



河北城乡建设学校

智能设备运行与维护专业人才培养方案

专业代码 660201

制定部门 电气工程系

审核部门 教务处

二零二四年七月



目 录

- 一、概述
- 二、专业名称及代码
- 三、入学要求
- 四、修业年限
- 五、职业面向
- 六、培养目标与培养规格
- 七、主要接续专业
- 八、课程设置及要求
- 九、教学进程总体安排
- 十、实施保障
 - (一) 师资队伍
 - (二) 教学设施
 - (三) 教学资源
 - (四) 教学方法
 - (五) 学习评价
 - (六) 质量管理
- 十一、毕业条件
- 十二、附录

河北城乡建设学校

智能设备运行与维护专业人才培养方案

一、概述

为贯彻落实《中国制造 2025》国家行动纲领，适应制造业产业优化升级需要，对接制造业智能化发展新趋势，掌握智能制造和控制的关键技术，不断满足制造业产业高质量发展对技术技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本专业人才培养方案。

二、专业名称及代码

名称：智能设备运行与维护

代码：660201

三、入学要求

应往届初中毕业生或具有同等学力者。

四、修业年限

全日制三年

五、职业面向

序号	职业岗位	职业资格证书举例	职业方向
1	维修电工	低压电工操作证	维修主管
2	电梯等机电设备安装工	电梯操作证	安装部经理
3	电梯等机电设备维保工	电梯操作证	维保部经理
4	装配钳工	装配钳工中级职业资格证书	装配工

5	机修钳工	机修钳工中级职业资格证书	机修工
---	------	--------------	-----

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，主要面向机电设备的生产工、安装工、维保工、维修工以及机电设备销售等工作岗位，能在各企事业单位从事电气设备安装、调试、运行、维护、销售以及供电系统运行、维护等工作，具有职业生涯发展基础的中等应用型技能，德、智、体、美、劳全面发展的高素质技能型劳动人才。

（二）培养规格

1. 职业素养

（1）政治思想素养

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，自觉维护祖国的荣誉、独立、统一和民族的团结，具有民族自尊心和自信心；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，诚实守信，严谨务实，爱岗敬业，团结协作和抗挫折能力；树立安全至上、质量第一的理念，具有珍惜资源、保护环境和节能的意识；具有终生学习理念，不断学习新知识、新技能。

（2）文化素养

具有专业必需的文化基础、计算机和信息技术知识，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有社交能力和礼仪知识；有严谨务实的工作作风；具有创新精神和创业能力。

（3）身体和心理素养

拥有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；具有健康的心理和乐观的人生态度；朝气蓬勃，积极向上，奋发进取；思路开阔、敏捷，善于处理突发问题。具有环境保护、职业健康、公共安全与安全管理意识。

（4）职业道德

自觉遵守国家法律法规、行业标准规范和企业规章制度；树立安全施工、质量第一、节能环保意识；具有严谨规范的科学精神；具有责任担当意识和奉献进取精神；具备较强的沟通交流与团队协作能力。

2. 专业知识和技能

（1）会应用计算机辅助技术进行文档处理，会应用网络和多媒体技术收集和处理工程信息资料，能用计算机解决学习、工作和生活中的常见问题。

（2）具有一定的中文写作能力，会制定工作计划，编制工作说明。能够熟练应用计算机进行文档处理，会应用网络和多媒体技术收集和处理信息资料，能用计算机解决学习、工作和生活中的常见问题。

（3）能阅读和理解机电设备的安装说明书；

（4）熟悉机电设备保养项目和流程；

（5）能处理机电设备的简单故障；

（6）能识读一般电气原理图、安装图；

（7）能熟练使用常用电工仪器仪表与电工工具；

（8）能解决本专业的一般技术问题，具有实施施工能力和进行质量评估的能力；

（9）能取得相应的职业资格证书。

3. 职业方向要求

- (1) 能理解电梯的基本结构和原理;
- (2) 能阅读和理解电梯的安装说明书;
- (3) 能熟悉电梯检验规范及国家标准,对各种电、扶梯的终检要求,通过整机质量检验,出具终检报告;
- (4) 熟悉电梯的保养项目和流程;
- (5) 能够处理电梯的常见故障。

七、主要接续专业

高职: 智能制造装备技术、智能机电技术、智能控制技术。

本科: 机械电子工程、智能制造工程、电气工程及其自动化、电气工程与智能控制、机器人工程。

八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业课程。按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

将思想政治、语文、历史、数学、物理、外语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华优秀传统文化、应用文写作、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育、专业外语、卫生教育、心理健康教育等列为必修课程或选修课程。

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程,并涵盖实训等有关实践性教学环节。

(1) 专业基础课程

包括: 电工基础、机械基础、机械制图、电子基础。

(2) 专业核心课程

包括：PLC 与触摸屏应用技术、工业互联网技术（计算机原理）、智能制造设备操作与维护技术（电梯结构与原理）、智能制造设备装调技术（电梯安装与维保）、液压与气压传动、传感器及机器视觉应用技术。

3) 专业拓展课程

包括：智能制造概论、互换性与测量技术。

4) 实践性教学环节

主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践等。在校内外进行电工实训、电子技术实训、PLC 与传感器实训、电梯实训。在虚拟仿真实训中心、校企共建生产性实训基地等单位或场所进行岗位实习。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。

1. 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	中国特色社会主义	依据教育部《中等职业学校思想政治课程标准》开设。 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。

2	心理健康与职业生涯	<p>依据教育部《中等职业学校思想政治课程标准》开设。</p> <p>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，根据社会发展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>
3	哲学与人生	<p>依据教育部《中等职业学校思想政治课程标准》开设。</p> <p>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。</p>
4	职业道德与法治	<p>依据教育部《中等职业学校思想政治课程标准》开设。</p> <p>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治教育。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，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。</p>
5	语文	<p>依据教育部《中等职业学校语文课程标准》开设。学生通过对优秀文学作品的阅读和欣赏，通过口语交际和写作的练习，通过校园生活、社会生活和职业生活等活动的综合实践，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，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。指导学生掌握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>
6	数学	<p>依据教育部《中等职业学校数学课程标准》开设。通过对相关数学知识的学习，培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能在本专业中的应用能力。提高学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力、数学思维能力和实践应用能力。</p>
7	物理	<p>依据教育部《中等职业学校数学课程标准》开设。</p> <p>研究物质运动一般规律和物质基本结构，通过课程学习，使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识物理</p>

		对于科技进步，对于经济、社会、文化发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素质和总额职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。
8	英语	<p>依据教育部《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重培养学生培养听、说、读、写等语言技能，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。</p> <p>重点培养学生能借助字典看懂简单的与专业有关的科技资料，会一些与专业有关的基本交际用语。</p>
9	体育与健康	依据教育部《中等职业学校体育与健康课程标准》开设。通过体育与健康课程教学，使学生树立“健康第一”的思想，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。
10	信息技术	依据教育部《中等职业学校信息技术课程标准》开设，落实立德树人的根本任务，通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。课程通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题：在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。
11	历史	依据教育部《中等职业学校历史课程标准》开设，分为中国历史、世界历史模块。本课程以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；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，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观，民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
12	劳动教育	<p>课程主要内容：1) 以“劳动光荣”为主题的主题班会；2) 每天课外时间打扫教室、宿舍卫生；3) 清扫校园美化校园环境；5) 参加校外实践活动。</p> <p>课程目标：1) 培养学生劳动意识；2) 培养学生身体力行的劳动能力；3) 培养学生热爱学校的集体荣誉感；5) 培养学生社会责</p>

		任感；6) 劳动教育融科学、技术、人文于一体，通过劳动活动，实现知识内化，提升综合应用的能力，为学生适应未来社会及其终身发展的要求奠定基础。
13	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

2. 专业技能课

(1) 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	电工基础	通过本课程的学习，使学生具备基本定律、直流电阻电路、正弦交流电路、互感耦合电路、线性动态电路、磁路及变压器、谐振电路等有关知识和常用仪器仪表使用元件与电路测试、简单电路设计、电路制作与调试技能。本课程是《电子基础》《PLC 可编程控制器》等课程的前修的基本课程。
2	机械制图	学习机械制图与识图的基本知识；学习物体投影图、剖面与断面图的绘制；学习绘制简单的零件图、装配图；学习公差与配合的基本知识；通过学习，学生应能够熟悉有关制图标准，能绘制简单投影图，能识读建筑施工图和机械设备装配图；能够理解公差与配合的基本概念，正确使用量具。
3	机械基础	使学生了解工程材料的种类、性能、品牌与用途，了解公差与配合的基础知识，理解机械运动的基本原理，了解常用机械机构和机械零件的种类、性能，能正确使用常用测量工具和仪器。为后续课程《电梯结构与原理》和《电梯安装与维保》打下基础。
4	电子基础	本课程及其实践环节教学，使学生获得模拟电子元器件和功能电路及其应用的基础知识，使学生获得数字电路方面的基本理论、基础知识和基本技能，掌握电子技术基本技能，培养创新精神和实践能力；掌握数字电路的组成、原理、性能特点及其分析方法，培养学生分析问题和解决问题的能力，为《传感器与 PLC 可编程控制器》、《电梯结构与原理》打下良好基础，以适应电子技术发展的形势，为后续课程的学习形成职业能力和再学习能力的培养打好基础。

(2) 专业核心课

1	PLC 与触摸屏应用技术	主要学习认识 PLC、三菱全系列 PLC 编程软件 GX Works2 的使用、三菱 PLC 基本指令编程、步进指令及编程方法、功能指令的应用、通用变频器的基本操作、昆仑通态触摸屏与组态软件的认识、用触摸屏控制电动机的运行，以及物料搬运、分拣自动控制设备的组装与调试，
---	--------------	--

		为今后从事机电设备安装和调试工作打下基础。
2	工业 互联网技术	主要学习计算机的组成与结构、发展历史、工业互联网基础建设、计算机网络技术，深入剖析了工业互联网中的内、外网基础架构建设所需的网络、安全等知识点，按照工业互联网基础架构将本书内容分解为工业互联网简介、基础架构规划、通信网络规划、通信协议选择、组建企业内部网络、路由规划、广域网接入规划、工业赋能、工业互联网安全管理等
3	智能 制造设备 操作与维 护技术（电 梯结构与 原理）	了解智能制造设备的基本组成，掌握垂直电梯的基本组成、结构及运行原理，了解自动扶梯和人行道的组成、结构及运行原理。为今后从事电梯安装与维修工作打下理论基础。
4	传 感 器 及 机 器 视 觉 应 用 技 术	主要内容包括传感器与智能检测技术基础、电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、热电式传感器、光电式传感器、霍尔式传感器与其他磁敏传感器、波式传感器、数字式传感器、智能传感器、现代智能制造工业领域中的传感器、智慧未来与物联网、智能检测与虚拟仪器技术。
5	液 压 与 气 压 传 动	本课程主要包括液压与气压传动的基本知识，包括常用动力、执行、控制元件。掌握典型基本液压与气压回路。
6	智 能 制 造 设 备 装 调 技 术 （ 电 梯 安 装 与 维 保 ）	了解电梯和建筑物的关系，掌握电梯机械和电气部分的安装工艺，基本掌握电梯的调试和测试，了解电梯安装验收和售后服务的相关知识，掌握电梯安装的安全操作规范。熟悉电梯主要零部件的功能、作用和工作原理，熟悉电梯各部件的保养要求、方法和质量标准，熟悉电梯保养的工具、材料的使用方法，熟悉电梯零件的更换条件和标准，熟悉电梯零部件的更换方法，熟悉电梯典型故障的排查方法，掌握电梯维保的安全操作规范。

(3) 专业拓展课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	开设学期及 参考学时
1	智 能 制 造 概 论	主要内容包括制造技术和智能制造的发展历程，讨论了智能制造的内涵与特征、构成要素和参考架构模型等智能制造技术基础，介绍了智能传感技术、工业互联网和物联网、大数据、云计算和边缘计算、虚拟现实/增强现实/混合现实技术、人工智能和数字孪生等新一代智能制造支撑技术；以智能工厂和智能生产为主题，并结	专业拓展 课，第四学 期，共 34 学 时

		合实际案例，讨论了横向集成、纵向集成和端到端集成三大集成技术，以及动态感知、实时分析、自主决策和精准执行四项功能应用使能技术。	
2	互换性与测量技术	本课程主要包括绪论、光滑圆柱体结合的公差与配合、测量技术基础、形状和位置公差及检测、表面粗糙度、光滑工件尺寸的检测、滚动轴承与孔和轴结合的互换性、尺寸链、圆锥结合的互换性、螺纹结合的互换性、键和花键的互换性、圆柱齿轮的互换性等	专业拓展课，第四学期，共 68 学时

2. 实践性教学环节

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	PLC 实训	主要学习 PLC 可编程计算机控制器的工作原理及其在电梯系统中的应用。使学生系统掌握可编程序控制器的基本原理、功能、应用、程序设计方法和基本编程技巧
2	电梯实训	掌握电梯机械和电气部分的安装工艺，基本掌握电梯的调试和测试，了解电梯安装验收和售后服务的相关知识，掌握电梯安装的安全操作规范。熟悉电梯主要零部件的功能、作用和工作原理，熟悉电梯各部件的保养要求、方法和质量标准，熟悉电梯保养的工具、材料的使用方法，熟悉电梯零件的更换条件和标准，熟悉电梯零部件的更换方法，熟悉电梯典型故障的排查方法，掌握电梯维保的安全操作规范。
3	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的重要实践教学环节，也是专业课程教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。创新创业教育内容融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中。

九、教学进程总体安排

2024 级 专业课程体系 (就业班)

2024 年 7 月

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	周学时或周数	备注
----	------	------	----	----	--------	----

							第一学年		第二学年		第三学年		
				总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
							200	200	200	200	200	204	
							18	18	18	18	18	24	
1	A 公共 基础 课程	中国特色社会主义	2	36	36	0	2						
2		心理健康与职业生涯	2	36	36	0		2					
3		哲学与人生	2	36	36	0			2				
4		职业道德与法治	2	36	36	0				2			
5		语文(基础模块)1	4	72	64	8	4						
6		语文(基础模块)2	4	72	64	8		4					
7		语文(职业模块)	3	54	36	18					6		9-17 周实施
8		数学(基础模块)1	3	54	50	4	4						
9		数学(基础模块)2	3	54	50	4		4					
10		数学(职业模块)	2	36	18	18					6		9-14 周实施
11		历史(中国历史)	2.5	45	45	0	3						1-15 周实施
12		历史(世界历史)	1.5	27	27	0		2					
13		英语(基础模块)1	3	54	54	0	4						
14		英语(基础模块)	3	54	48	6		4					

		2											
15		英语(职业模块)	2	36	18	18					3		7-18 周实施
16		体育与健康 1	1.5	27	0	27	2						1-14 周实施
17		体育与健康 2	1.5	27	0	27		2					1-14 周实施
18		信息技术 1	3	54	24	30	3						
19		信息技术 2	3	54	20	34		3					
20		艺术	2	36	18	18			2				
21		国家安全教育	2	36	28	8				2			由党委综合治理办公室实施
22		物理(基础模块)	2.5	45	45	0				3			1-15 周实施 根据专业选择实施
23		物理(职业模块)	2	36	16	20					3		7-18 周实施 根据专业选择实施
		公共基础课小计	56.5	1017	769	248	22	21	4	7	18		
24	B 专业课程	专业基础课程	机械制图	3	60	30	30	4					
25			机械基础与技能	3.5	64	30	34	2	2				
26			电工技术基础与技能	4	68	44	24		4				
27			电子技术基础与技能	4	68	44	24			4			
			专业基础课小计	14.5	260	148	112	6	6	4	0	0	

28		PLC 与触摸屏应用技术	6	102	40	62			6			
29		工业互联网技术(计算机原理)	4	68	20	48			4			
30		智能制造设备操作与维护技术(电梯结构与原理)	4	68	40	28			4			
31		智能制造设备装调技术(电梯安装与维保)	4	64	40	24			4			
32		液压与气压传动技术	3.5	64	52	12			4			
33		传感器及机器视觉应用技术	5	96	40	56			6			
		专业核心课小计	26.5	462	232	230	0	0	14	14	0	
34		互换性与测量技术	4	68	40	28			4			
35		智能制造概论	2	32	20	12			2			
36		智能设备设计综合项目实训	3	60	20	40					6	9-18 周实施
36		智能设备安装综合项目实训	3	60	20	40						

37		智能设备维保综合项目实训	3	60	20	40								
		专业拓展小计	15	160	80	52	0	0	4	2	6			
38	C 实践性教学环节	PLC 与传感器实训	2	24	0	24			1周					
39		电梯实训	2	24	0	24			1周					
40		实践教学	10.5	192							8周			1-8 周实施
41		岗位实习	40	720	0	720							24周	30 学时每周
		实践环节小计	54.5	960	0	768								
42	D 综合素质	军训及入学教育	5	90	0	90								
43		劳动教育	1	18	0	18	一、二每学期 4 学时，三四每学期 5 学时							
44		劳动实践	5	90	0	90	每学期设置一周劳动周							
45		体育拓展	5	90	0	90	每学期不低于 15 学时锻炼，班主任负责组织实施							
46		社会实践	7	126	0	126	认定后的单项活动每项记 0.1-0.5 学分；2 学分思政实践，1 学分历史实践，2 学分的信息技术实践							(创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动等)
		综合素质小计	23	414	0	414								

总计	190	327 3	122 9	182 4	2 8	2 7	2 6	2 3	1 8 周	2 4 周
----	-----	----------	----------	----------	--------	--------	--------	--------	-------------	-------------

注：语文、数学、英语、物理四门职业模块、专业拓展课程安排10周。实践教学8周为小学期线上课程，根据升学、就业不同班型开展相应课程。

十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

1、专业带头人的要求

专业带头人是我专业发展的领头人。根据我校专业带头人的培养与管理制度，通过参加各种培训学习、继续教育以及实践锻炼等多种途径对专业带头人进行培养，使他们能及时了解行业发展现状与发展趋势，能及时掌握工作实践中所需的新技术新材料等，保障带领我专业的教学发展目标正确，教授内容领先，从而保证整个教室团队的先进性。

2. 专任教师、兼职教师的配置要求

核心课程	能力结构要求	专任教师要求	兼职教师要求
机械制图	掌握制图基本知识、投影基本知识、以实例工程为载体进行机械识图图识读与会审	具备机械图识读与会审专业理论水平和实践技能，教学水平、综合职业素养、应用技术开发服务能力和创新能力，具备基于工作过程的教学设计与实施能力	能承担机械制图与视图课程实践技能课程的教学任务，能参与专业（群）建设、课程建设，尤其是引领工学结合课程开发
机械基础与技能	熟练掌握常用机械机械传动、常用机构。具有较熟练的机加	掌握机械零件和液压传动的知识、工作原理和应用特点，熟练掌握分析机械工作原理的方法，能做有关的计算，会查	能承担本课程实践技能课程的教学任务，能参与专业（群）建设、课程建设，尤其是引领工学结合课程开

	工技术。	阅有关技术资料 and 选用标准件。具有丰富的教学经验和专业职业素养。	发
电工基础与技能	电学基础知识深厚，电工操作技能熟练。	熟练掌握电学的基础知识和电工的基本技能。包括交直流电路和常用的电工器件。熟练使用常见各种电工工具。具有丰富的教学经验和专业职业素养。	能承担本课程实践技能课程的教学任务，能参与专业（群）建设、课程建设，尤其是引领工学结合课程开发
电子基础与技能	掌握模拟和数字电路的理论，掌握电子线路的原理和故障排查。	具有扎实的电子线路理论知识，具有电子线路试验和实训的基本技能，掌握基本的教学规律和学生的学情，具有针对性的教学策略。	能承担本课程实践技能课程的教学任务，能参与专业（群）建设、课程建设，尤其是引领工学结合课程开发
PLC 与触摸屏应用技术	掌握 PLC 三菱 FX2N 系列的组成、工作原理、指令和基本编程	掌握 PLC 的组成，了解 PLC 的发展趋势，掌握基本编程指令，具备基本 PLC 项目编程，能够带实训课，具有较丰富的教学经验。	能承担本课程实践技能课程的教学任务，能参与专业（群）建设、课程建设，尤其是引领工学结合课程开发
工业互联网技术(计算机原理)	能讲解计算机的各个组成结构，各组成的基本工作原理。了解计算机的最新发展动向，熟悉计算机的组成的常见故障。	具有较扎实的计算机知识，能深入浅出的讲解计算机的组成和软硬件。掌握中职学生的基本学情，具有针对性的教学方法和策略。	能承担本课程实践技能课程的教学任务，能参与专业（群）建设、课程建设，尤其是引领工学结合课程开发
智能制造设备操作与维护技术(电梯结构与原理)	掌握工程招标投标相关法规、工作流程、有关规定、相关文件内容。掌握建设工程施工合同管理相关法规、《建设工程施工合同（示范文本）》具体内容。	具备讲授《工程招标投标与合同管理》的法律法规知识，能够理论密切联系实际，具备基于工程招标投标工作过程及建设工程施工合同管理工作实际进行教学设计与组织开展教学的能力。	能承担本课程课程实践技能课程的教学任务，能参与专业（群）建设、课程建设，尤其是引领工学结合课程开发
电气控制技术	掌握电气控制技术的基本概念、原理及发展趋势，能熟练运用电气控制技	能熟练讲解自动物流分拣线传输带安装与调试、电动葫芦安装与调试、消防水泵安装与调试、消防风机安装与调试、新能源路灯系统运行、机床的	能承担本课程课程实践技能课程的教学任务，能参与专业（群）建设、课程建设，尤其是引领工学结合课程开发

	术讲解实例	维修排障等实例	
智能制造设备装调技术(电梯安装与维保)	熟悉电梯安装与维保的相关国家标准,掌握电梯的安装的基本流程和工序,掌握常用的电梯安装与维保的电气和机械工具的使用。能处理电梯常见故障。	具有扎实的机械和电气的基础知识,掌握电梯的结构和原理最新知识。具有电梯安装与维保的基本技能,会处理常见的电梯故障。具有丰富的教学经验,掌握信息化教学手段。	能承担本课程课程实践技能课程的教学任务,能参与专业(群)建设、课程建设,尤其是引领工学结合课程开发
传感器及机器视觉应用技术	掌握传感器与智能检测技术基础及各式传感器的组成、工作原理、应用及国内外发展趋势。现代智能制造工业领域中的传感器、智慧未来与物联网、智能检测与虚拟仪器技术、工业相机。	掌握传感器与智能检测技术基础、电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、热电式传感器、光电式传感器、霍尔式传感器与其他磁敏传感器、波式传感器、数字式传感器、智能传感器、现代智能制造工业领域中的传感器、智慧未来与物联网、智能检测与虚拟仪器技术。	能承担本课程实践技能课程的教学任务,能参与专业(群)建设、课程建设,尤其是引领工学结合课程开发
智能制造概论	能讲解常见的智能制造的设备的基本结构和工作原理。	具有扎实的机械和电气基础知识,掌握机电一体化的基本理论,掌握机电一体化设备的基本原理。掌握中等职业学生的学情,有针对性的教学方式方法。	能承担本课程实践技能课程的教学任务,能参与专业(群)建设、课程建设,尤其是引领工学结合课程开发
液压与气压传动技术	掌握压、气压动力元件、执行元件、控制元件及辅件、基本回路	具备讲授《液压与气压传动技术》的基本知识,包括常用动力、执行、控制元件。掌握典型基本液压与气压回路。	能承担本课程实践技能课程的教学任务,能参与专业(群)建设、课程建设,尤其是引领工学结合课程开发
岗位实习	掌握电梯的国家安装维保标准,掌握电梯的结构与原理,以及电梯安装流程和电梯维保流程。就有基础	能以电梯维保工的身份,参与电梯的安装和维保工作,具备安全和质量以及合作意识。掌握常用的电梯电气和机械维修工具使用方法。熟悉电梯的安装工序和流程,熟悉电梯基本的维修保养流程。会制	能承担本课程实践技能课程的教学任务,能参与专业(群)建设、课程建设,尤其是引领工学结合课程开发

	的机电一体化基础知识。	定电梯的维修保养计划，掌握电梯安装和维保资料分类和整理归档方法，以及劳动力的组织及分配方法的能力和较高的专业理论水平和实践技能，教学水平、综合职业素养、应用技术开发服务能力和创新能力，具备基于工作过程的教学设计与实施能力	
--	-------------	--	--

3、师资队伍结构

(1) 骨干教师

骨干教师是我们教师队伍的中坚力量。他们担任着主要的一线教学任务，并且起着承上启下的重要作用，他们既是专业带头人技术理念和教育思想的传播者，又是帮带年轻教师的亲历者。

我们主要通过实践锻炼，校企项目合作等方式对骨干教师进行培养。

骨干教师利用假期，深入机电企业，进行实践锻炼，掌握工作流程，操作技巧。并且要参与到校企合作签订的合作项目的工作中去，切实将实践锻炼落到实处。

另外，我们也对拟定培养的骨干教师进行各种学术会议的交流，使老师们拓宽视野，广开思路，将新的理念用于教学工作中。

(2) 双师型教师

双师型教师是完成实践教学的重要保障。我们鼓励专业教师参与各种执业资格考试，目前我们有机械和电气工程师参与教学。

对双师型教师的培养也是注重实践锻炼，深入企业锻炼的同事也要参与完成实际工程项目。把从企业一线得到的实践知识和操作技能通过实习实训等各种实操课程传授给学生。

总之，机电专业拥有一支素质高、能力强、结构合理、科研、实践能力强的双师型教学团队，一半来自企业。

（二）教学设施

机电专业拥有优良的校内外理论与实训实践教学条件。

校内教室全部为可以运用信息技术教学的多媒体教室。

我校机电专业实训基地集实操、讲授、参观、演示于一体，可以满足专业课程教学需要。主要用于专业现场教学以及各工种操作技能训练。现设有电气焊实训室、建材实验室、建筑电工实训室、钢结构砌体结构实训室、建筑仿真实训室、模板架子实训室、测量仪器、钢筋节点、混凝土结构实训室、建筑构造仿真模型室、砌筑抹灰实训室、钢筋加工绑扎实训室、土力学实验室、物理实验室、电工实训室、电子实训室、PLC实训室、设备加工实训室、设备安装仿真模型室等，为实现“工学结合、理实一体”教学体系提供了保障。又满足预算电算化教学要求的机房，并安装了预算软件。

实践教学条件是按照完成核心学习领域课程学习情境教学、进行基于行动导向的理论实践一体化教学需要进行配置。校内工学一体化教室情况见表-1、校外实训基地情况见表-2：

序号	工学一体化教室名称	主要功用	备注
1	设备加工实训室	机械零件加工教学和实训	
2	Cad 计算机辅助设计专用机房	计算机 cad 辅助设计的教学和练习	
3	电工实训室	交直流电试验和实训操作	

4	建筑电工实训室	家用强电配电教学和实训	
5	Plc 实训室	Plc 专用实训和练习	
6	电梯实训室	专用电梯教学参观和实训电梯	

表-2 机电专业校外实训基地一览表

序号	校外基地名称	依托单位	主要功能作用
1	河北安迅电梯设备有限公司	河北安迅电梯设备有限公司	学生跟岗实习
2	河北中迅电梯有限公司	河北中迅电梯有限公司	顶岗实习、就业
3	石家庄市力通电梯有限公司	石家庄市力通电梯有限公司	顶岗实习、就业

以上这些为我专业的理实一体化教学实施提供了可靠的保障条件。

（三）教学资源

机电专业教材选用国家职业教育规划教材，辅以部分本专业教师开发的特色校本教材。

学校图书馆藏书 15 万册，期刊数十种，满足机电专业学习公共文化与专业技术等各类专著、期刊、文献。

学校建立并且不断完善数字教学资源。机电专业已经建立数字教学资源的专业核心课程达 100%。

教材按照国家标准选用，图及规范均采用最新版本。有专门的的科研团队解决教学中的问题。本专业公开发校本教材四本，开发数字化教学资源库一个。

（四）教学方法

智能设备运行与维护专业坚持立德树人，以学生为中心，以能力为本位，坚持理论联系实际，强调实践教学，认真贯彻

“在做中学，在做中教”，采用任务引领、工作导向、模拟演练与实习实训等教学方法，不断提高教学质量。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。

智能设备运行与维护专业创新学习评价模式，避免以单一的期末考试成绩评价学习的缺陷和不足，而以学生为本，以综合素质和人的发展为目标，以专业知识和技能为重点，建立了学校、家庭、社会参与，平时表现、作业成绩、实操成绩多维考核，课程、活动、操行多元评价的学习评价模式。

（六）质量管理

为保证教育教学质量，学校建立了校、职业群、教研室三级质量监控体系，制定了《河北城乡建设学校教学管理规范》、《河北城乡建设学校教师日常行为规范》、《河北城乡建设学校教学事故认定与处理规定》、《河北城乡建设学校学生成绩管理规定》、《河北城乡建设学校听课制度》、《河北城乡建设学校考试管理规定》、《河北城建学校关于调、停、代课管理规定》、《河北城乡建设学校教研活动管理规定》、《河北城乡建设学校专业带头人、骨干教师和“双师型”教师评聘办法》、《关于加强顶岗实习、设计工作管理的规定》、《河北城乡建设学校外聘教师管理办法》、《关于成立“河北城乡建设学校语言文字工作委员会”的决定》等管理制度。根据督导评教、学生评教、教师互评、听课评课等方面的情况和督导评学、教师评学等方面的情况，有效的促进了教风、学风建设，为形成良好校风奠定了基础。

十一、毕业要求

拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，具有与本专业相适应的文化水平和良好的职业道德，具备本专业的基本知识和技能，修完课程体系规定的全部课程，通过普通话培训测试，达到国家规定水平，并至少取得一个职业技能证书，即准予毕业。

十二、附录

河北城乡建设学校 智能设备运行与维护专业（3年制就业班）教学进程表

		教学周																				
周次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
学期																						
一	◎ ★	★																			校	系
二																					校	系
三																			P		校	系
四																			电		校	系
五		岗位综合项目实训												岗位实习					答	资		
六		岗位实习																			答	资
说明：校——学校考试周 系——系部考试周 ——机动 ★——军训 ◎——入学教育 电——电梯实训 P——PLC 与传感器实训 答——答辩 资——资料收集整理																						