

文件编号：

山西工程职业学院

《2021 级矿山机电与智能装备专业》

人才培养方案

(本方案适用于山西省高职扩招专业)

制定负责人	兰建功	教研室通过日期	2021 年 7 月
系部负责人	朱国宏	审核通过日期	2021 年 7 月
教学工作 委员会审核人	索效荣	审核通过日期	2021 年 7 月
主管院长	蔡红新	审核通过日期	2021 年 7 月

制订说明

本方案按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）《关于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》（教职成司函〔2019〕61号）《职业教育专业目录（2021年）》有关要求，在《山西工程职业学院2021级人才培养方案制（修）订原则意见》的指导下，由机电工程系经矿山机电与智能装备专业建设指导委员会进行了论证，分别上报院长办公会和党委会，经会议审议批准同意实施。本方案适用于全日制矿山机电与智能装备专业，自2021年9月开始实施。

参与制订人员

专业带头人：	刘捷	山西工程职业学院	副教授/专业带头人
参编人员：	兰建功	山西工程职业学院	讲师/专业负责人
	黄华	山西工程职业学院	讲师/系主任
	王俊红	山西工程职业学院	高级实验师/专任教师
	吴玲	山西工程职业学院	副教授/专任教师
	李俊文	山西工程职业学院	副教授/专任教师
	王晓	中国煤炭科学研究院山西分院	高工/外聘教师
	续利文	山西煤矿机械制造有限公司	成优高工
	罗昌绩	晋能集团	高级工程师
	赵恒	潞安集团	毕业生

目录

一、基本信息.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、专业定位.....	1
五、职业面向.....	1
六、培养目标与培养规格.....	2
（一）培养目标.....	2
（二）培养规格.....	2
七、课程体系.....	5
（一）公共基础课程群体系设计.....	5
（二）专业（技能）课程体系设计.....	11
（三）专业岗位实习.....	17
（四）毕业设计与答辩.....	17
八、学时安排.....	17
九、教学进程总体安排表.....	17
（一）2021级矿山机电与智能装备专业教学进程表.....	17
（二）课程设置统计表.....	19
十、实施保障.....	19
（一）师资队伍.....	19
（二）教学设施.....	20
（三）教学资源.....	22

（四）教学方法.....	23
（五）教学评价.....	24
（六）质量管理.....	26
十一、毕业要求.....	27

矿山机电与智能装备专业人才培养方案

一、基本信息

专业名称：矿山机电与智能装备

专业代码：420504

招生对象：符合山西省普通高校招生报名条件的应、往届普通高中毕业生、中职（含中专、技工学校、职业高中）毕业生、退役军人、下岗失业人员、农民工和新型职业农民。

学习形式：半工半读

学 历：高职

二、入学要求

符合山西省 2021 年高职扩招招生对象要求

三、修业年限

采用弹性学制（一般 3-6 年）

四、专业定位

本专业面向全国，服务国家煤炭行业发展需求，以煤矿机电为主导，强化智能控制技术、智能监测、人机互动等技术在煤炭生产企业和煤机装备制造业中的应用为专业方向，在煤炭行业影响力高，市场需求量大，符合学院多年办学积淀理念，能够形成教育品牌。

五、职业面向

表 1 职业面向

职业面向所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位 类别 (或技术 领域)	职业资格证书或技能等级证 书
资源环境与 安全大类 (42)	煤炭类 (4205)	煤炭采选业 (02060) 专用设备制 造业 (03361)	电工 (6-31-01-03) 矿山提升设备操 作工 (6-16-01-08) 工程机械维修工 (6-31-01-09) 机修钳工 (6-31-01-02)	煤矿机 电技术 员 矿井维 修电工 采掘运 机械维 修操作 工	电工 煤矿井下电气作业证书 机修钳工

六、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持把立德树人作为根本任务，加强学校思想政治教育工作，坚持“五育”并举，持续深化“三全育人”综合改革，实现思想政治教育与技术、技能培养的有机统一，着力培养学生的创新精神和实践能力，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力，培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，身心健康，具有吃苦耐劳、精益求精的职业素质，适应煤炭行业需要，熟练掌握煤矿机电技术和智能煤机装备制造等基本知识和基本技能，具备查阅资料，设备选型设计、安装调试、操作及维护、检修、信息管理等能力，服务产业发展，满足煤炭产业现代化、信息化、智能化发展需要的创新型、复合型高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业培养符合德、智、体、美、劳的社会主义建设者和接班人，由德育、智育、体育、美育、劳育、创新创业等六个方面的要求组成。

1. 德育

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下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。

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。

2. 智育

- (1) 具备国家规定的大专毕业生应有的科学文化基础知识；
- (2) 熟知矿山机电设备零件图、装配图、电气原理图和安装图的阅读和绘制相关知识；
- (3) 熟知矿山机电设备构造、原理和故障原因及分析的相关知识；
- (4) 理解煤矿生产一线矿山机电设备操作、维护和故障检修方法；
- (5) 熟知煤矿生产一线矿山机电设备安装调试的相关知识；
- (6) 熟知煤矿生产一线采区机电设备型号、参数选择及相关的计算方法；
- (7) 理解矿山机电设备管理、煤矿机电技术管理、煤矿机电设备销售等知识；
- (8) 理解矿山机电设备产品质量分析标准和检验方法；
- (9) 理解大型设备运输与安装方案的编制方法；
- (10) 熟知大型机电设备型号、参数选择及其计算方法；
- (11) 理解技术文件的阅读、编制和执行方法；
- (12) 熟知计算机的操作操作系统、应用软件的安装、维护、使用方法；
- (13) 熟知煤矿安全和文明生产的管理制度、技术规范、管理知识。

3. 体育

- (1) 积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身锻炼的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力；
- (2) 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见运动创伤的处置方法；

(3) 能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄；

(4) 根据自己的能力设置体育学习目标；自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉；

(5) 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

4. 美育

(1) 具有感受现实美和艺术美的能力。包括充分感受自然界的美，对社会美的正确观点和感受社会美的能力，具有感受艺术美的能力等；

(2) 具有正确理解和善于欣赏现实美和艺术美的知识与能力；形成他们对于美和艺术的爱好；

(3) 培养和发展学生创造现实美和艺术美的才能和兴趣。使学生学会按照美的法则建设生活，把美体现在生活、劳动和其他行动中，养成他们美化环境以及生活的能力和习惯。

5. 劳育

培养学生的劳动意识，在科学正确的引导，养成良好的劳动习惯；树立正确的劳动价值观，提升大学生的人生价值及社会主义物质文明和精神文明的建设；吃苦耐劳一直是中华民族的优良传统，积极组织社会实践活动，培养艰苦奋斗的意志和吃苦耐劳的品格。

6. 创新创业

(1) 具有健康向上、积极进取的心态，变被动灌输为主动学习；

(2) 积极主动适应社会，勇敢面对挫折；

(3) 具备创新创业意识、创新创业精神、创新创业能力并渗透终身学习的理念；

(4) 具备事业心、责任感与开拓能力。

七、课程体系

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程群。公共基础课是本专业需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，专业（技能）课程群是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。课程设置及教学内容基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。

（一）公共基础课程群体系设计

公共基础课程群包含思想政治与文化基础课程和创新创业与人文素质课程。

表2 思想政治与文化基础课程设置

序号	类别	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	必修课	思想道德与法治	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 系统学习人生观、价值观理论 ➤ 了解社会主义道德基本理论 ➤ 了解社会主义法律在公共生活、职业生活等领域中的具体规定 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 认识高职大学生的历史使命，具备学习生涯和职业生涯的规划设计能力 ➤ 能够将道德的相关理论内化为自觉的意识 ➤ 能够运用与人们生活密切相关的法律知识，在社会生活中自觉遵守法律规范 	74
2		毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观等理论成果的时代背景、主要内容、科学体系以及历史地位 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 增强理解、把握、贯彻、执行党的路线、方针、政策的自觉性、积极性和主动性 ➤ 提高运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力 	74
3		形势与政策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解当前和今后一个时期的国际和国内形势 ➤ 了解马克思主义的立场、观点和方法，掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想 ➤ 增强振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感 	36
4		高职英语	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 认知2500个英语单词以及由这些词构 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能听懂涉及日常交际英语简短对话和陈述 	40

			<p>成的常用词组</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识 ➤ 掌握基本的听力技巧、阅读方法、写作技巧 ➤ 掌握一般的课堂用语，并能在日常涉外活动中进行简单的交流 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，实用文字材料 ➤ 能运用所学词汇和语法写出简单的短文 ➤ 能借助词典翻译中等难度的文字材料 	
5		高职数学	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握函数的极限与连续、一元函数微积分学、多元函数微积分学等相关知识 ➤ 掌握化归、类比、逆向思维等数学思想和数学方法 ➤ 掌握 matlab、linggo 等数学软件 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能用所学微积分知识，更好地服务专业学习 ➤ 能运用数学思想和方法以及一定的运算、逻辑思维，分析和解决实际问题 ➤ 能借助数学软件求解数学模型，解决实际问题 	40
6		应用文写作	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 全面了解常用应用文的基本常识，能根据实际的需要较熟练的撰写相应的应用文 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握应用文写作的方法和技巧，能熟练地写好与自己所学专业 and 从事的职业密切相关常用应用文，以适应社会实践的需要，为学生未来职业活动打下良好的基础 	20
7		信息技术	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握计算机组装和硬件设置的基础知识 ➤ 掌握 Windows 操作系统平台的常规操作及设置 ➤ 掌握 office 办公软件的使用及设置 ➤ 掌握网络基础知识、Internet 的应用技巧及网络安全基础知识 ➤ 掌握数据库基本概念、数据库基本操作、数据库应用技巧了解云计算基本概念及应用 ➤ 了解云平台、云交付、云部署、云应 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能自主组装计算机，安装操作系统、驱动程序和应用程序，排除计算机工作故障 ➤ 能设置并优化 Windows 工作平台 ➤ 能够熟练使用 office 办公软件，进行文档编辑、电子表格处理、演示文稿制作 ➤ 能够进行网络的连接和设置，能够使用搜索引擎查找信息、收发电子邮件、具备一般的网络安全常识并进行安全防范知道什么是云计算，云计算的应用及发展前景 ➤ 学会利用云平台进行 	30

			<p>用、云安全等基础知识</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解物联网概念及应用 ➤ 了解大数据概念、基本架构、特点及应用 ➤ 了解大数据采集、预处理、存储、分析、可视化等技术 ➤ 了解大数据发展现状及未来前景 ➤ 了解人工智能的发展现状及未来在人脸识别，生产过程智能化等热门领域的广阔前景 ➤ 了解移动互联网数据、语音、图像、视频等多种开放式基础网络服务等知识 ➤ 了解近年来本专业的新技术及其应用情况 ➤ 了解新技术的未来发展前景 	<p>一些日常管理的思维和方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 知道什么是物联网，物联网的应用及发展前景 ➤ 知道什么是大数据，大数据的应用及发展前景 ➤ 知道人工智能的基本概念、知识表示、机器学习、人工神经网络、人脸识别、等核心技术 ➤ 知道移动互联网的应用领域及核心技术， ➤ 能充分利用移动互联网随身、互动、开放、分享、创新等特征进行随时随地碎片化学习、继续学习、终身学习 ➤ 养成及时关注和学习新技术、新工艺、新规范等新知识习惯，与时俱进、终身学习 ➤ 具备应对调岗、变岗等职业迁移能力 	
8	体育与美育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握两项以上健身运动的基本方法 ➤ 掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法 ➤ 掌握篮球、足球、羽毛球、乒乓球等体育项目的运动规则 ➤ 系统理解和掌握美学的基本理论和基础知识，理解美学的基本特性与问题 ➤ 把握与理解审美活动的结构与特点，了解美的类型与形态 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握两项以上健身运动的技能 ➤ 能够参与各种体育活动并形成自觉锻炼的习惯 ➤ 能应用篮球、足球、羽毛球、乒乓球等体育项目的运动规则，欣赏体育比赛 ➤ 体悟美的文化意蕴以及审美活动的人类学起源与宇宙学根据，从而增强美学修养，开启学生的人文智慧 	40	
9	军事理论	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 明确我军的性质、任务和军队建设的主要指导思想 ➤ 掌握国防建设和国防动员的主要内容 ➤ 了解军事思想的形 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 树立科学的战争观和方法论 ➤ 增强依法建设国防的观念 ➤ 增强国家安全意识 ➤ 熟悉信息化战争的特 	36	

			<p>成与发展过程，初步掌握我军军事理论的主要内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义 ➤ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略 ➤ 了解军事高技术的内涵、分类、发展趋势及对现代战争的影响，熟悉高新技术在军事上的应用范围 	征，树立打赢信息化战争的信心	
10	大学生创新创业基础		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解创新创业的内涵与时代意义，认识创新创业与职业生涯发展的关系 ➤ 了解创业者应具备的基本素质和创业者的思维模式，充分认识创业团队的重要性 ➤ 了解创业机会的概念、识别及评估方法，了解商业模式的内在结构和设计策略 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 提升创新创业素质和能力 ➤ 掌握创业团队组建的策略和方法 ➤ 掌握创业风险的特点和分析方法、创业风险的类别及其应对策略 	30
11	大学生心理健康教育		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握心理学及相关学科知识和基本概念，明确心理健康的标准和意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识 ➤ 了解关于自我探索、心理调适以及心理发展的技能与方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够正确认识自我，提高学习能力、环境适应能力、压力管理能力、沟通能力、问题解决能力、自我管理能力、人际交往能力，妥善处理应急事件，提高对挫折的耐受度 ➤ 能树立心理健康发展的自主意识，培养健全的人格和良好的心理品质，提高心理健康水平 	32
12	军事理论		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 明确我军的性质、任务和军队建设的主要指导思想 ➤ 掌握国防建设和国 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 树立科学的战争观和方法论 ➤ 增强依法建设国防的观念 	36

			<p>防动员的主要内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解军事思想的形成与发展过程，初步掌握我军军事理论的主要内容 ➤ 熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义 ➤ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略 ➤ 了解军事高技术的内涵、分类、发展趋势及对现代战争的影响，熟悉高新技术在军事上的应用范围 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 增强国家安全意识 ➤ 熟悉信息化战争的特征，树立打赢信息化战争的信心 	
2		中共党史	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解马克思主义中国化的历史进程。 ➤ 认识和把握我们党在革命、建设、改革各个历史时期的宝贵经验。 ➤ 了解中国共产党的理论探索与党的建设伟大工程。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够树立正确历史观，坚定理想信念，做到“两个维护”坚定“四个自信”。 ➤ 发扬优良传统、传承红色基因，永远保持奋斗精神 ➤ 认识大学生自身的历史使命与责任，做好人生规划，矢志不渝听党话跟党走。 	8

表3 创新创业与人文素质课程设置

序号	类别	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	必修课	大学生创业基础	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解创新创业的内涵与时代意义，认识创新创业与职业生涯发展的关系 ➤ 了解创业者应具备的基本素质和创业者的思维模式，充分认识创业团队的重要性 ➤ 了解创业机会的概念、识别及评估方法，了解商业模式的内在结构和设计 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 提升创新创业素质和能力 ➤ 掌握创业团队组建的策略和方法 ➤ 掌握创业风险的特点和分析方法、创业风险的类别及其应对策略 	30

			策略		
2	口才艺术与社交礼仪	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解言语交际的重要作用、基本原则、学习方法 ➤ 掌握有声语言、态势语言、社交语言、求职口才、即兴演讲、服务口才等基本技巧与方法 ➤ 熟悉常用的社交场合及相关礼仪规范 ➤ 了解站姿、坐姿、走姿、蹲姿、延伸、微笑、手势等社交礼仪方法 ➤ 掌握面试礼仪及规范 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解社交礼仪的基本常识,提高实际社交能力以及语言表达能力,在不同的交际环境和生活场景中都能够成功与人交流沟通并展现自我,提升自身修养、人格魅力和文化内涵。 	30	
3	卫生教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解基本医疗常识 ➤ 了解基本医疗救护 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 学会基本的医疗常识,对常见疾病能够进行判断 ➤ 学会急救知识的应用 	10	
4	劳动教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 懂得一些社会生产的基本常识,学会使用一些基本的技术工具,初步掌握一些社会生产的基本技能;通过技术实践与技术探究活动,学会简易作品的设计、制作及评价 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 初步具有技术学习、技术探究及技术实践能力 ➤ 具有亲近技术的情感和正确的劳动观点,养成良好的劳动习惯,能够安全而有责任心地参加技术活动,初步具有技术意识、职业意识、创新意识、质量意识、环保意识、安全意识和审美意识 	10	
5	艺术教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解基本宣传、策划、文艺类知识 ➤ 了解演出、乐理、表演、导演等知识 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够积极参加各种社团活动的宣传、组织和表演工作 	10	
6	安全教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟悉安全信息、安全问题分类知识、安全保障基本知识 ➤ 熟悉相关法律法规和校纪校规 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全信息管理技能 	24	

1	选修课	财会与税务知识	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解企业设立的基本流程和方法 ➢ 熟悉我国的税制体系 ➢ 了解企业内部管理与风险防范控制的基本内容 ➢ 掌握企业经营活动中所使用的会计核算基本理论、方法和程序 ➢ 熟悉财务报表分析的主要内容及基本方法 ➢ 初步理解财税工作对生活与事业发展的价值 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉企业创设的基本程序 ➢ 掌握税费计算与申报技能,并运用会计核算方法对企业经济活动信息进行搜集、整理、加工、核算和分析应用 ➢ 正确认识到会计与税收实务操作能力对本专业发展的促进意义以及和其他课程间的关系 ➢ 形成正确运用财税基础知识服务于企业经营业务运行与管理的基本意识和初步能力 	30
2		创新创业思维	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会分析不同类型大学生创新创业的特点 ➢ 了解创业计划书的基本格式与内容 ➢ 了解创业准备、创业资源、创业融资、创办企业流程等 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握搜索材料和筛选材料的能力 ➢ 具备独立制作创业计划书的能力 ➢ 掌握创业要素及模型 	30

（二）专业（技能）课程体系设计

1. 专业必修课程

表 4 专业必修课程设置

序号	专业必修课程	知识目标	能力目标	学时
1	工程制图与CAD	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握常用绘图工具的使用,熟悉工程制图的一般规定 ➢ 掌握正投影法的基本理论、方法和应用 ➢ 掌握点、线、面的投影规律 ➢ 掌握三视图画法和读图方法 ➢ 掌握建筑物的表达方法 ➢ 掌握工程图的画法,尺寸 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够较正确的熟练的使用常用绘图工具和仪器 ➢ 能够正确查阅标准、规范、手册等技术资料 ➢ 能够识读并绘制中等复杂程度的零部件工程图 ➢ 能够进行使用 CAD 软件进行制图。 	40

序号	专业必修课程	知识目标	能力目标	学时
		标注、读图 > 掌握 CAD 软件的基本使用方法，		
2	电工电子技术应用	> 掌握电路的基本概念、基本定律和定理,熟悉通用电路的组成与特性 > 知道简单直流电路、交流电路分析计算 > 熟悉常用电子元器件的性能特点及其应用常识 > 掌握基本单元电路的组成、工作原理、分析方法 > 掌握常用电工仪表的使用方法。	> 能分析一般电路图 > 能使用常用电工仪器仪表检测一般电路 > 能用电工学理论知识来解决日常电路问题 > 能识别和应用三极管、二极管、集成器件等 > 能用电子电路知识分析解决问题 > 遵守安全用电规程	40
3	机械技术基础	> 掌握机构的结构、运动特征、机械零件的结构要素、工艺要素的基本知识 > 掌握通用机械零件的工作原理、特点和设计计算方法 > 了解运用国家标准、规范、手册、图册等有关技术资料的方法	> 能分析一般机构运动原理,设计简单机构 > 能设计常用机械零件 > 会使用手册查阅国家标准和有关参数 > 能对简单通用机构进行调试	40
4	电机与控制技术	> 熟悉电动机的结构、拆装、运行 > 掌握电机的启动、制动、调速控制 > 熟悉电动机的日常保养、故障诊断 > 熟悉变压器的运行、维护及故障分析 > 掌握电气识图、绘图 > 掌握低压电器设备的选择与使用	> 会正确使用直流、交流电动机 > 会直流、交流电动机的起动调速、制动方法 > 能对直流、交流电动机进行简单日常维护 > 能够读懂电机的控制电路 > 能够按照电气原理图和接线图进行接线	40
5	液压与气动控制技术	> 了解液压传动与气动控制的基本原理 > 掌握各种液压元件的结构、用途及工作原理 > 理解液压基本回路的工作原理及在煤矿机械中的应用	> 能认识各种电器元件及图形符号,读懂电气控制原理图及 plc 控制程序 > 能对机械电气控制系统、plc 控制系统进行安装与调试	40

序号	专业必修课程	知识目标	能力目标	学时
		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握电液技术控制系统基本工作原理及应用 ➢ 掌握电液与气动 PLC 控制系统的控制方法与维护。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够完成液压基本回路的连接并实现动作 ➢ 能分析机械设备液压传动系统的工作原理及特点 ➢ 能根据工程实际要求编制电液控制系统程序 	
6	PLC 控制系统与维护（核心）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉 PLC 在智能控制系统中的作用、信号和接口 ➢ 掌握 PLC 控制系统的组成与原理 ➢ 掌握 PLC 编程软件使用 ➢ 掌握常用 PLC 控制电路分析 ➢ 掌握 PLC 编程方法 ➢ 掌握 PLC 远程通信方法 ➢ 熟悉 PLC 工业总线的组网 ➢ 熟悉 PLC 对上位机的通讯调试 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够完成电气控制线路图的阅读与绘制 ➢ 能够完成电动机控制线路的布置与接线 ➢ 能够完成电动机控制线路的故障查询与处理 ➢ 能够完成继电器、接触器控制线路的 PLC 改造 ➢ 能够完成 PLC 控制电路的安装、接线、调试、运行与维护 ➢ 会分析智能控制系统中 PLC 的信号 ➢ 能够完成 PLC 编程与调试 ➢ 能够对 PLC 和上位机通信进行调试 	50
7	工况企业供配电技术（核心）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解井上变电所设备调试及参数设置井上变电所运行及维护检修 ➢ 熟悉井上变电所供电设备试验及安装 ➢ 熟悉井上变电所故障分析、判断及排除方法 ➢ 熟悉变电所智能控制信号流程 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会对高低压电气设备整定和保护 ➢ 会对供配电设备及输电线路的检查、维护能够对变电所进行故障分析、判断和测试， ➢ 能对交直流电源操作使用、维护 ➢ 会使用、维护发电机组 	40
9	井下电气设备安装与维修（核心）《煤	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉煤矿供电系统 ➢ 掌握井下供电安全技术 ➢ 掌握煤矿井下低压智能设备的电气控制 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能对高低压设备进行整定和计算 ➢ 能进行采掘工作面供电设计 	50

序号	专业必修课程	知识目标	能力目标	学时
	矿井下电气作业证》	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉煤矿井下高压智能设备的电气控制 ➢ 理解采区供电设备的选择计算 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能按照规程对井下智能高低压设备进行检查和维护； ➢ 能对井下照明和信号安装、维护 ➢ 会对井下电池电源使用、维护 ➢ 会对井下电力监控系统使用、维护 	
9	智能采掘设备安装维修（核心）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握采煤机结构及器辅助设备控制原理 ➢ 掌握掘进机结构及其辅助设备控制原理 ➢ 了解智能采掘设备安装工艺流程 ➢ 掌握智能采掘设备操作规程 ➢ 熟悉采掘设备的选型设计 ➢ 熟悉运输设备的结构和工作原理 ➢ 熟悉运输设备的选型设计方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 根据智能采掘设备相关的作任务进行采掘设备的运输、安装方案设计； ➢ 对综合机械化采煤设备、综掘设备进行安装、调试工作； ➢ 同时能够对智能采掘设备进行故障分析、判断和测试，并对采掘设备进行操作、维护、检修，使其能够正常运行。 ➢ 能够对相关工具正确使用，并能严格按照安全规程、操作规程进行正确操作，保证操作过程的安全。 ➢ 能够对运输设备进行安装、调试； 	50
10	矿山固定机械设备安装与维修（核心）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉提升设备的结构和工作原理 ➢ 熟悉提升设备的选型设计方法 ➢ 了解运输与提升设备的控制与维护 ➢ 掌握运输与提升设备操作规程 ➢ 理解通排压设备的分类和特点工作原理 ➢ 熟悉通排压设备的选型设计 ➢ 熟悉通排压设备的安装、 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够进行运输与提升设备的运输、安装方案设计； ➢ 能够对运输设备、提升设备进行安装、调试工作； ➢ 够对运输与提升设备进行故障分析、判断操作、维护、检修，使其能够正常运行 ➢ 能够进行通风、排水、压气设备的运输、安装方案设计； ➢ 能对通风、排水、 	50

序号	专业必修课程	知识目标	能力目标	学时
		操作、维护方式 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉通排压设备的电气控制方法 ➢ 掌握通排压设备的操作规程 	压气设备进行安装、调试、故障分析、判断和性能测试 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 能按规程对通风、排水、压气设备进行操作、维护、检修，使其能够正常运行。 	
11	监控及通讯系统安装与维修（核心）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解监控系统的构成 ➢ 熟悉煤矿用传感器工作原理和使用方法 ➢ 了解信号传输的方式 ➢ 掌握组态软件的使用和维护 ➢ 熟悉工业总线信息流 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会操作智能采煤工作面控制系统、通讯系统、视频系统 ➢ 能对矿山智能监控系统传感器进行安装、调试工作； ➢ 能对矿山智能监控系统通信线路进行安装、调试工作； ➢ 能够对矿山智能监控系统进行故障分析、判断和性能测试，并对矿山安全监控系统进行操作、维护、检修 ➢ 在作业过程中，能够对相关工具正确使用，并能严格按照安全规程、操作规程进行正确操作，保证操作过程的安全。 ➢ 能够按照要求调试、修改组态监控画面 	48
12	变频设备	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉电力电子设备的使用与维护 ➢ 了解变流控制设备的使用与维护 ➢ 了解主电路保护分析与维修 ➢ 了解触发电路分析与维修 ➢ 理解整流电路分析与维修 ➢ 了解变频控制设备的使用与维护 ➢ 了解变频控制设备的安装、调试与维修 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够判别电力电子器件的管脚与质量 ➢ 能够对电力电子器件进行性能测试 ➢ 能够对整流装置的故障进行分析与处理 ➢ 能够完成变频控制设备的安装、调试 ➢ 能够完成变频控制设备的使用与维护 ➢ 能够根据控制要求，选择合适的变频器 	

序号	专业必修课程	知识目标	能力目标	学时
		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解变频控制设备的选型 		

2. 企业订单课程

表 5 企业订单课程设置

序号	课程设置	知识目标	能力目标	学时
1	煤矿安全生产与全律法规	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解煤矿安全生产管理基本知识 ➢ 熟悉煤矿安全生产基本知识 ➢ 熟悉煤矿矿用产品安全标识及识别 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够识别生产中的违法、违规行为 ➢ 掌握煤矿安全生产基本要求 ➢ 会识别煤矿矿用产品安全标识 ➢ 懂得成产中劳动者的合法权利和义务 	30
2	机电设备管理	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 设备的全面过程管理； ➢ 分析产品质量问题； ➢ PDCA 循环方法应用； ➢ 编制设备安装检修标准； ➢ 编制年度设备配件使用计划； ➢ 机电调度系统的规范化管理； ➢ 机电设备运行效能评估； ➢ 机电设备安全质量标准化管理； ➢ 油脂全优管理； ➢ 机电设备信息化管理。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会设备的全面过程管理； ➢ 能够分析产品质量问题； ➢ 会使用 PDCA 循环方法； ➢ 能够编制设备安装检修标准； ➢ 能够编制年度设备配件使用计划； ➢ 会机电调度系统的规范化管理； ➢ 能够评估机电设备运行效能； ➢ 能够进行机电设备安全质量标准化管理； ➢ 能够对油脂进行优化管理； ➢ 懂得机电设备信息化管理； 	30
3	煤矿智能电子设备安装维修	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解 80C51 微控制器的基本结构 ➢ 了解 80C51 微控制器的微控制语言编程 ➢ 了解微控制器的结构和原理 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够根据控制要求，完成微控制器电路的设计和编程 ➢ 会使用仿真软件 ➢ 能够使用 Keil 软件进行简单的微控制器编程 	30

		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解 80C51 的指令系统 ➢ 理解 80C51 的中断系统及定时/计数器 ➢ 理解 80C51 微控制器的系统扩展及模拟量接口 ➢ 理解 80C51 微控制器的微控制语言的设计 ➢ 了解 Keil 软件的使用方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 在上述任务实施过程中，能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、规章制度 ➢ 能够使用资料说明、评价自身的工作成果 	
4	智能 矿山 网络 技术	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解智能矿山网络基本知识 ➢ 了解网络设备的参数 ➢ 熟悉网络设备的安装与调试与维修 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉智能矿山网络的结构和功能 ➢ 能够进行网络设备的选型、安装 	30

（三）专业岗位实习

专业岗位实习是培养学生综合技能，实现与企业零距离，重点在于三个方面：转变观念、增强岗位意识、增强社会经验。

（四）毕业设计与答辩

毕业设计与答辩是教学最后一个环节。旨在培养学生综合运用所学理论、知识和技能解决实际问题的能力。考核学生进行工程设计和研究，包括设计，计算、绘图、工艺技术、经济论证以及合理化建议等。通过毕业设计，具有综合解决电气自动化设备生产过程中的问题和能力。

八、学时安排

总学时 2798，其中集中学习 1216 学时（不少于 1000），自学 1582 学时。学分与学时的换算。一般 18 学时计为 1 个学分，三年制高职总学分一般不少于 140 学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分。

九、教学进程总体安排表

（一）2021 级矿山机电与智能装备专业教学进程表

2021矿山机电与智能装备专业扩招教学进程表

序号	课程类型	课程名称	学时分配			性质	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			总学时	集中	自学		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
1	公共基础课程	思想道德与法治	74	20	54	考查	√	√					企业教室集中授课或自学或网上学习
2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	74	20	54	考查			√	√			
3		形势与政策	36	16	20	考查	√	√	√	√			
4		高职英语	40	20	20	考查	√	√					
5		高职数学	40	20	20	考查	√						
6		体育与美育	40	20	20	考查	√	√	√	√			
7		信息技术	30	20	10	考查	√						
8		应用文写作	20	10	10	考查		√					
9		军事理论	36		36	考查	线上学习						
10		大学生创新创业基础	30		30	考查	线上学习						
11	选修课	文献检索	20	10	10	考查				任选两门			
		中共党史	8	2	6	考查		√					
12		沟通艺术	20	10	10	考查							
13		创新创业思维	20	20		考查							
14		心理健康教育	20	10	10	考查		√					
15	专业技能课程	安全教育	24	24		考查	√	√	√	√	√	√	企业集中授课半工半读学习
16		工程制图与CAD	56	48	8	考试	√						
17		电工电子技术应用	56	48	8	考试	√						
18		机械技术基础	56	48	8	考查		√					
19		电机与控制技术	56	48	8	考试		√					
20		液压与气动控制技术	56	48	8	考试		√					
22		*PLC控制系统与维护	56	48	8	考试			√				
23		*工况企业供配电技术	56	48	8	考查			√				
24		*矿山固定机械设备安装维修	56	48	8	考查			√				
25		*智能采掘机械设备安装维修	56	48	8	考试				√			
26		*井下电气设备安装维修	56	48	8	考试				√			
27		*监控及通讯系统安装维修	56	48	8	考查					√		
29		变频控制设备	56	48	8	考查						√	
		电工电子技术应用实训	30	20	10	考查			√				
30		电机拆装实训	30	20	10	考查				√			
31		电气控制技术实训	30	20	10	考查					√		
		煤矿机械实训	30	20	10	考查					√		
	PLC控制系统实训	30	20	10	考查						√		
32	井下电气设备安装与维修实训	30	20	10	考查						√		
34	企业订单课	煤矿生产与安全法律法规	56	48	8	考查				√			企业集中授课半工半读学习
35		机电设备管理	56	48	8	考查					√		
36		煤矿智能电子设备安装维修	56	48	8	考查					√		
37		智能矿山网络技术	56	48	8	考查						√	
38	专业岗位实习		1140	96	1044	考查	√	√	√	√	√	√	企业跟岗顶岗
39	毕业设计与答辩		90	40	50	考查						√	
	合计		2798	1216	1582								

（二）课程设置统计表

表 6 课程设置统计表

课程类型		集中学习 课时	自学课时	学时数量	学时比例
公共基础课程	必修选修课	158	290	448	16.1%
专业技能课程	专业必修课	720	156	876	31.6%
	企业订单课	192	32	224	8.1%
专业岗位实习		96	1044	1140	41.0%
毕业设计答辩		40	50	90	3.2%
总学时		1206	1572	2778	

十、实施保障

（一）师资队伍

表 7 校内主要专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称/双师素质	承担教学任务	备注
1	兰建功	硕士研究生	讲师/双师素质	监控及通讯系统安装维修	
2	耿宝光	硕士研究生	讲师/双师素质	矿山智能电子设备安装维修	
3	吴玲	大学本科	副教授/煤炭专家	井下电气设备安装维修	煤炭科技专家
4	吴晓霞	硕士研究生	讲师/双师素质	电工电子技术应用实训	
5	王俊红	大学本科	高级实验师	电工与电子技术应用	
6	黄华	大学本科	讲师/双师素质	电机与控制技术	
7	高斌斌	硕士研究生	讲师/双师素质	工矿企业供配电技术	
8	郝世宇	大学本科	讲师/双师素质	监控及通讯系统安装维修	
9	施洋	硕士研究生	讲师/双师素质	变频控制设备	
10	张雪飞	硕士研究生	助教	智能矿山网络技术	
11	张红俊	硕士研究生	副教授/煤炭专家	煤矿智能采掘设备安装维修	煤炭科技专家
12	刘捷	大学本科	副教授/煤炭专家	煤矿固定设备安装维修	专业带头人
13	尹成迅	大学本科	副教授/煤炭专家	煤矿安全与生产法律法规	煤炭科技专家

14	李俊文	大学本科	副教授/双师素质	煤矿机械实训	
15	项秀丽	硕士研究生	讲师/双师素质	液压与气动控制技术	
16	张永根	大学本科	讲师/双师素质	机电设备管理	
17	李铁莲	硕士研究生	副教授/双师素质	液压与气动控制技术	
18	贾淑娟	大学本科	高讲/双师素质	煤矿机械设备选型设计	
19	张斌	硕士研究生	讲师/双师素质	机电 CAD 实训	
20	孟倩	硕士研究生	讲师/双师素质	机械技术基础	
21	王申虎	硕士研究生	副教授/双师素质	煤矿智能开采概论	

表 8 校外兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	企业	职称	承担教学任务
1	王晓	煤炭科学研究总院太原研究院	副研究员	矿山机械
2	张志峰	山西科达自控有限公司	工程师	井上电气设备安装与维修
3	陈江华	晋城煤电集团凤凰山矿科教中心	工程师	识岗实习
4	魏勇刚	煤炭科学研究总院太原研究院	研究员	校外实训指导
5	孙一奇	山西省电力公司	高级工程师	校外实训指导
6	黄亚平	山西立讯精密工业有限公司	高级工程师	校外实训指导
7	李忠民	霍州煤电什林煤矿机电矿长	工程师	校外实训指导
8	赵瑞峰	山西新富升电气有限公司	高级工程师	校外实训指导

（二）教学设施

表 9 校内实习基地情况一览表

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	数量	实训项目
1	普通电工实训室	普通电工实验装置、实验桌	10 套	电工电子技术应用
2	维修电工实训室	电工版、电气元件、导线、工具、电工仪表	30 套	电机与控制技术 井上电气设备安装与维修
3	PLC 可编程控制实训室	PLC 可编程控制器	10 台	PLC 实训

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	数量	实训项目
4	矿井提升机仿真实训室	矿井提升机仿真系统	1套	运输与提升提升设备安装与维修
5	煤矿电气设备综合实训室(1)	隔爆开关、电缆、操作台、工具箱	20套	井下电气设备安装与维修
6	液压实训室	组合式多功能液压综合教学试验台	3	液压泵、阀、缸的认识和拆装
7	钳工实训室	钳工台	15	金工实习
8	焊工实训室	手工氩弧焊机	12	金工实习
		CO2 气体保护焊机	2	金工实习
		打磨机	12	金工实习
9	移动变电站实训室	变压器、高低压开关、移动变电站、测试装置等	1套	井下高低压电气设备安装维修实训
10	电机实训室	电动机、操作台、操作工具	10套	电机拆装实训
11	空压机操作实训车间	空压机、控制设备	1套	通排压设备维修实训
12	单体支柱维修实训车间	单体支柱、工作台、液压实验台	20架	煤矿机械实训
13	采煤机维修仿真实训车间	采煤机	1台	采煤机操作、维修实训
14	综合机械化采煤仿真工作面实训基地	液压支架、采煤机、刮板输送机	1套	采煤设备安装维修实训
15	矿山运输设备实训基地	刮板输送机、胶带输送机、转载机	1套	运输设备安装维修实训
16	煤矿电气设备综合实训室(2)	馈电开关、真空磁力启动器、电缆、工具箱	18套	井下电气低压电气设备维修实训
17	嵌入式实训室	实训台、实验箱及主板、40MHz 模拟示波器、直流稳压电源、热风焊台、台式放大镜等	10套	电工电子技术应用实训 单片机实训
18	CAD/CAM实训室	电脑、CAD 制图软件	40台	CAD 制图实训

表 10 校外实训基地情况一览表

序号	单位名称	联系人	联系电话
1	山西立讯精密工业有限公司实训基地	王隆景	15034513636

2	山西东杰智能物流装备股份有限公司实训基地	张玷君	15534458855
3	中化二建集团有限公司实训基地	暴晓丽	13453183250
4	北京华电伟业电力科技有限公司实训基地	周鑫	13233630330
5	山西地方电力发展有限公司实训基地	刘雯雯	0351-5698059
6	太原矿机电气股份有限公司实训基地	李长春	18635796513
7	山西科达自控有限公司	张志峰	18335129921
8	山西煤机制造公司实训基地	杜兆麟	13403438566

（三）教学资源

1. 教材资源

表 11 主要专业课程推荐使用教材一览表

课程名称	推荐教材			
	教材名称	主编	出版社	备注
井下电气设备安装维修	煤矿电工	王红俭	煤炭工业出版社	9787502059415
PLC 控制系统维护	可编程控制器应用技术	赵春生	人民邮电出版社	9787502067830
井上电气设备安装维修	工况企业供电	李快社	煤炭工业出版社	9787519802608
电工电子技术应用	电工与电子技术基础	张志良	机械工业出版社	9787111536857
电机拖动与控制技术	电机与电气控制技术	朱菊	南开大学出版社	9787310049103
运输与提升设备安装维修	矿山运输与提升	李福固	中国矿业大学出版社	9787564624811
采掘设备安装维修	采掘机械	史俊青	中国矿业大学出版社	9787564633271
通排压设备安装维修	矿山流体机械	李新梅	航空工业出版社	9787802435964
监控及通讯系统安装维修	组态软件技术及应用	曹辉	电子工业出版社	9787112178382
液压元件及系统应用	液压传动与气动技术	张红俊	华中科技大学出版社	9787568029629
机械技术基础	机械技术基础	韩玉成	电子工业出版社	9787121223709

2. 网络资源

网络资源是不可缺少的教学资源，学院为学生开放了职教云网络平台，为学生提供了各学科、课程的精品在线网络课程，为学生自主学习提供了便利的服务。

课程体系中培养岗位能力的五个单项能力模块为优质核心课程模块，分别对 5 门优质核心课程进行建设，其中《井下电气设备安装维修（原煤矿电工）》于 2009 年 7 月按照国家级精品课标准建成了国家级精品课，可在爱课程网进行查看。《运输与提升设备安装维修》、《采掘设备安装维修》、《通排压设备安装维修》、《井上电气设备安装维修》4 门优质核心课程建设，《运输与提升设备安装维修》建成省级精品资源共享课。其内容主要有课程标准、电子教材、电子教案、多媒体课件、习题试题库及答案、学习指南、工程实例、事故案例、自测软件、课程录像等。

中国知网和万方数据平台，可了解煤炭企业、煤机装备制造业前沿技术设备动态、科研成果、浏览期刊文献，查阅技术资料，同时共享其他院校机械专业群丰富的教学资源。

3. 其他资源

2004 年至今，我系承担了中国煤炭教育学会组织的全国煤炭类规划教材编写工作，矿山机电专业教材共计 13 本，使专业课教材得到更新，主要的教材有《煤矿电工》、《矿山机械设备电气控制》《工况企业供电》、《采掘机械》、《流体机械》、《液压传动技术》、《综采机械操作与维护》等，其中《煤矿电工》与《矿山机械设备电气控制》为国家“十一五”规划教材；《工况企业供电》为国家“十二五”规划教材；开发了《井下电气设备安装维修》、《采掘设备安装维修》、《运输与提升设备安装维修》、《通排压设备安装维修》、《井上电气设备安装维修》五门优质核心课程的校本教材与实训流程手册。

本专业图书资料能基本满足教学需求，经过多年的建设和发展，已形成有专业特色、兼顾知识面的藏书体系。现图书馆设有流通书库、电子阅览室、样本书阅览室、自习阅览室、工具书阅览室、报刊阅览室等。

（四）教学方法

教法上要根据学生的特点在教育教学中广泛应用实时互动、移动学习等信息化教学模式，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学，普及项目教学、案例教学，推广线上线下混合式教学、团队化教学等新型教学模式，促进学生自主、泛在和个性化学习。

1. 公共基础学习领域

改变单一的讲授法，提倡使用启发式、讨论式、辩论式、对话式等教学方法，确立学生课堂教学中的主体地位，培养其思维能力和分析解决问题的能力，调动其学习的积极性和创造性，培养其创新意识。

2. 理实一体的专业学习领域

以岗位职业能力和职业素质培养为核心，聘请企业多名技术人员参与学习领域教学设计与实施，充分发挥校内外实训条件的优势，突出学生在实际企业环境下能力和素质的培养。教学项目的目标要求、组织方式、成果验收、作业环境和生产现场保持一致。教学实施过程中运用灵活多样的教学方法，让学生学得规范、练得扎实、用得灵活，激发学生的学习热情，把职业素质的培养通过专门设计的项目细节贯穿于教学过程始终。以项目完成质量为评价标准，实现教学环境与企业环境、课堂与实训基地的一体化。

（1）项目导向与角色扮演法

每个学习情境以完成项目所需的职业能力和素质培养为教学目标，以项目中的分项任务划分教学和训练单元，以项目要求设计教学情境，以项目的作业环境布置教学和实训环境。在教学实施过程中按照技术和施工部门的项目组织方式来进行教学组织，教师和学生完成任务过程中都扮演一定的角色，并赋予相应责任，以此来提高学生的责任感以及与其他角色的沟通能力。

（2）任务驱动法

学生在学习过程中每个环节都要完成项目中的具体任务并提交相应成果，在各环节的教学过程中有针对性的组织以小组为单位的核心技能竞赛，由企业教师和专业教师共同命题，通过竞赛检验训练质量，提高学生的训练积极性。

（3）结合企业现场案例教学法

在内业任务教学时利用实际的典型冶金机械维修维护技术资料作为案例进行教学，以提高与生产一线的联系。

（五）教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格

鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

教学评价方式主要有笔试、实践技能考核、职业资格考试等。

1. 基础学习领域

基础学习领域采用笔试、口试、演讲等方式，结合学生的学习态度、出勤、平时测试等要素，进行综合考核评价。

2. 专业学习领域

(1) 专项任务考核（占总成绩的 60%）

理实一体学习领域教学过程中，大部分学习任务（工作任务）以工作小组的形式进行，因此，各单项任务过程考核应包括任务成果和任务完成过程的考核，形成对学生知识、素质和能力综合考核的有效模式。成果考核由授课教师（包括专任教师和兼职教师）负责，评价以真正的工作过程为情境，以现用的工作方法为手段，以企业的真正要求为标准，对成果的适用性、完整性、先进性、科学性等方面进行综合评价，给出考核成绩，成果考核成绩占学习领域考核成绩的 60%。任务完成过程的考核则需要结合学生自评、组内互评、组长评价、指导教师评价的结果综合给出考核成绩，实质上是对学生组织能力、社会沟通能力、团队合作精神等方面的评价，培养学生的组织能力、技术能力、逻辑思维能力和工作安全、健康保护以及环境保护的能力。过程考核成绩占学习领域考核成绩的 60%。

(2) 期末综合考核（占总成绩的 40%）

期末结课综合考核采用“闭卷笔试”的方式进行。重点考核学习领域所涉及资讯知识的全面性、系统性和外延性，通过考试来督促学生在完成工作任务的同时掌握理论知识，打好专业知识的“应知”基础，为今后个人的后续发展提供后劲平台。

(3) “以证代考”、“证考合一”

学生若取得相应的职业资格证书，经系专业建设指导委员会审核，即可获得相应学习领域的一定比例的学分，免考相应学习内容。实现“以证代考”、“证考合一”，课程内容与职业技能证书的对接。

(4) 实习实训考核

实习实训成绩评定是以企业评价为主，学校评价为辅。企业评价由企业组织，根据企业岗位标准，以实际操作为主要考核方式进行，成绩占 70%；学校评价则依据实习实训报告、实习日记、企业指导教师评语、实习出勤率等进行考核，成绩占 30%。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1. 建立院系两级管理体制

以“院长——分管副院长——教务处”为院级管理和以“系主任——分管副主任——专业教研室主任——教学秘书”为系部管理的两级教学管理体系，明确了学院、系部各自的工作范围、职责、权利和义务。教学管理重心下移，管理工作重点突出过程管理和组织落实。

2. 成立专业建设指导委员会

矿山机电与智能装备专业成立了由系领导和合作企业负责人共同牵头的专业建设指导委员会，负责学习领域开发、教学计划的修订等工作。专业建设指导委员会成员下表。

表 12 矿山机电与智能装备专业建设指导委员会成员一览表

职务	姓名	工作单位	职称	职务
主任	兰建功	山西工程职业学院机电工程系	讲师	专业室主任
副主任	续利文	山西煤矿机械制造股份有限公司	成优高工	技术主管
	黄华	山西工程职业学院机电工程系	讲师	系主任
委员	罗昌绩	晋能集团晋中分公司	高级工程师	总工程师
	吴玲	山西工程职业学院机电工程系	副教授	
	王俊红	山西工程职业学院机电工程系	高级实验员	
	张红俊	山西工程职业学院机电工程系	副教授	专业带头人
	刘捷	山西工程职业学院机电工程系	副教授	系副主任

3. 人才培养质量评价

为进一步提高人才培养质量，完善和调整专业人才培养方案，我院实施第三方评价机制，为学校“培养什么人”和“怎么培养”提供参考依据。

（1）用人单位评价。

利用网络调查问卷等形式广泛搜集用人单位对毕业生的评价，收集反馈信息。

（2）学生家长评价。

采用家长座谈会、调查问卷等形式充分了解学生及家长对在校学习过程的意见和建议，做好满意度调查工作。

十一、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的课程。并获得相应的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。同时分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的课程，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，践行社会主义核心价值观，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，并且成绩全部合格，方可毕业。设立了“1+X”职业技能等级证书认证，鼓励学生在校期间取得相应职业技能等级证书。职业资格证书类型包括：电工、钳工、煤矿井下电气作业证书、可编程控制器系统应用编程证书。