
课程目标	1. 掌握从事工程机电技术应用专业的基本概念和基本分析方法； 2. 掌握常用工程机电设备机械安装的工艺、方法及步骤； 3. 掌握电气系统的组成、工作过程和工作原理； 4. 熟悉常用液压与气压元件的结构、工作原理及应用；了解液压与气压传动系统组成及工作原理； 5. 能正确使用各种安装、调试用工量具和仪表； 6. 具有分析机电设备控制部分常见故障表现形式、分析与测量故障原因及故障处理的能力； 7. 培养学生质量意识、安全意识； 8. 培养学生团结协作、沟通交流、自主解决问题的能力。		
主要内容	学习情境 1：动力设备的安装与调试； 学习情境 2：常用工程机电设备配电柜的安装与调试； 学习情境 3：常用工程机电设备液压与气压系统的安装与调试； 学习情境 4：典型零部件的安装工艺； 学习情境 5：典型机电设备安装工艺。		
学习领域 15	电气制图与 CAD		
学期	第 5 学期	参考学时	96 学时
职业能力要求	1. 学会认识电气图用图形符号； 2. 通过手册或网络，能够查找相关的符号、代号； 3. 具有电气识图的能力，电气绘图的能力；		

	<ol style="list-style-type: none"> 4. 通过电路的识读，理解电路图的原理； 5. 掌握电气原理图设计、印制电路板设计的基本步骤； 6. 掌握印制电路板设计中导线的操作； 7. 对于复杂的电气原理图，能进行分析，将其模块化，能绘制层次化原理图； 8. 能够创建 PCB 元件，进行线路板查错和仿真。 		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解电气制图的国家标准； 2. 掌握电气图的常用表示方法； 3. 掌握电气图用图形符号； 4. 熟悉电气原理图、印制电路板电气图的识读方法和步骤； 5. 熟悉 Protel DXP 2016 软件的组成和操作环境； 6. 掌握电路原理图、印制电路板的设计和绘制； 7. 明确 PCB 板设计的重要性和基本规则。 		
主要内容	<p>学习情境 1：防盗设备电路图的识读；</p> <p>学习情境 2：典型功放电路的电路原理图的设计；</p> <p>学习情境 3：PWM 调制波层次原理图的设计；</p> <p>学习情境 4：电话监控器印制电路板图的设计；</p> <p>学习情境 5：单管放大电路仿真。</p>		
学习领域 16	传感技术与智能检测		
学期	第 5 学期	参考学时	68 学时
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确选用传感器及测量转换电路组成实用检测系统的初步能力； 2. 正确选用 A/D 转换器和 D/A 转换器，A/D 和 D/A 在 I/O 接口和微型计算机联结中分辨出输出和输入的区别； 3. 对常用检测系统具有一定的分析与维护能力。 		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用传感器的工作原理、结构、性能； 2. 熟悉测量误差的基本知识，传感器的基本转换电路和信号处理方法； 3. 了解传感器的基本概念和自动检测系统的组成； 4. 了解抗干扰技术及自动检测系统的可靠性问题； 5. 了解微型计算机在检测与转换系统中的应用； 6. 理解信号提取和能量转换的基本思想和方法； 7. 了解 A/D 或 D/A 转换在 I/O 接口电路的作用。 		
主要内容	<p>学习情境 1：检测技术的认识；</p> <p>学习情境 2：传感器的认识；</p>		

	学习情境 3: 应变式传感器的应用; 学习情境 4: 电容式传感器的应用; 学习情境 5: 电感式传感器的应用; 学习情境 6: 霍尔传感器的测量电路与误差分析; 学习情境 7: 热电偶式传感器的选择; 学习情境 8: 光电式传感器的维护; 学习情境 9: 智能传感器的控制; 学习情境 10: 检测装置的信号处理; 学习情境 11: 典型检测系统设计。		
学习领域 17	机电设备管理		
学期	第 5 学期	参考学时	96 学时
职业能力要求	1. 了解工程机电设备管理; 2. 掌握公路施工机械零件的拆卸、清洗、检验、装配的方法及能力; 3. 掌握常见零件故障的分析、维修、维护方法; 4. 了解零件的典型修复技术初步具备分析和解决产品加工质量问题的能力; 5. 掌握常见电气设备的维修技术; 6. 掌握公路养护机电设备装配调试方法; 7. 了解当前新技术、新知识、新工艺、新设备; 8. 培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力; 9. 培养学生的自学能力。		
课程目标	1. 掌握工程机电设备管理的基本知识; 2. 掌握设备的拆卸工艺、零件检测常用量具的使用方法、零部件的常用修复工艺; 3. 掌握工程机电设备装配调试方法; 4. 掌握工程机械检测与诊断方法; 5. 掌握工程机械智能控制的原理和技术。		
主要内容	学习情境 1: 设备的可靠性与维修性; 学习情境 2: 设备故障与维修方式; 学习情境 3: 设备维修计划编制与实施; 学习情境 4: 设备维修的拆卸与装配; 学习情境 5: 电气设备维修; 学习情境 6: 常用高低压成套电气设备的维护; 学习情境 7: 设备管理的基础工作;		

机电设备维修与管理专业人才培养方案

	学习情境 8：设备的资产管理； 学习情境 9：设备使用期的日常管理； 学习情境 10：设备检修管理； 学习情境 11：动力设备管理。		
学习领域 18	毕业顶岗实习		
学期	第 5、6 学期	参考学时	720 学时
职业能力要求	通过毕业顶岗实习使学生加快与就业岗位的对接，了解岗位要求，履行岗位职责，加深对专业理论知识的理解，培养学生实际操作和分析问题、解决问题的能力，使学生综合运用所学理论知识与机电产品维修与管理实践紧密结合，为毕业后从事机电设备维修与维护管理服务等工作打下良好的基础。		
课程目标	1. 了解岗位要求，履行岗位职责； 2. 了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化； 3. 掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能； 4. 养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力； 4. 具备安全和环保意识。		
主要内容	学习情境 1：选择机电设备操作与维护、机电设备安装与调试、机电设备维修、机电产品技术服务、机电产品生产质量检验与质量管理等企业相关岗位实习； 学习情境 2：岗位技能和职业素养培养； 学习情境 3：实习工作总结，撰写顶岗实习技术报告。		
学习领域 19	机械制图与测绘实训		
学期	第 1 学期	参考学时	30 学时
职业能力要求	让学生把已经学到的机械制图知识全面地、综合性地运用到零部件测绘实践中去，从而进一步掌握所学机械制图知识，培养学生的零部件测绘工作能力和设计制图能力，并为后续的专业技术课程开设的“课程设计”和“毕业设计”等科目的学习做好准备。通过测绘实训，使学生将所学理论和生产实践结合起来、将学与画结合起来，牢固地掌握制图知识提高绘制机械图样的基本技能。		
课程目标	1. 要求弄清部件工作原理，懂得各零部件的作用及各零部件间的装配联结关系； 2. 要求学生在教师指导下独立完成部件装配图一张（A1 或 A2）；除标准件以外所有类型的零件图草图。并绘制 3-4 张中等		

	<p>复杂零件的零件工作图；</p> <p>3. 通过对零部件测绘要求学生初步了解测绘内容、方法和步骤，正确使用工具拆卸部件，正确使用测量工具测量零件尺寸，训练学生徒手绘制零件草图和使用尺规、计算机绘制装配图以及零件工作图的技能；</p> <p>4. 使学生在设计制图、查阅标准、识读机械图样、使用经验数据等方面的能力得到全面的提高；</p> <p>5. 要求在机件的表达方法上有独到的见解，视图选择正确；</p> <p>6. 要求通过测绘的训练进一步养成认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风和规范的制图习惯，并且通过实训培养自主学习的能力，掌握相关分析问题和解决问题的基本方法；</p> <p>7. 要用理论课堂教学的要求规范实训纪律，严格作息时间和考勤制度，将实训平时表现列入成绩考核的重要内容。</p>		
<p>主要内容</p>	<p>学习情境 1：做好测绘前的准备工作；</p> <p>学习情境 2：拆卸部件；</p> <p>学习情境 3：绘制装配示意图；</p> <p>学习情境 4：绘制零件草图；</p> <p>学习情境 5：测量零件尺寸；</p> <p>学习情境 6：绘制装配图；</p> <p>学习情境 7：绘制零件工作图；</p> <p>学习情境 8：绘制总结与答辩。</p>		
<p>学习领域 20</p>	<p>钳工实训</p>		
<p>学期</p>	<p>第 2 学期</p>	<p>参考学时</p>	<p>30 学时</p>
<p>职业能力要求</p>	<p>通过中级钳工实习，要求学生在掌握中级钳工所应该具备的知识和技能的基础上，进一步掌握中级钳工加工的原理知识，能独立完成零件工艺分析和编写，完成零件的加工和机构安装。以利于提高学生的综合技能水平及分析、解决问题的能力，为学生进一步学习更高级的操作技能打的基础。</p>		
<p>课程目标</p>	<p>1. 了解钳工的特点和应用；</p> <p>2. 着重了解钳工的基本操作方法，掌握基本操作技能，并能正确调整和使用钳工的简单设备、常用工具、工夹量具与安全技术；</p> <p>3. 树立对本专业学习的目标和信心；</p> <p>4. 对专业知识、专业技能有所了解，为今后明确学习方向；</p> <p>5. 通过实习培养学生良好的职业道德和个人修养；</p> <p>6. 培养学生有积极心态面对今后的专业学习；</p>		

	7. 树立学生刻苦学习的精神和吃苦耐劳的思想。		
主要内容	学习情境 1: 钳工概述; 学习情境 2: 钳工常用量具; 学习情境 3: 钳工划线; 学习情境 4: 锉削; 学习情境 5: 錾削; 学习情境 6: 锯削; 学习情境 7: 孔加工; 学习情境 8: 螺纹加工。		
学习领域 21	金工实训		
学期	第 3 学期	参考学时	学时
职业能力要求	对学生进行机械加工技术基本知识和基本技能的训练,使学生具备一定的机械加工实际操作能力,为学生进一步学习专业知识和职业技能鉴定打下基础; 机械加工实习是提高实践能力、增强感性认识、为后续理论课教学提供必要的工艺基础的重要教学上的实践环节。		
课程目标	1. 了解金属切削加工在国民经济中的地位。在操作中培养学生认真负责、一丝不苟的工作作风,树立正确的劳动观念和安全第一的思想, 从而掌握机械加工基本操作安全知识; 2. 掌握机械加工基本操作方法及机械设备的维护保养; 3. 掌握了解加工外圆、端面、切槽、圆锥面、特型面、钻孔、车内孔、滚花、车螺纹等基本操作技能; 4. 熟悉和了解铣床、刨床、磨床、镗床等的基本知识及操作方法; 5. 较系统地掌握机械加工各工种的基本操作技能,同时结合生产实践逐步提高熟练操作程度; 6. 能够根据有关技术文件对一般要求的零件进行独立加工,并初步掌握其它工种的基本操作方法; 7. 掌握本专业的主要工种(车、铣、刨、磨)的操作技能,能使用和调整该工种的常用设备、附件、刀具和工、夹、量具; 8. 了解金属切削加工的基本知识,为学好专业理论课和今后从事技术工作奠定基础; 9. 培养学生分析问题和解决金属切削加工常见工艺技术问题的能力和在工作中树立良好的职业道德。		
主要内容	学习情境 1: 车床结构、组成部分及其功用, 安全操作、保养;		

	学习情境 2: 车削一件包括外圆、端面、打中心孔的作业件; 学习情境 3: 车削台阶轴作业件或简单生产件(带槽); 学习情境 4: 车削带孔的机床作业件; 学习情境 5: 观摩加工锥面、成形面的方法及工艺特点; 学习情境 6: 观摩滚花的示范; 学习情境 7: 观摩螺纹的车削工艺示范; 学习情境 8: 铣平面、平行面和垂直面; 学习情境 9: 刨斜面、垂直面; 学习情境 10: 观摩磨平面、磨外圆与端圆。		
学习领域 22	数控编程与加工实训		
学期	第 4 学期	参考学时	60 学时
职业能力要求	通过数控机床加工实习,使学生具有中级工的技术理论、工艺学知识和实际操作技能的能力。通过数控机床加工实习训练,提高学生机床工艺方面的知识,同时提高车床或铣床的操作技能。使学生能够加深数控加工的基础理论,培养学生的实操动手能力,要求学生能熟练掌握产品生产的数控 CNC 加工的实际操作技能和相关的注意事项。		
课程目标	1. 熟悉了解数控车床、数控铣床、数控加工中心的结构组成及工作原理; 2. 熟练掌握待加工零件的装夹、定位、加工路线设置及加工参数调校等加工工艺; 3. 熟练掌握阶梯轴、成型面、螺纹等车削零件和平面轮廓、槽形、钻、镗孔等类型铣削零件的手工及自动换刀的编程技术以及复杂曲面零件的自动编程技术。能分析判断并解决加工程序中所出现的错误; 4. 学会排除机床电气及机械方面的一般性故障; 5. 熟练操作数控车、数控铣床、并能加工出中等复杂程度的零件; 6. 能初步使用加工中心机床,了解刀库及其设置,加工中心的加工过程与特点; 7. 初步了解与掌握程序转存和联机控制等 DNC 加工方面的知识及操作方法; 8. 复习掌握数控技术职业资格证书要求的其它应知、应会的内容,积极争取通过职业技术资格考试。		
主要内容	学习情境 1: 数控编程模拟: 在计算机上进行数控编程模拟、		

	验证； 学习情境 2：数控机床的操作：数控机床（车铣）的操作、验证； 学习情境 3：数控加工工艺设计与程序编制：典型零部件的工艺分析、设计及其程序编制； 学习情境 4：机械零件数控加工：典型零部件的工艺分析设计及其加工编程。		
学习领域 23	机电设备维修实训		
学期	第 5 学期	参考学时	30 时
职业能力要求	要求每一个学生都能独立并熟练地操作数控铣床及数控原理示教机，独立完成数控机床的结构及其接线调试和数控机床故障设置与排除		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 养成安全、认真、踏实、严谨、一丝不苟的工作作风； 2. 确立数控机床故障检测与诊断的基本思路与判断原则； 3. 学会全面查阅数控机床的技术资料，掌握机床的电气控制系统的组成及其基本原理。学会在现象与背景的调查与分析基础上归纳总结出一些典型故障的故障特征、故障类型与故障大定位，制作出各种相关的系统框图与相关的动作流程图，以故障流程图来确定诊断与维修的具体步骤； 4. 学会应用数控机床自诊断。初步掌握故障检测与诊断的手段与方法，初步能进行故障定位，学会建立故障档案。 		
主要内容	<p>学习情境 1：四攻位刀架的拆装；</p> <p>学习情境 2：滚珠丝杠的工作原理；</p> <p>学习情境 3：电气线路故障维修与接法；</p> <p>学习情境 4：数控机床的润滑油路不通的故障维修；</p> <p>学习情境 5：数控机床坐标轴软硬限位故障维修；</p> <p>学习情境 6：FANUC Oi mate 数控系统参数的修改。</p>		

七、教学进程总体安排

（一）培养时间分配表

本专业瞄准“XX 强国”国家战略、区域支柱产业发展趋势，与产业发展同频共振，深化产教融合。以工程机电设备维修管理和智能控制岗位需求为导向，以培养学生良好职业道德和较强职业能力为宗旨，引入行业企业技术标准，深化“产教融合、校企合作”，构建“岗位需求引导、行企标准跟进、三方考核评价”，适应区域经济发展的机电设备维修与管理专业人才培养机制。

深度挖掘革命老区红色教育资源，整体推进专业课程思政改革创新，构建课内课外、校内校外、网上网下协同推进的立体化思政教育模式。加快推广项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学、学做一体教学、工作过程导向教学以及融合信息技术的翻转式课堂、混合式教学等，打造高质量示范课堂；动态调整教学计划，以工程机电设备操作、装配与调试、维护管理、智能控制等岗位工作过程为基础，构建实践主导型课程体系。

利用校内外生产性实训基地及虚拟仿真性实训基地，企业生产现场，开展以典型案例为主线，理论教学与实践教学融合的教学活动。通过校企联合，企业全程参与人才的培养，多层次、多时间段校内学习和企业顶岗实习交替实施，达到人才培养的目标。通过岗位分析、典型任务分析、能力分析、能力细化逐步分解，确定以职业岗位工作能力导向的专业课程体系。试行工学交替的教学组织形式。教学组织过程如图 1-1 所示。

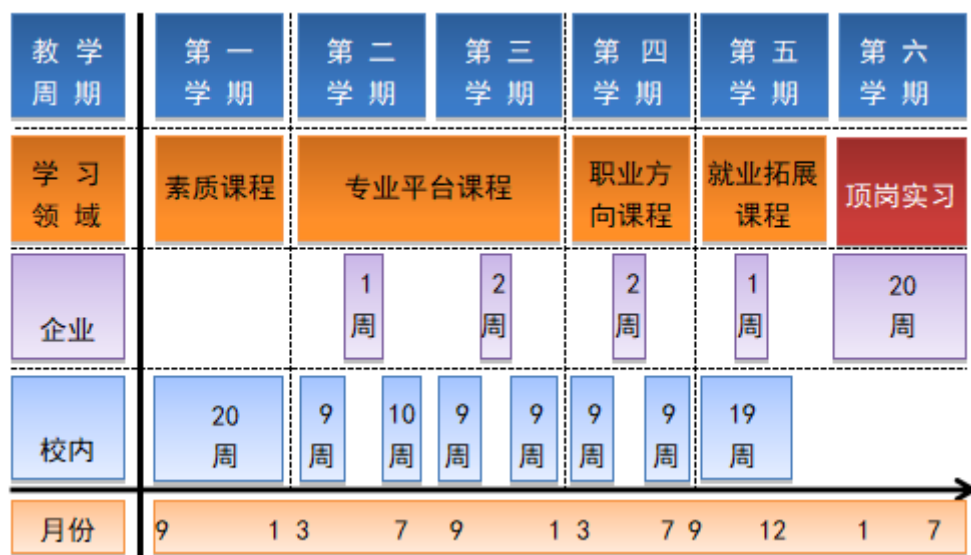


图 1-1 教学组织过程示意图

在人才培养的实施过程中，教学环节周数分配见表 1.4 所示。

表 1.4 机电设备维修与管理专业培养时间分配表

学 年		第一学年		第二学年		第三学年		合计
学 期		一	二	三	四	五	六	
1	入学教育	1周						1周
2	国防教育	3周						3周
3	课内教学	15周	19周	18周	18周	17周		87周
4	实践教学	1周	1周	2周	2周	3周		9周
5	生产实习						20周	20周
累计		20周	20周	20周	20周	20周	20周	120周

注：（1）课内教学指按课程（学习领域）组织的各种教学活动，包括理论课

程、理实一体化课程等。

(2) 实践教学是指计划单列的非生产性实践教学，包括专业认识实践、专项单列实训、课程设计、综合设计、社会实践等。

(3) 生产实习是指生产性教学实习活动，包括工学交替生产实习、生产劳动实习、毕业顶岗实习。

(二) 教学进程表

本专业的人才培养进程见表 1.5 所示。

表 1.5 机电设备与管理专业教学进程表

机电设备维修与管理专业人才培养方案

教学类别	课程类别	课程名称	教学时数				考核方式		按学年及学期分配					
			总学时	学分	讲课	实践	考试学期	考查学期	第一学年		第二学年		第三学年	
									一	二	三	四	五	六
									15周	19周	18周	18周	17周	20周
公共基础课	军训 (010014)	30	4	0	30		1	4周						
	军事理论 (010024)	30	2	30	0		1	2						
	大学生心理健康教育 (611451)	19	2	19			2		1					
	大学英语 I (010004)	60	4	60	0		1	4						
	思想道德修养与法律基础及形势政策教育 (010026)	60	4	60	0		1	4						
	体育 I (010003)	30	2	0	30		1	2						
	计算机应用基础 (010011)	60	4	30	30	1		4						
	安全教育 (612061)	15	1	15	0		1	1						
	高等数学 (010001)	76	4	76	0		2		4					
	大学英语 II(010005)	76	4	76	0		2		4					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论及形势政策教育 (010025)	76	4	76	0		2		4					
	体育 II (010030)	38	2	0	38		2		2					
	创新创业基础 (612062)	18	1	18	0		4				1			
	就业指导 (010012)	17	1	17	0		5						1	
	美育 1 (020016)	30	1	30	0		1	2						
	美育 2 (2017202)	38	2	38	0		2		2					
	德育 1 (622240)						1	0						
	德育 2 (622241)						2		0					
	德育 3 (622242)						3			0				
	德育 4 (622243)						4				0			

机电设备维修与管理专业人才培养方案

		德育 5 (622244)						5					0		
学时、学分小计			707	38	579	124			百分比			25.13%			
专业 课程	专业（技 能） 课程	机械制图与数字化表 达	96	4	66	30	1		4						
		机械设计基础	76	4	38	38	2			4					
		电工基础	68	4	30	38		2		4					
		电工电子产品制作与 调试	72	4	36	36		3			4				
		工程材料及成型	72	4	60	12		3			4				
		工程机械智能控制	72	4	36	36		3			4				
		机械制造工艺与夹具 设计	72	4	60	12	3				4				
		公差配合与测量	72	4	36	36	3				4				
		公路施工机械构造 与维修	108	6	54	54		4				6			
		液压与气压传动	72	4	36	36		4				4			
		电机拖动与控制	72	4	36	36	4					4			
		数控编程与仿真加工	72	4	54	18		4				4			
		机床电气控制	68	4	34	34		4				4			
		电气制图与 CAD	96	6	12	84		5					6		
		机电设备安装与调试	68	4	34	34		5					4		
		机电设备管理	96	6	60	36	5						6		
		传感技术与智能检测	68	4	48	20		5					4		
学时小计			1242	74	652	590			百分比			44.15%			
理论课程教学总学时			1261							百分比			44.83%		
实践教学	机械制图测绘实训	1 周	1						1 周						
	钳工实训	1 周	1							1 周					
	金工实训	2 周	2								2 周				
	数控编程与加工实训	2 周	2									2 周			
	机电设备维修实训	1 周	1										1 周		
	毕业顶岗实习	2 周	2										2 周		
	毕业顶岗实习	18 周	18											20 周	

	劳动教育（暑期实践）	2周	2					2					
	周数小计（单位： 周）	31	29					1	1	2	2	3	20
实践教学总学时		1582						百分比		56.24%			
总学时数		2813											
周学时								23	25	20	23	21	0
每学期课程门数								6	6	5	6	5	
每学期考试门数								2	1	2	1	1	
每学期考查门数								4	5	3	5	4	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 名师引领结构导向，打造教学创新团队

（1）内培外引，打造高水平教学人才队伍

本专业依托国家“双高计划”专业群建设，通过自身培养、适当引进和外聘的方式，持续加强教学名师、专业带头人和骨干教师队伍建设，探索实行行动导向、模块化课程学习的教学实施新模式。

（2）专兼结合，建设结构化教学创新团队

通过“以赛促学、以赛促教，以赛促改、以赛促建”，推进高水平、结构化教师团队在信息技术应用、团队协作等方面水平提高。组建了一支由教学名师、技能大师、中青年骨干教师、行业企业领军人才、省内有突出贡献的中青年专家等组成的专兼结合的机械装备与数字化设计教学创新团队。

（3）校企合作，共建“双师型”教师培养基地

为全面提升“双师型”教师培养培训水平，健全校企双向交流机制，与行业领军企业共建1个“双师型”教师培养基地。

2. 师资数量与结构

（1）教师队伍数量应与学生规模相适应，生师比控制在16:1左右。

（2）教师队伍结构优化，梯队合理，45岁以下青年教师中研究生学历或硕士以上学位比例达到40%，专任教师中高级职称的比例≥60%，专任教师中具备“双师”素质教师的比例应达到80%以上。

（3）每门课程（学习领域）的教师应不少于2人，其中专业核心课程应配备相关专业中级技术职称以上的双师素质教师2人。

（4）各专业学习领域及独立实践环节，均应配备行业企业专业技术人员担任兼职教师，兼职教师折算比例应达到50%左右。

(5)专业实习(训)指导教师均为大专以上学历或中级以上职称。实习(训)指导教师具有中高级职称≥60%。

3. 业务水平

教师应具备良好的职业道德和一定的教学科研能力,达到高等教育教师任职资格的要求且具备高等教育教师任职资格。其中主讲教师应由具备讲师以上职称的专任教师或工程师以上职称的兼任教师担任,参加科学研究或技术服务的专任教师人数不少于专任教师总数的40%。

(二) 教学设施

1. 立足专业,产教学研协同发展,完善校内实训实习条件

(1) 建设具有企业氛围的校内专业实训基地

本专业依托省级产教融和育人基地,重点打造具有特色的机电设备维修与管理专业生产性实训基地。本专业立足全局,统筹发展,分步实施;以产养教,以教促产,产教并举;优化整合,强化功能,创新机制。在校内生产性实训基地建设中,实现三个一体化,即“教、学、做”一体化,“实验、实训、生产”一体化,“产、学、研、用”一体化;不断提升基地设施设备水平,扩大基地教学容纳能力,加强基地的共享能力,为教学科研、技术服务、技能考核、科技竞赛提供高质量保障。

(2) 建立校内实训基地长效运行机制

以问题为导向,明确企业岗位需求,校企双方围绕工程机械施工过程中操作、维修、管理、装配、调试、智能控制等真实工作过程,开发形成若干教学周的实训项目,共同设计教学模块和学习情境,探索形成“以学生为中心,在做中学习”的特色鲜明的中等紧缺应用型人才培养模式。校企双方投入的设备和充分技术发挥教学和生产功能,由于校企在合作中优势互补,企业融入高校建立“学习型企业”,学校拥有的高素质的教学、科研队伍,为企业的发展提供了强有力的技术支持,各方投入的设备充分发挥了实训和生产功能,在运行中利益共享,企业家也满意,因此双方都乐于接受,解决实训基地建设中产学研结合的长效运行机制问题,形成基地良性循环发展的格局。

根据机电设备与管理专业人才培养的需要,校内实训条件建议见表1.6。

表 1.6 校内实训条件情况表

序号	实训类别	实训项目	主要实训功能	主要设备名称	数量 (台/套)	场地 面积 (m ²)
1	基本操作技能	钳工操作	钳工基本技能训练	基本钳工工量具 配套相关设备	40	120
		电工操作	维修电工基本技能训练	电工基本技能训练操作台	20	75

机电设备维修与管理专业人才培养方案

序号	实训类别	实训项目	主要实训功能	主要设备名称	数量 (台/套)	场地 面积 (m ²)
		机械加工操作	机床操作基本技能训练	普通车床 普通铣床 数控车床	10 10 10	160
2	设备拆装、测绘与维修	设备的拆装	1. 设备拆卸 2. 设备安装与调整	通用设备机械本体 普通机床本体	5 5	120
	零部件的测绘	1. 零部件测绘 2. 设备传动图绘制				
	设备的维修	1. 通用设备机械维修 2. 普通机床机械维修 3. 设备机械故障诊断与排除 4. 零件的修复				
3	机电设备控制与驱动实训	可编程序控制器原理与简单应用	1. 接线与安装 2. 基本指令编程练习 3. 综合程序编程训练	可编程控制器(I/o≥24点)或可编程控制器实训装置 编程器(计算机及软件) 普通设备电气控制装置 变频器(单极性、双极性) 模拟量模块 成套设备智能实训系统	10 10 10 10 10 5	120
	普通设备电气安装与维修	1. 完成电气配线安装 2. 调试运行 3. 故障排除				
	普通机电设备的PLC控制	1. 绘制PLC控制电气图 2. 完成电气配线安装 3. 编制控制程序 4. 调试运行				
	机电设备调速与驱动	1. 参数设置 2. 变频调速的多段速度控制选择 3. PLC与变频器的安装连线 4. PLC编程 5. 运行调试				
	工程机电设备智能控制	1. 系统控制功能设计 2. 系统连接 3. 参数设置 4. 控制程序编写 5. 运行调试				

序号	实训类别	实训项目	主要实训功能	主要设备名称	数量 (台/套)	场地 面积 (m ²)
			6. 故障检查与排除			
4	液压与气动技术综合实训	液压与气压传动控制系统实训	1. 继电器控制液压传动回路 2. PLC 控制液压传动回路 3. 基于微机控制的液压控制系统 4. 继电器控制气动传动回路、单阀双缸同步控制回路、多缸多阀同步控制回路、双缸多步顺序控制回路	PLC 控制液压气动综合实验装置	5	80
5	机电设备装配调试与故障诊断	通用设备装配调试与故障诊断	1. 通用设备装配 2. 通用设备调试 3. 通用设备故障诊断	典型通用设备 普通机床 数控车床	5 5 5	100
		普通机床装配调试与故障诊断	1. 普通机床装配 2. 普通机床调试 3. 普通机床故障诊断			
		数控车床装配调试与故障诊断	1. 数控车床装配 2. 数控车床调试 3. 数控车床故障诊断			
		设备资产管理	1. 固定资产录入 2. 建立单台设备完整设备档案 3. 设备备件管理			

2. 依托企业，校企共商共建共享，提升校外实训服务水平

坚持“共建、共融、共赢”原则，以服务区域产业提升发展与专业人才培养为主旨，以技术技能提升为纽带，强化技术技能积累与创新，切实提高服务新时代经济高质量发展的能力和水平，充分发挥学校主体平台优势，通过“订单”合作培养平台，本着“共建共管”的原则，积极与区域内合作企业开展深层次、紧密型合作，建立规模适应、稳定的校外实训基地及“厂中校”，满足本专业所有学生综合实践教学及半年以上顶岗实习的需要。充分发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和指导学生完成真实的工作任务。以企业真实岗位工作过程为支点，使实践教学

更贴近企业岗位需求,进一步强化学生动手能力,提高学生适应 ze 工作的能力,实现学生实训与就业、学校与企业零距离对接,真正实现校企人才培养“一体化”,优势互补,合作共赢。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范,使学生在实训期间养成遵纪守法的习惯,使其能真正领悟到团队合作精神,同时培养学生解决实际问题的能力。

机电设备与管理专业现建校外实训基地数量 10 家,见表 1.7 所示。

表 1.7 校外实训基地情况

序号	校外实训基地	主要功能	容纳学生人数
1	XX 佳时特数控技术有限公司	1. 数控操作工、数控程序员、机械设计绘图 2. 机电设备维修与管理综合实训; 3. 数控加工工艺分析与编程综合实训; 4. 机电设备的按照与调试综合实训; 5. 机电设备的销售与售后服务综合实训; 6. 职业岗位认识实践; 7. 毕业顶岗实习。	30
2	XX 汽车有限公司		30
3	XXXX 文旅集团		30
5	XX 汽车股份有限公司		30
7	XX 华伍重工有限责任公司		30
8	杭港地铁有限公司		30
9	格特拉克(XX)传动系统有限公司		30
10	XX 高速投资集团有限公司		30

(三) 教学资源

1. 选用优秀的高职高专规划教材

在选用教材时,应整体研究制定教材选用标准和选用程序,确保具有时代性、应用性、先进性和普适性的优秀教材优先被选用。同时,要注意选用具有鲜明行业特征的高职高专规划教材、特色教材、精品教材和新型教材,在内容形式上注重以模块化教学为导向。

2. 开发基于工作过程的校本教材

加强“产教融合、校企合作”,持续深化“三教”改革,校企共同开发基于工作过程的新型活页式教材、工作手册式教材等新型校本教材,根据机电设备维修与管理等职业岗位任职要求,将企业相关的企业标准、行业规范,生产实际中的新技术、新工艺、新方法,以及职业能力、职业道德、课程思政等元素融入到教学内容中。编写中要突破学科体系的构架,将职业教育的教学过程与工作过程对接,将专业理论知识和技能向企业工作过程知识转变,以典型工作任务作为工作过程知识的载体,并按职业能力构建教材的知识、技能体系,使之成为理实一体化教学的适用教材。专业平台课程教材一般要求为特色鲜明的校本教材、国家和地区职业教育优质教材,职业方向课程教材应由校企共同开发。

3. 选用精品资源共享课程

加强网络学习平台建设,充分利用现有国家和地方的精品资源共享课程开展教学。通过慕课、个人空间、网络课程、移动终端等技术构建日常教学课程网站,整合各种优质教学资源进行专业教学。根据机电设备维修员、工程机械智能控制技术员等职业岗位任职要求,引进企业操作规范和工艺流程,将职业岗位能力和职业素养融入到教学内容中,由我院专业教师与企业的技术人员合作,共同将《机械制图与数字化表达》《机电设备维修与管理》《Creo 三维建模与装配》《电工电子产品制作与调试》等专业核心课程开发成各类精品资源共享课,积极打造高质量示范课和“金课”。

4. 专业网络教学资源

以学院的数字化平台为运行载体,以学习领域(课程)为组织形式,利用网络学习空间建设共享性网络教学资源库,主要包括课程思政资源库、试题库、课件库、专业教学素材库、教学录像库等。网络教学资源库建议配置见表 1.8 所示。

表 1.8 机电设备与管理专业网络教学资源库的建议配置

类别	资源	主要内容与要求	备注
专业基本资源	专业简介	专业代码、招生对象、学制、就业面向、专业特点、主要课程等。	专业介绍
	人才培养方案	主要包括培养目标、专业面向的职业岗位分析、专业定位、课程体系、核心课程描述、教学进程、毕业标准、实施条件、实施规范、实施流程、实施保障等。	
	课程标准	专业核心课程的课程标准。	
	教学文件	教学管理相关文件	
课程教学资源	教学指南	本课程的作用、目标和要求,本课程与职业岗位的关系,本课程与其他课程的关系,本课程的主要特点、课程结构、课程内容、课时分配、课程的重点与难点、实践教学体系、课程教学方法、课程教学资源、课程考核、课程授课方案设计、课程建设与工学结合效果评价等。	专业基本配置
	教学设计	主要包括学时安排、学习任务设计、学习内容确定、教学目标设定、教学重难点分析及处理、任务工单提供、教学方法建议、教学手段选用、教学设施和教学场地安排、教学实施要求、课程考核方法,以及课后总结等。	
	多媒体课件	优质核心课程课件	

类别	资源	主要内容与要求	备注
	教学视频库	课程思政资源、课程设计录像、课堂教学录像、实训操作演示录像等。	
	案例库	以一个完整的企业项目为案例单元，通过观看、阅读、学习、分析案例，实现知识内容的传授、知识技能的综合应用展示、知识迁移、技能掌握等。	
	FALSH 资源	教学难点的动漫演示	
	实训项目	实训目标、实训设备、实训要求、实训内容与步骤、实训项目考核和评价标准、实训报告或总结、技术手册、操作规程与安全注意事项。	
	学生作品	学生学习成果、实训作品和生产产品。	
自主学习资源	学习指南	课程学习目标与要求，重点、难点提示及释疑，学习方法，典型任务解析，自我测试题及答案，参考资料和网站。	专业特色配置
	测试题库	知识和技能测试。	
	视频库	学习任务实施操作视频资料。	
	网络课程	基于互联网的处方自主学习平台。	
	课程链接	与本专业相关的网站。	
拓展学习资源	拓展视频资源	其内容可以在教学标准的基础上适当拓展。	专业拓展选配
	文献库	与本课程或本专业相关的行业标准、企业规范、专利资料、法律法规、技术资料、成功案例等。	
	仪器设备操作手册	常用仪器设备的操作手册。	
	仿真教学	按教学内容列出仿真软件，并提供应用入口。	
	课程 BBS	建立由专人管理的网上论坛。	
	网上答疑	按主讲教师开设答疑室。	
	其他资源	素质教育模块、课外活动园地。	

5. 其他教学资源

依托国家“双高计划”专业群建设，学院图书馆与系部资料室配置了数量适当、结构合理、技术先进的本专业纸质和电子图书，为师生的专业学习、教学、科研和社会服务搭建了良好的平台；学院配置的电子图书和数字化期刊，能为专业教学资源库建设提供大数据服务。

(四) 教学方法

贯彻“合作办学、合作育人、合作发展”的理念，按照“依托行业、对接产

业、定位职业、服务社会”的专业建设思路深化“三教”改革，落实“育训并举”，以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导、学生为主体、教学做合一、理论与实践合一、工学结合的教学模式。始终要重视学生在校学习与实际工作的一致性，采取工学交替的一体化教学模式，运用项目教学法、情境教学法、案例分析法、模块化教学、翻转式课堂等教学方法进行教学，加强学生实际操作能力的培养。

核心课程建议采用项目教学法，通过典型的工作任务，由教师提出要求，组织学生进行活动，注重“教”与“学”的互动，让学生在活动中增强爱岗敬业、团结协作的意识，实现技能与素质的同步提高。实施“教、学、做”一体化教学，提高学生的学习兴趣，有效培养学生的职业能力；教师可着重进行引导并实施监督和评价。实践课程要加强引导，创设工作任务，让学生亲自动手，提高学生岗位适应能力和分析处理问题的能力。通过“以赛促学、以赛促教”，以职业技能竞赛为载体，充分利用第二课堂，提升学生专业水平和创新能力。

在教学过程中，要充分借鉴多媒体、教学资源库、网络资源等教学资源辅助教学，帮助学生理解所学知识。要密切跟踪本专业领域新技术、新工艺、新设备的发展趋势，充分利用校外实训基地，校企合作，工学结合，积极引导提升职业素养、提高职业道德，同时结合职业资格证书的考核，加强学生取证项目的训练。

（五）学习评价

吸纳用人单位专家参与教学质量评价，建立以能力为核心、以过程为重点的学习绩效考核评价体系。针对不同类型的课程采用不同的考核方法。对素质课程，建议采取理论考核的方法；对于专业平台课程，建议采取过程考核、综合考核与职业技能鉴定相结合的方式；对于职业方向课程，建议采取企业认证的考核方式；对于实践课程，尽量采用实操考核、过程考核的方法。具体原则如下：

1. 素质课程

总评成绩=平时成绩（考勤、提问、作业等）×40%+理论考核×60%。

2. 专业平台课程

专业核心课程采取按任务考评（过程考评）与课程考评（期末考评）相结合的方法对学生的学习情况进行整体考评，突出过程考评，其中过程考评占总成绩的70%，期末考评占30%。其他平台课程采取过程考核与综合考核相结合的评价方式，其中过程考核包括学习态度、课程作业等，占课程总成绩的40%；综合考核包括期末考试、实践考核等，占课程总成绩的60%。同时根据学生取得相应工种的职业资格证书的情况，综合评价学生成绩。

3. 职业方向课程

对于职业方向课程，实施三方考核评价的形式，通过学校校内综合技能实训

室、校企共建的实训室，按照企业提供的考核要求，完成企业认证考核，取得相应的等级证书，则对应的课程考核合格。

4. 实践课程

以工作态度、实际操作和实习报告等情况综合评定学生成绩，其中工作态度、实际操作等占 80%（在企业完成的项目由企业指导教师评定），实习报告占 20%。

（六）质量管理

1. 教学质量监控与评价主体

按学院的管理要求，构建和完善由教务、督导、系部、教研室、校企合作工作委员会和学生信息员等六大部分构成的教学质量监控与评价主体，其中，教务处和系部是教学质量监控与评价主体，督导室是教学过程日常巡视监控与评价主体，校企合作工作委员会是专业人才培养目标与规格监控主体，学生信息员是教学效果反馈主体。

2. 教学质量标准体系

校企合作积极探索职业岗位任职要求与专业人才培养方案有机结合的途径与方式，充分发挥由行业专家参与校企合作工作委员会专业建设工作部的作用，制订人才培养方案，建立实践教学环节质量标准体系。一是建立了教师教学标准；二是在专业调研基础上，校企合作共同制订了专业课程标准。

3. 教学质量监控与评价体系

针对本专业学生学习的目标、内容、要求等，形成了一整套科学、规范的教学运行管理细则，形成了教学全过程运行监控体系。特别是加强了学生顶岗实习期间的教学质量监控，强化顶岗实习过程管理。校企共同实施教学质量评价，通过督导考核、学院考核、学生评教及同行评价等四个方面对教学进行综合评价。督导考核通过听课、走课、巡课、师生座谈会、学生教学信息反馈、教案检查、教学检查等情况对教学的教学工作进行客观评价；教务处代表学院对教师执行管理管理情况进行客观评价；学生根据平时教师的教学情况进行网上测评，再通过测评数据标准化处理形成可比测评分；同行考核是由系部、教研室和同行教师通过听课和教研活动情况，对教师的教学进行考核。为了使考核公平可信，系部应该按学院的相关管理规定，制定本系部和本专业教研室的教学考核细则，以保证测评结果客观公正。

九、毕业要求

（一）基本要求

1. 德、智、体、美、劳等方面均通过学生管理部门考核达标；
2. 按规定完成课程（学习领域）的学习，成绩合格；
3. 完成各实践性教学环节（单列科目：如实践课、课程设计、实习、毕业实

践、毕业设计等)的学习,成绩合格。

(二) 考证要求

1. 必须取得全国计算机等级证(一级及以上)、英语应用能力证书(三级B)及汽车驾驶证;

2. 获得至少一个本专业职业资格证书或职业技能证书方可毕业。本专业职业资格证书和职业技能证书见表 1.9 所示。

表 1.9 机电设备维修与管理专业职业证书表

序号	考核项目	发证部门	等级要求
1	维修电工职业资格证书	省人力资源和社会保障部	中级/高级
2	钳工职业资格证书	省人力资源和社会保障部	中级/高级
3	CAD 绘图员技能证书	省人力资源和社会保障部	中级/高级
4	数控加工工艺员资格证书	省人力资源和社会保障部	中级/高级
5	数控设备维护与维修职业技能等级证书	北京机床研究所有限公司	中级/高级

(三) 其它要求

完成任选课的学习,并取得 5 学分。

十、附录

表 1.10 机电设备维修与管理专业课程体系内容简表

序号	课程名称	是否考试	学时			开课学期	课程主要内容
			总学时	周学时	实践		
1	大学英语 I		60	4		1	英语听、说、读、写能力训练,语法巩固、词汇量的扩大
2	两课基础与形势政策		60	4		1	思想道德修养与法律基础、形势教育等
3	体育 I		30	2	30	1	学生身体素质基本训练、体质测试,篮球、排球、羽毛球等球类运动训练
4	安全教育		15	1		1	校园生活安全、消防安全、网络安全与计算机违法犯罪预防、人身与财产安全等各类社会安全防范教育
5	计算机应用基础	是	60	4	30	1	操作系统、字处理、表格、幻灯片、上网、计算机维护等
6	机械制图与数字化表达	是	96	6	30	1	点、线、面的投影、三视图、轴测图、机件的常用表达方法、零件图、装配图、三维建模、3D 打印等
7	机械制图测绘实训		1 周		1 周	1	根据实物或轴测图绘制符合 GB 的工程图样,根据三视图绘制轴测图等

机电设备维修与管理专业人才培养方案

序号	课程名称	是否考试	学时			开课学期	课程主要内容
			总学时	周学时	实践		
8	军训		4周		4周	1	队列练习、内务整理、纪律养成教育
9	军事理论		30		30	1	国防教育、军事教育
10	高等数学		76	4		2	微积分及其应用
11	大学英语 II		76	4		2	英语听、说、读、写能力训练，语法巩固、词汇量的扩大
12	两课概论与形势政策		76	4		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等
13	军体 II		38	2	34	2	学生身体素质基本训练、耐力训练，篮球、排球、羽毛球等球类运动训练
14	机械设计基础	是	76	4	38	2	静力学、运动学、材料力学、机构、传动、标准件与常用件等
15	电工基础		68	4	38	2	常用的低压电器的识别、选择与使用；正确地选用电子元器件、正弦交流电路与三相交流电路、电子电路的制作
16	钳工实训		1周		1周	2	综合运用划线、锯、刨、锉、孔加工、螺纹加工、配合件加工等手动加工零件
17	电工电子产品制作与调试		72	4	36	3	电工电子技术及万用表、电动机控制线路、抢答器、电子钟等的电路分析与调试等
18	工程材料及成型		72	4	12	3	工程材料、热处理、铸造、锻压、焊接等
19	工程机械智能控制		72	4	36	3	工程机械 PLC 程序设计与调试、安装、维护，PLC 控制系统的设计、开发和编程的能力等
20	机械制造工艺与夹具设计	是	72	4	12	3	金属切削机床结构、机械加工工艺编制、装配工艺编制、夹具设计等
21	金工实训		2周		2周	3	车削、铣削、刨削、磨削、钻削等
22	公差配合与测量	是	72	4	36	3	公差与配合的选用，尺寸公差、表面粗糙度、形位公差测量，互换性及检测等
23	创业教育		18	2		4	创新意识、创业精神培养，创业法律法规教育
24	公路施工机械构造与维修		108	4	54	4	公路施工机械设备的拆卸工艺、零件检测常用量具的使用方法、零部件的常用修复工艺；公路施工机械装配调试方法；检测与诊断方法。
25	液压与气压传动		72	4	36	4	液压与气压元件选用，典型液压和气压传动系统分析与构建等
26	数控编程与仿真加工		72	4	18	4	数控车床、数控铣床、加工中心的编程与仿真加工等
27	电机拖动与控制	是	72	4	36	4	电机选用、电力拖动和工厂电气控制等
28	机床电气控制		68	4	34	4	低压电器选用，电气控制系统设计与调试，

机电设备维修与管理专业人才培养方案

序号	课程名称	是否考试	学时			开课学期	课程主要内容
			总学时	周学时	实践		
							数控机床 PLC 控制与进给传动控制等
29	劳动教育		2 周			2	暑期社会实践、劳动素质养成等
30	数控编程与加工实训		2 周			4	数控螺纹车削、数控仿真加工、机床维修等
31	电气制图与 CAD		96	6	84	5	电气规则应用、利用 Protel 软件进行电路原理图及元件符号设计, PCB 板的设计及仿真
32	机电设备管理	是	96	6	36	5	现代设备管理技术、设备日常管理、设备的润滑(防腐蚀、无泄漏)管理、设备备品配件的管理、设备管理的技术经济效果分析等
33	传感技术与智能检测		68	4	20	5	各类传感器的基本功能和工作原理、传感器的选型、安装、调试及故障排除, 智能检测系统的设计与维护
34	机电设备维修实训		1 周		1 周	5	典型机电设备故障诊断与维修实训等
35	就业指导		17	1		5	职业规划、就业与创业指导等
36	机电设备安装与调试		68	4	34	5	机电设备的生产性安装、机械结构的装配、气动系统和液压系统安装、电气系统安装、普通机床和数控机床的安装与调试、机电设备的生产现场安装与调试及验收等
37	毕业顶岗实习		20 周		20 周	6	在企业顶岗实习一个学期