

文件编号：

山西工程职业学院

**《2022 级煤矿智能开采技术专业》
（三二分段）**

人才培养方案

制定负责人	王神虎	教研室通过日期	2022. 07
系部负责人	朱国宏	审核通过日期	2022. 08
学术委员会 审核人	索效荣	审核通过日期	2022. 09
主管院长	蔡红新	审核通过日期	2022. 09

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2022级人才培养方案制（修）订原则意见》的指导下，由采矿工程系经煤矿智能开采技术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煤矿智能开采专业，自2022年9月开始实施。

参与制订人员

专业带头人：张世豪 山西工程职业学院 副教授/专业带头人

参编人员：王神虎 山西工程职业学院 副教授/专业负责人

任智敏 山西工程职业学院 副教授/专任教师

王孝义 山西工程职业学院 副教授/专任教师

梁富生 山西工程职业学院 副教授/专任教师

孙健新 山西工程职业学院 讲师/专任教师

郅荣伟 山西工程职业学院 讲师/专任教师

赵旭峰 山西工程职业学院 讲师/专任教师

王宏明 太原东山东峰煤业有限公司 高工

岳建伟 山西工程职业学院 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	4
（一）公共基础课程群体系设计	4
（二）专业（技能）课程群体系设计	11
八、学时安排	17
九、教学进程总体安排表	17
（一）2022 级煤矿智能开采技术专业（三二分段）教学进程表	17
十、实施保障	22
（一）师资队伍	22
（二）教学设施	24
（三）教学资源	25
（四）教学方法	27
（五）教学评价	27
（六）质量管理	28
十一、毕业要求	29

煤矿智能开采技术专业人才培养方案

一、基本信息

专业名称：煤矿智能开采技术专业（三二分段）

专业代码：420501

二、入学要求

3+2 对口升学

三、修业年限

2 年

四、专业定位

服务我国国民经济和社会发展“十四五规划”，适应山西资源型经济转型发展和煤炭产业优化升级的产业发展需求。满足打造山西能源革命的排头兵任务需求，紧紧围绕学院“十四五”教育事业发展规划，以培养创新技术技能人才为出发点，瞄准智能化开采技术与管理职业岗位群的实际需要，将学生培养成为新时代中国特色社会主义社会的建设者。

五、职业面向

煤矿智能开采技术专业培养面向山西省煤炭企业现代化、智能化生产一线的生产组织、技术管理、工程设计和安全管理等工作的高素质技术技能人才。具体如表 1。

表1 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）	煤矿智能开采技术（420501）	煤炭（4205）	采矿工程技术人员（2-02-03-02）	采掘施工 采掘生产组织 技术管理 安全管理	井下采矿工 矿山防护工 矿井通风工

六、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智能采矿方法、智能采掘机械使用方法、矿井智能通风与安全等知识及相关法律法规，具备智能化开采工艺应用、智能采掘机械使用维护与管理的能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事智能化工作面采掘施工、智能化采掘生产组织、智能通风技术管理、智能开采安全管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1、德育

（1）政治素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。热爱社会主义祖国，坚决拥护中国共产党领导，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）文化素质：具有专业必需的文化基础，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用规范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。

（3）身心素质：具有健康的体魄和心理、健全的人格，拥有健康的体魄，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，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。

2、智育

(1) 掌握高技能人才必需的思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述、形势与政策、体育、大学生职业发展与就业指导、计算机应用基础、英语、高等数学、大学语文、大学生心理健康教育等必要知识；

(2) 掌握一定的计算机、通讯和网络基础知识；

(3) 掌握制图、识图、电工以及机电设备等基础知识；

(4) 掌握地质、测量、矿压、通风安全、智能采掘设备工作原理等基本知识；

(5) 掌握开采巷道布置方案设计、采掘施工设计、采掘工艺选择和编制采掘工作面作业规程所需的专业知识；

(6) 熟悉煤矿智能开采技术专业相关的政策、法律和法规。

3、体育

(1) 具备良好的身体素质，能够顽强拼搏的精神；

(2) 具有团结他人的集体主义精神，关心他人，互帮互助，能够与他人和睦相处，宽容他人的优秀品质；

(3) 具备遇到困难和挫折敢于面对、坚持不懈、吃苦耐劳的精神；

(4) 具备自信、果断和超越自我的拼搏精神。

4、美育

(1) 具备积极向上的审美观；

(2) 具备观察能力、想象能力、形象思维能力和创造能力；

(3) 具备诚实守信和良好的道德品质；

(4) 具备认识真善美的能力。

5、劳育

(1) 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、积极进取的精神；

(2) 具有较强的质量意识、安全意识、成本意识、市场意识与创新意识；

(3) 具有良好的职业道德和敬业精神；

(4) 具有坚守职业秘密、防范职业病的意识；

(5) 具有人际沟通、团队合作的能力；

(6) 具有组织协调和执行任务的能力；

(7) 具有较强的环境适应能力。

6、创新创业

(1) 充分了解创新创业的内涵与时代意义，能认识到创新创业与职业生涯发展的关系；

(2) 具备基本创业素质和创业者的思维模式，充分认识创业团队的重要性；

(3) 具备辨识应对创业风险的能力；

(4) 熟知商业模式的内在结构和设计策略。

七、课程体系

(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（全院共享）

序号	类别	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1		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 	54
2	必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 学生应理解习近平新时代中国特色社会主义思想，是马克思主义中国化最新成果，是党和人民实践经验和集体智慧的结晶，是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分，是全党全国人民为实现中华民族伟大复兴而奋斗的行动指南，必须长期坚持并不断发展。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 在知行合一、学以致用上下功夫，大力弘扬理论联系实际的优良学风，更加自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想指导实际问题。 ➢ 进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人 	48

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ 学生应掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践。 ➤ 学生应深刻把握这一思想贯穿的马克思主义立场观点方法，不断提高马克思主义理论水平。 		
3		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"> ➤ 学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。即要掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”和科学发展观产生的时代背景、主要内容、科学体系和历史地位、指导意义 ➤ 学生应对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有深刻认识。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略的理解更加透彻。 ➤ 增强应用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。 	36
4		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 	24
5		英语	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 认知 2500 个英语单词以及由这些词构成的常用词组 ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能听懂涉及日常交际英语简短对话和陈述 ➤ 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 	78

			<p>作技巧</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 		
6	高等数学	<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 	48	
7	大学语文	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握优秀篇章的写作背景、主题、思想内涵等相关知识 ➤ 掌握计划、总结、通知等日常应用文体的基本格式和写作规范 ➤ 掌握朗诵、演讲、辩论等口语形式的注意事项及相关技巧 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能通畅、准确地阅读学术文章、欣赏文学作品 ➤ 能够正确写作应用文书 ➤ 能够运用所学知识，更好的展示自己，提升口头表达能力 	45	
8	体育与健康	<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 	<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 	69	
9	大学生职业发展与就业指导	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握职业生涯规划与设计的基本方法 ➤ 掌握和运用应聘技巧 ➤ 了解与就业相关法律法规，熟悉劳动就业合同的签订流程 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能进行职业生涯设计与规划，熟悉求职择业方法和技巧 ➤ 树立正确的就业观，掌握一定的就业方法 	20	
10	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 	<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 	24	

			心理发展的技能与方法	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	
11		职业素养	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 理解并掌握职业素养包含的内容及基本框架、意义 ➤ 理解职业化精神的重要性和内涵 ➤ 了解职业化行为习惯的重要性，掌握职场个人礼仪及交往礼仪的内容 ➤ 掌握沟通的基本理论、方法技巧以及在职场交往中的重要作用 ➤ 了解自我管理基础理论、技能与方法； ➤ 掌握时间管理、健康管理的基本理论、流程和原则方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够将工作岗位的职业要求内化为自身价值取向并不断自我提升 ➤ 能够在生活学习中培养良好职业道德行为习惯 ➤ 能够在社会交际和职场情境下较为熟练而得体地完成交际沟通任务 ➤ 能够熟练应用职场人际交往所需的礼仪规范技巧，养成规范的职业化行为习惯 ➤ 能够在实践中成功地对自身的情绪、压力及健康进行必要的调试与改进，保持健康的人格与体质 	20
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 ➤ 掌握国防建设和国防动员的主要内容 ➤ 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 ➤ 了解军事高技术内涵、分类、发展趋势及对现代战争的影响，熟悉高技术军事上的应用范围 	<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征，树立打赢信息化战争的信心 	36
1	选修课	美学鉴赏	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	30

			动的结构与特点，了解美的类型与形态	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 树立正确的审美观，正确地分析古今中外的各种文学现象，为学生学习其他文学课程、从事各项社会工作奠定初步的理论基础 	
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
3		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 	30
4		大学生生理健康	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握一定的健康知识掌握，包括青春期发育、内外生殖器的变化、性健康、孕育和妊娠、避孕以及性疾病等，增强对生理健康的直观、真实感受 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 加强对生理健康的科学认识，重视自我和他人的生理健康保护 ➤ 强化健康意识，提高自我保健意识和防病能力，养成良好的生活习惯、选择健康的行为和生活方式、消除和减少危险因素、改善生活质量 	30
5		英语强化课	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟练掌握和运用4000个英语高频词汇 ➤ 熟练掌握英语高频语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识 ➤ 熟练掌握英语听力技巧、阅读技巧和写作方法 ➤ 熟练掌握英语日常 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够较通畅、有条理地用英语表达自己的观点 ➤ 能够运用所学高频词汇和句型写出相关的英语话题作文 ➤ 能够阅读较高难度题材的英语文献 ➤ 能够掌握并使用一定的英语学习策略，培养自主学习的能力 	60

			用语并能在日常涉外活动中进行交流		
6		高数强化课	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 进一步理解并掌握一元函数微积分学概念及相关知识 ➢ 掌握复数和拉普拉斯变换及其逆变换相关知识 ➢ 掌握概率论与数理统计相关知识 ➢ 掌握线性代数行列式与矩阵相关知识 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握化归思想，能够将实际问题通过建立微分或积分方程简单化、模型化 ➢ 能够将复数问题实数化；能够利用拉普拉斯变换及其逆变换解决与微分方程相关的实际问题 ➢ 熟悉数据处理、数据分析、数据推断，并能用所掌握的方法具体解决社会经济所遇到的各种问题 	60

表3 创新创业与人文素质课程设置（全院共享）

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
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 	10

				<ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会急救知识的应用 	
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		创业创新实践课	<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）课程群体系设计

专业（技能）课程群包含专业（群）基础课、专业核心课程、专业拓展课、职场过渡课程和综合实践课程，其中专业基础课程 5 门，专业核心课程 4 门。

以培养学生专业能力、方法能力和社会能力为出发点，按照“工作过程系统化”的指导思想，深入煤矿智能采掘一线，调研分析智能采掘生产工作任务，归纳智能采掘作业行动领域，融合职业技能标准，将行动领域转化为学习领域，创设学习情境，改革教学方法和手段，推行“1+X”证书制度，构建基于煤矿智能开采工作过程系统化专业（技能）课程群体系。

在专业建设指导委员会指导下，与煤矿企业合作，以煤矿智能开采工作过程为导向，对应智能采掘工作面的典型工作任务、岗位能力素质要求和专业理论知识，遵循职业成长规律，构建采矿工程图识读与绘制、煤矿地质、煤矿测量、智能采掘机械操作与维护、智能采煤系统构建、巷道施工、智能采煤工艺组织与实施、矿山压力观测与控制、矿井通风、煤矿安全、智能采掘供电、采掘区队管理等专业（技能）学习领域。对应不同岗位技能要求开发相应技能训练项目，使课程内容与实际生产过程相一致、理论实践一体化；同时设置了认识实习、跟岗实习和顶岗实习分段集中综合实践课以满足智能化采掘工作操作岗位、技术岗位和拓展岗位能力培养的要求，并取得相应职业资格证书。

1. 专业基础与专业核心课程

1) 专业基础课程（群内共享）

表 4 专业基础课程设置（群内共享）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	工程力学	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握基本的工程力学知识 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能进行工程力学分析 	24
2	煤矿地质	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握影响煤矿生产的地质及水文地质因素 ➢ 常见地质构造特征 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 对影响煤矿开采的地质条件进行分析判断 ➢ 会计算矿井的各类储量 	30
3	煤矿测量与定位导航	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 测量基本知识 ➢ 测量仪器操作使用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会操作测量仪器 ➢ 能进行测量计算 	24
4	采矿 CAD	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 基本绘图方法 ➢ 采掘工程图包含的内容 ➢ 采掘工程图内容与绘制 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能正确绘制矿图 ➢ 会用 CAD 修改和绘制矿图 	24

		➢ CAD 使用方法		
5	采矿制图基础	➢ 工程图纸绘制基础	➢ 会绘制平面、剖面图	24

2) 专业核心课程（专业方向）

表 5 专业核心课程设置（专业方向）

表 5 专业核心课程设置（专业方向）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	素质目标	学时	衔接课程
1	智能采掘运机械操作与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解采掘运机械设备的结构、原理和使用条件 ➢ 采掘运机械操作常见故障 ➢ 配套选型 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能进行设备操作和维护 ➢ 能根据具体生产情况进行设备选型 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 牢固树立安全意识 	60	智能采掘电气设备的使用与维护
2	智能采掘电气设备的使用与维护	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 矿用供电设备及电缆的安装、调试、操作、维护方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握采掘工作面各电气设备结构、原理并能读懂原理图、安装图 ➢ 会使用电工工具、仪表检测电缆及工作面电气设备的电路状态、查找其电气故障 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 牢固树立安全意识 	30	

3	煤矿开采系统	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 开拓方式 ➤ 准备方式 ➤ 生产系统 ➤ 常用采煤方法 ➤ 开采计划编制方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 根据采煤系统构建工作任务，结合煤矿开采技术的发展要求，分析各种条件下的井田开拓方式、井巷布置 ➤ 分析选择各种条件下的准备方式，能进行采区巷道布置方案设计和施工图设计 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 培养专业精神 	60	智能化采煤工作面生产与组织
4	智能化采煤工作面生产与组织	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 采煤工作的技术规范、安全法规、工程质量验收标准 ➤ 普通机械化采煤、综合机械采煤、放顶煤开采采煤工艺 ➤ 采煤工作面作业规程编制方法及安全技术措施 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 根据采煤工作面不同工艺方式及作业任务，结合煤矿开采技术的实际条件，分析选择各种不同条件下采煤工艺方式，按照采煤工作的技术规范、安全法规、工程质量验收标准等具体要求，进行普通机械化采煤、综合机械采煤、放顶煤开采、特殊条件下采煤等工艺过程及主要工种的具体作业。 ➤ 编制智能化采煤工作面作业规程及安全技术措施，进行采煤工作面生产技术、生产组织及现场管理工作，具有采煤工作面主要工种的操作技能 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 培养学生在工作中树立正确“三观”塑造良好人格 	60	
5	巷道施工	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 巷道掘进施工的技术规范、安全法规、施工和验收标准 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 根据巷道施工作业工作任务，按照巷道掘进施工的技术规范、安全法规、施工和验收标准等具体要求，进行巷道断面设计， 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 培养学生在工作中树立正确 	60	

		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 巷道断面设计方法 ➢ 施工作业及施工组织方式 ➢ 掘进设备的操作方法 	<p>确定施工作业及施工组织方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 掘进施工设备及器材的选用，掌握巷道掘进爆破技术及煤巷联合掘进机作业方法，选用支护材料、确定巷道支护方式，编制掘进工作面作业规程及安全技术措施，能进行巷道掘进施工、设计及管理等工作，具有掘进工作面主要工种的操作技能 	“三观”塑造良好人格		
6	矿山压力与智能感知控制（矿山压力观测与控制）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 采掘工作面围岩移动及其矿压显现规律 ➢ 矿山压力观测仪器仪表 ➢ 顶板事故的防治措施 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 正确使用各种矿山压力观测仪器仪表，进行采煤工作面矿压“三量”观测及巷道矿压观测 ➢ 利用观测资料进行工作面及采准巷道矿山压力控制，能进行采掘工作面及采准巷道顶板事故的防治 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生科学严谨的工作态度 	60	
7	矿井通风与安全	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 根据采掘工作面通风及安全工作任务，遵照有关安全法律法规及通风安全质量标准，具备矿井通风与安全的基础知识，进行采掘工作面通风设计。 <p>正确使用通风安全仪器仪表，进行通风参数测定及</p>	<p>安全法律法规及通风安全质量标准 通风机械 通风安全仪器仪表</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 引起瓦斯、矿尘、水、火等自然灾害的原因及防治措 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 培养学生科学严谨的工作态度 	30	

		通风安全管理 工作，针对矿 井瓦斯、矿 尘、水、火等 自然灾害采取 防治措施，制 订矿井灾害应 急预案，进行 灾变处置，实 施自救与互 救，编写事故 分析报告等				
--	--	---	--	--	--	--

3) 专业拓展课程设置（“X”课程，群内互选）

表6 专业拓展课程设置（“X”课程，群内互选）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	建议学时
1	开采环境智能感知	智能采掘设备常用传感器的工作方式方法	能辨识智能采掘设备获取现场信息所采用传感器的类型及所提供的参数的用途	32

4) 职场过渡课程（企业课程+应聘课程）

表7 职场过渡课程设置（企业课程+应聘课程）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	建议学时
1	矿业信息管理	数据库的管理	会使用数据库	32
2	人工智能概论	人工智能（AI）的基本内容智能应用	会使用智能机器	24
3	矿图	地质、设计、生产图纸的识读	能读懂地质、设计、生产图纸，会进行填图	24

2. 实践教学体系

根据专业培养目标、人才培养规格和岗位资格标准，按学生的认知规律，体现高等职业教育的职业性和岗位针对性，加强学生技术应用能力的培养。实践教学训练的内容与职业资格标准并轨，建立符合培养目标要求的基本实践能力、专业技术应用能力、专业综合实践能力有机结合的相对独立的实践教学体系。在解决好学生在校职业教育的同时，开拓学生的思路，教会学生学习的方法，为学生终身学习打下坚实的基础。

1) 综合实践课程设置

综合实践课程包括校内实训、校外实训。

表 8 综合实践课程设置

序号	课程名称	实践周数	参考学时	开课学期	应开实训项目名称	使用实训基地(室)名称(校内或校外)
1	军事技能训练	2	60		➤ 学会站军姿、正步等基本的军事技能	学校操场
2	社会实践	2	48	假期	➤ 假期参加社会实践	
3	地质实习	2	48	2	➤ 煤矿地质认识	野外
4	煤矿测量与定位导航实训	1	24	2	➤ 煤矿测量	采煤机操作仿真实训车间 掘进机械实训车间
5	采矿 CAD 实训	1	24	2	➤ 利用 CAD 绘制矿图	机房
6	智能采掘机械操作实训	1	24	2	➤ 智能采掘运机械操作与维护	校园内
7	巷道施工设计实训	1	24	3	➤ 巷道施工设计	学校教室
8	开采系统设计实训	1	24	2	➤ 设计煤矿开采系统	学校教室
9	智能采掘电器设备使用实训	1	24	3	➤ 智能采掘电器设备使用	矿用电气设备综合实训车间
10	综合设计实训	2	48	3	➤ 回采工作面编制作业规程编制	学校教室
11	通风系统设计实训	1	24	3	➤ 通风系统设计	学校教室
12	顶岗实习	18	432	4	➤ 采掘区队、生产科、调度室岗位实习	校外实训基地
13	毕业答辩(实习总结与考查)	1	24	4		学校教室

2) 职业资格证书 (体现 1+X)

表 9 职业资格证书

序号	证书名称	等级	备注
1	井下采矿工	三、四	
2	矿井防护工	三、四	
3	矿井通风工	三、四	

八、学时安排

煤矿智能开采技术专业（三二分段）学制二年，平均每学年教学时间 40 周，总学时数 1738，总学分 89 学分。

九、教学进程总体安排表

（一）2022 级煤矿智能开采技术专业（三二分段）教学进程表

2022 级煤矿智能开采技术专业（三二分段）教学进程表

课程类型	课程代码	课程名称	开课系部	考试学期	学分	学 时			2022/2023 学年		2023/2024 学年		备 注	
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期		
						18	22	21	19	理论教学周数、周学时数				
									12	15	15			理论教学周
						总学时	讲授	实践	1	1	1			考试周
									5					机动周
公共基础课程群	思想政治与文化基础课程 必修课	21002B001C	思想道德与法治 1	思政部		1.0	24	24		2				
		21002B002C	思想道德与法治 2	思政部		2.0	30	30			2			
		21003B004A	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	思政部		3.0	48	48				4		
		21003B002A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	思政部		2.0	36	28	8		2			
		21001B001A	形势与政策 1	思政部		0.5	8	8		2				第 1 学期 4 周
		21001B001B	形势与政策 2	思政部		0.5	8	8			2			第 2 学期 4 周
		21001B001C	形势与政策 3	思政部		0.5	8	8				2		第 3 学期 4 周
		21003B003A	思想政治理论实践 1	思政部		0.5	8	0	8		2			第 2 学期 4 周
		21003B003B	思想政治理论实践 2	思政部		0.5	8	0	8			2		第 3 学期 4 周
		20904B003A	大学英语 1	基础部	1	4.0	78	72	6	4	2			
		20904B004A	大学英语 2											
		20903B001A	高等数学	基础部	1	3.0	48	42	6	4				第 2 学期工程数学
		20903B002A	工程数学											
		20905B001A	大学语文与应用文写作	基础部		3.0	45	35	10		3			根据说明安排在第 1 或 2 学期
		20901B001A	体育与健康 1	基础部		1.0	24	4	20	2				
		20901B002A	体育与健康 2	基础部			30	4	26		2			

创新创业与人文素质课程	选修课	20901B003A	体育与健康 3	基础部		15	2	13			1			
		20907B002A	大学生职业生涯规划	思政部	1.0	10	6	4	2					第 1 学期 5 周
		21002B004B	大学生就业指导	思政部	1.0	10	10				2			第 3 学期 5 周
		20907B001A	大学生心理健康教育 1	思政部	0.5	8	8		2					第 1 学期 4 周
		20907B001B	大学生心理健康教育 2	思政部	0.5	8	8			2				第 1 学期 4 周
		20907B001C	大学生心理健康教育 3	思政部	0.5	8	8				2			第 1 学期 4 周
		21701B001A	职业素养	思政部	1.0	20	16	4						第 1、4 学期以讲座形式进行
		10301B001A	军事理论	学生处	2.0	36	36							第 1 学年网络与讲座必修课
	选修课	21701X001A	美术鉴赏	基础部	2.0	30	20	10						
		21001B001M	中国党史	思政部	0.5	8	8			2				第 2 学期 4 周
			应用文写作	基础部	2.0	30	16	14						
		21701X002A	大学生生理健康	基础部	2.0	30	24	6						
		20904B013A	英语强化课	基础部	3.0	60	60							2-4 学期每学期
		20903B010A	高数强化课	基础部	3.0	60	60							2-4 学期每学期
	必修课程	必修课程	21701B002A	大学生创业基础	网络平台	2.0	30	30						第 1 学年完成
			21701B003A	口才艺术与社交礼仪	网络平台	2.0	30	30						第 1 学年完成
			21701B004A	劳动文化	网络平台	2.0	30	30						第 1 学年完成
			21504S151A	劳动素养与能力提升	资源与安全系	2.0	30	0	30					根据说明在第 3 学期安排 1 周
			21701B005A	卫生教育	卫生所	1.0	10	8	2	第 1 学期, 在课外时间进行			不在教务系统排课	
			21701B006A	艺术教育	院团委	1.0	10	6	4	任一学期, 在课外时间进行			不在教务系统排课	
12201B001A			安全教育 1	保卫部	0.5	8			2		4	4	每学期 4 学时	
12201B001B			安全教育 2	保卫部	0.5	4				2				
选修课			21701X003A	财会与税务知识	经管系	2.0	30	22	8					
	21701X005A	市场营销学	经管系	2.0	30	20	10							

		21504S201A	创新创业专业课	专业系		2.0	30	24	6					
		小 计				28.0	556	415	143	18	17	13	0	必修课统计
专业(技能)课程群	专业基础与专业核心课程	必修课	21504B021C	工程力学	资源与安全系	1	1.0	24	24	0	2			实施理实一体、“教学做”、项目化、模块化教学
			21504B022C	采矿CAD	资源与安全系	2	1.0	24	12	12	2			
			21501B201C	煤矿地质	资源与安全系	2	2.0	30	22	8		2		
			21504B023C	采矿制图基础	资源与安全系		1.0	24	16	8	2			
			21504B901C	煤矿测量与定位导航▲	资源与安全系		1.0	24	12	12	2			
			21504B002C	煤矿开采系统*	资源与安全系	3	3.0	60	48	12		4		
			21504B024C	智能化采煤工作面生产与组织*	资源与安全系		3.0	60	52	8			4	
			21304B201C	智能采掘机械使用与维护*	资源与安全系		3.0	60	48	12		4		
			21504B025C	巷道施工*	资源与安全系	3	3.0	60	52	8			4	
			21504B026C	矿山压力与智能感知控制*	资源与安全系	3	3.0	60	52	8			4	
			21304B202C	智能采掘电气设备的使用与维护*	资源与安全系	4	2.0	30	22	8			2	
			21503B007C	矿井通风与安全*	资源与安全系		2.0	30	22	8			2	
	选修课	21504X021C	矿业信息管理	资源与安全系		2.0	32	32				8		“1+X”认证课程 第3学期开设(4周课) 【总教学周15减去4周】
		21504X027C	开采环境智能感知	资源与安全系		2.0	32	32				8		
		21504X003C	人工智能概论	资源与安全系		1.5	24	24				6		
		21504X006C	矿图	资源与安全系		1.5	24	24				6		
	实践课程	必修课									实习实训周数(W)			
			10301S001A	军事技能训练	学生处		3.0	60	0	60	2周军训,课时中不做统计			
			21701S001A	社会实践	各系部		3.0	48	0	48	利用假期进行,课时中不做统计			
			21501S201A	煤矿地质实习	资源与安全系		1.0	24	0	24		1		
21504S901A			煤矿测量与定位导航实训▲	资源与安全系		1.0	24	0	24		1			
21504S021A			采矿CAD实训	资源与安全系		1.0	24	0	24		1			
21304S201A			智能采掘机械操作实训	资源与安全系		1.0	24	0	24		1			
21504S022A			巷道施工设计实训	资源与安全系		1.0	24	0	24			1		

		21504S002B	开采系统设计实训	资源与安全系	1.0	24	0	24		1			
		21304S202A	智能采掘电器设备使用实训	资源与安全系	1.0	24	0	24			1		
		21504S023A	综合实训	资源与安全系	3.0	48	0	48			2		
		21503S201A	通风系统设计实训	资源与安全系	1.0	24	0	24			1		
		21504S015B	岗位实习	资源与安全系	24.0	432		432				18	
		21504S007A	毕业答辩(实习总结与考查)	资源与安全系	1.0	24	0	24				1	
		小 计			61.0	1182	382	800	8	10	16	0	必修课统计
合 计					89.0	1738	795	943	26	27	29	0	

注：课时统计中不包括选修课课时；选修课要求：公共选修课不少于2门，专业选修课不少于4门。

(二) 教学过程统计表

1. 教学周数分配表

表 11 教学周数分配表 (单位: 周)

学年	学期	军训入学教育	教学	考试	专项实训	识岗实习	岗位实习	毕业教育 毕业答辩	机动	共计
2022/2023	1	2	12	1					3	18
	2		15	1	6					22
2023/2024	3		15	1	5					21
	4	0	0	0	0	0	18	1	0	19
合计		2	42	3	11	0	18	1	3	80

2. 学时分配比例表

表 12 学时分配比例表

项目	学时数			百分比		
	理论	实践	总计	理论	实践	总计
思想政治与文化基础课	297	107	404	17.83	6.42	23.25
创新创业与人文素质课	116	36	152	6.96	2.16	8.75
专业基础与专业核心课	372	104	476	22.33	6.24	27.39
实践课程	0	696	696	0.00	41.78	40.05
合计	795	943	1738	47.72	56.60	100.00

十、实施保障

煤矿智能开采技术专业拥有一支专兼结合的教师队伍,师资力量雄厚,教学资源丰富。学院教学设施齐全,教学质量管理制度完善。能够满足人才培养的要求。

(一) 师资队伍

煤矿智能开采技术专业配备了校内专任教师和来自企业的兼职教师。校内专任教师 19 名,全为双师型教师。在校生与专任教师之比远低于 25:1 (不含

公共课)。专业带头人职称为副教授。兼职教师均是从生产一线聘请具有丰富实践经验的技术人员。专、兼职教师配置情况见表 13、14。

表 13 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	吕梦蛟	硕士	教授	采掘区队管理	
2	张世豪	硕士	副教授	煤矿开采系统 采煤工艺组织与实施	
3	梁富生	硕士	副教授	煤矿开采系统 采煤工艺组织与实施	
4	孙健新	硕士	讲师 工程师	煤矿开采系统 采煤工艺组织与实施	
5	王神虎	硕士	副教授	矿山压力观测与控制 煤矿开采系统	
6	鄧荣伟	硕士	讲师	采矿 CAD 采掘区队管理	
7	赵旭峰	硕士	讲师	矿山压力观测与控制 煤矿开采系统	
8	任智敏	博士	副教授	巷道施工 采矿 CAD	
9	张煜	硕士	助教	采矿 CAD	
10	王孝义	博士	副教授	采掘区队管理	
11	朱国宏	硕士	副教授	矿井通风与安全	
12	刘勇洪	硕士	讲师	矿井通风与安全	
13	李晓光	硕士	讲师	矿井通风与安全	
14	李金龙	硕士	副教授	矿井通风与安全	
15	兰建功	硕士	讲师	智能采掘电气设备使用与维护	
16	申利燕	硕士	讲师	智能采掘电气设备使用与维护	
17	桑宗奇	硕士	正高级工程师	智能开采	
18	马德元	本科	副教授	煤矿地质	
19	董俊峰	本科	副教授	煤矿测量与定位导航	

表 14 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	岳建伟	汾西矿业（集团）有限责任公司贺西煤矿	技术员	识岗、跟岗、顶岗实习
2	薛少龙	汾西矿业（集团）有限责任公司贺西煤矿	工程师	识岗、跟岗、顶岗实习
3	王永生	西山煤电西铭矿	工程师	识岗、跟岗、顶岗实习
4	韩天问	西山煤电西铭矿	工程师	识岗、跟岗、顶岗实习
5	李奇	西山煤电杜儿坪矿	工程师	识岗、跟岗、顶岗实习
6	韩天问	西山煤电西铭矿	工程师	顶岗实习
7	原振中	山西新元煤炭有限责任公司	工程师	识岗实习、跟岗实习
8	叶红玉	山西新元煤炭有限责任公司	工程师	识岗实习、跟岗实习
9	段晓云	山西沁新煤业有限公司	工程师	识岗实习、跟岗实习
10	孙亮	潞安化工集团潞宁煤业综掘二队	工程师	识岗实习、跟岗实习
11	王宏明	太原东山东峰煤业有限公司	高工	识岗实习、顶岗实习

（二）教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。不便或不能进行现场实操的课程应当充分利用 AR、VR 等信息化技术。

表 15 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	实训项目
1	现代化矿井模拟仿真实训室	现代化矿井模拟仿真系统一套	现代化矿井的各大生产系统实训 各种采煤工艺模型实训
2	矿井通风仿真实训室	矿井通风仿真系统一套	矿井通风风流状态参数的测定 矿井通风系统工作原理及全矿反风演示 矿井通风系统的认识
3	矿用电气设备综合实训室	矿用各种电气开关、移动变电站等电气设备若干	矿用电气设备认识 矿用电气设备的拆装、维护

	实训车间		
4	采掘设备虚拟操作实训室	虚拟采煤机、掘进机各2台	采煤机模拟操作训练 掘进机模拟操作 采煤工艺模拟训练
5	巷道施工实训室	电钻、岩石电钻、凿岩机、装岩机、锚杆机、空压机、混凝土喷射机各1台	巷道施工设备操作实训
6	矿井安全监控系统实训室	矿井安全监控系统一套	矿井安全监控系统的原理及线路连接，故障判断及维护
7	数字化矿山技术（瓦斯监控+顶板监测）实训室	梅安森 KJ73X 系统一套 宏安翔 KJ553 系统一套	各系统的安装与连线，模拟故障判断并处理
8	掘进工作面实训基地	掘进工作面通风装备一套	现场风机管理与掘进工作面测风及风量调节
9	煤矿综采设备实训车间	采煤机等综采设备一套	综采工作面工艺流程 综采设备操作训练
10	采矿工程设计实训室	30台计算机及WPS办公软件、CAD绘图软件等。	专业课程设计、毕业设计实训

表 16 校外实训基地情况一览表

序号	单位名称	联系人
1	阳泉煤业集团实训基地	集团培训中心
2	山西马军峪煤焦有限公司	李沁川
3	西山煤电集团实训基地	集团培训中心
4	华晋焦煤集团沙曲煤矿实训基地	集团培训中心
5	兰花集团实训基地	集团培训中心
6	中国煤炭博物馆实训基地	博物馆办公室
7	太原东山李家楼煤业有限公司	王俊伟
8	沁新集团实训基地	集团培训中心主任
9	山西离柳焦煤集团实训基地	集团培训中心主任

（三）教学资源

1. 教材资源

表 17 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
智能采掘运机械操作与维护	煤矿采掘运机械使用与维护	毋虎城	煤炭工业出版社	
智能采掘电气设备的使用与维护	矿山电气设备使用与维护	祖国建	化学工业出版社	
智能化煤矿开采系统	煤矿开采方法	李鸿维	中国矿业大学出版社	
智能化采煤工作面生产与组织	活页教材			学校组织编写
巷道施工	巷道施工	李开学	重庆大学出版社	高职高专规划教材
矿山压力与智能感知控制	矿山压力观测与控制	元永国	中国矿业大学出版社	十三五规划

2. 网络资源

目前，煤矿智能开采技术专业可用的网络教学资源有平顶山工业职业技术学院、重庆工程职业技术学院和山西煤炭职业技术学院分别已建成的国家级精品课《煤矿开采方法》、《井巷工程》和《矿井通风》，内容包括课程标准、习题库、考核标准、考核方法、电子教案、校本教材等。同时可利用慕课、云平台、国家在线开放课程等与煤矿智能开采技术专业相关的资源。

3. 其他资源

(1) 加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。常用课程资源的开发和利用挂图、幻灯片、投影片、录像带、视听光盘、多媒体软件、电子教案等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。

(2) 校企合作开发实验实训课程资源。充分利用本行业典型企业的资源，加强校企合作建立校内、校外实训基地，满足学生的实习实训需求，在此过程中进行实验实训课程资源的开发，同时为学生提供就业机会，开创就业渠道。

(3) 建立开放式实验实训中心，使之具备职业技能考核、实验实训、现场教学的功能，将教学与培训教材合一、教学与实训合一，满足高职学生综合职业能力培养的需求。

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用翻转课堂、对分课堂、理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学，坚决杜绝讲授法一讲到底。

有效配合“教、学、做、训”一体化教学模式的实施，满足理实一体教学的需要，突破传统教学方法。课程与同行、企业共同开发，将工作任务与企业实际工作任务对接，采用小组合作、讨论、实物演示、项目教学、实物演练、角色扮演、现场教学、仿真教学等教学方法，学生由认识→仿真→现场，多方面体验，提高学生学习的主动性。

（五）教学评价

建立以能力为核心、技能为基础、开放式的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样化的考核方式，激发学生自主性学习，培养学生的合作意识和组织能力，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价。

所有课程均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，考核结果合格者取得该课程学分。

评价体系包括笔试、实践技能考核、学习态度和职业素质考核、岗位绩效考核、项目实施技能考核、职业资格技能鉴定等多种考核方式。根据课程的不同特点，每门课程评价采用其中一种或多种考核方式相结合的形式进行。

（1）笔试。适用于理论性比较强的课程；考核成绩采用百分制，如果该门课程不合格，则不能取得相应学分，由专业教师组织考核。

（2）实践技能考核。适用于实践性比较强的课程；技能考核应根据应聘岗位的技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专、兼职教师共同组织考核。

（3）学习态度和职业素质考核。适用于所有课程；主要考核学生在整个教学过程中的学习态度、纪律、出勤情况、吃苦耐劳、团结协作等表现。由教师按具体考核标准对学生的表现综合做出评定。同时，结合学生特点，实施学生

素质学分制，将学生德、体、美、劳教育整体纳入学分考核评价。

(4) 岗位绩效考核。适用于在企业中开设的课程，如顶岗实习等；由企业与企业共同进行考核，企业考核成绩主要以企业对学生的岗位工作完成情况及劳动态度进行绩效考核。

(5) 项目实施技能考核。适用于综合实训课程；一般这类课程主要是通过项目开展的，课程考核旨在评价学生综合专业技能掌握情况、工作态度及团队合作能力，应采用过程考核与实践技能考核相结合的形式进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

(6) 职业资格技能鉴定。学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生相应实践课程的评价标准，直接获取学分。

(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

煤矿智能开采技术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见表 15。

表 18 煤矿智能开采技术专业建设指导委员会一览表

职务	姓名	工作单位	职称	职务
主任	张世豪	山西工程职业学院	副教授	系副主任
副主任	王宏明	太原东山东峰煤业有限公司	高工	总工程师
	王神虎	山西工程职业学院	副教授	专业室主任

委员	任智敏	山西工程职业学院	副教授	专任教师
	王孝义	山西工程职业学院	副教授	专任教师
	桑宗奇	山西工程职业学院	正高级工程师	专任教师
	鄧荣伟	山西工程职业学院	讲师	专业室主任
	岳建伟	贺西煤业有限责任公司		技术员
	薛少龙	汾西矿业（集团）有限责任公司贺西煤矿		综采队长
	赵旭峰	山西工程职业学院	讲师	专任教师

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

本专业（三二分段）毕业最低学分要求为 84 学分。其中公共学习领域 28 学分，专业技能群 56 学分。

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。鼓励学生在校期间取得相应职业技能等级证书。