

高等职业教育

专业代码：520501

煤矿开采技术专业人才培养方案 (煤矿管理方向)

(三年制)

负责人：李华奇 张海波

执笔人：刘广超

审核人：李桦

2019年08月

高等职业教育煤矿开采技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：煤矿开采技术专业

专业代码：520501

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

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举例
资源环境与安全大类（52）	煤炭类（5205）	煤炭开采和洗选业（06）	矿井开掘工（6-16-01-04）； 井下采矿工（6-16-01-05）； 井下支护工（6-16-01-06）； 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；	采煤工、掘进工、瓦斯检查工；

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养面向煤矿生产企业，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，身心健康，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，能从事煤矿生产一线的

采掘安全生产组织和施工设计的高技能型应用人才。

(二) 培养规格

1. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，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。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

(1) 坚实的数学计算能力，掌握高等数学基础知识；

(2) 具有可持续发展潜能，掌握英语、计算机基础和计算机应用知识；

(3) 过硬的工程基础素质，掌握工程制图、工程力学、流体力

学、机械基础与液压传动、电工与电子技术、煤矿地质、矿山测量及矿图、矿山压力测控等方面的工程基础知识；

(4) 扎实的专业技术知识，掌握采掘机械、采掘电气、开采技术、井巷工程、矿井通风、煤矿安全技术、煤矿企业管理、安全法规与监察等方面的专业技术知识；

(5) 有一定的专业扩展的能力，了解煤炭加工与利用技术、煤炭可持续发展策略、现代企业管理知识、科技文献检索等方面的专业扩展知识；

3. 能力

- (1) 具有熟练应用计算机技能，较好的掌握计算机绘图能力；
- (2) 具有阅读和翻译一般简单的专业英文资料的能力；
- (3) 具有熟练识读零件图、装配图和进行设备零件测绘的能力；
- (4) 具有采掘工作面生产组织指挥与生产技术管理的能力；
- (5) 具有采掘机械设备操作维护及维修基本技能，
- (6) 具有巷道施工设计和组织管理的能力；
- (7) 具有矿井通风与煤矿安全知识应用能力；
- (8) 具有矿井突发灾害事故，应急处置能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

根据党和国家有关规定，将思想政治理论课、马克思主义理论课、中华优秀传统文化、艺术课、体育课、军事课、大学生职业发展与就

业指导、心理健康教育、信息技术、高等数学、大学英语、创新创业教育等课程列为公共基础必修课程，并将安全教育、企业文化等列为选修课。主要课程描述如下：

1. 思想道德修养与法律基础

课程着重针对大学生的思想和行为进行思想政治教育，启迪学生自觉进行道德修养，以实现个性的全面和谐发展 and 人格自我完善；同时传授法律基础知识，与其他思想政治教育课及其社科类课程共同发挥德育作用。通过学习，使学生全面了解党和国家对大学生政治、思想、道德品质和心理素质方面的基本要求，掌握成才规律，实现从中学生到大学生的角色转变；使学生了解马克思主义法学的基本观点，掌握我国宪法和法律的基本精神和主要内容，增强法律意识，提高法律素质，培养遵纪守法的好习惯，完善和优化知识结构和文化素质。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程全面论述了毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观和新时代中国特色社会主义思想的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线方针政策。通过学习，使学生了解近现代中国社会发展的规律，增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念；了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国的具体实际相结合的三次历史性飞跃及其理论成果，增强建设社会主义的自觉性。

3. 大学英语

课程精选反映当代社会生活、科学技术和文教体育等各类主题且

又贴近高职高专学生生活的原文做课文。主要讲授课文、单词、词组以及各种句子结构。在深入学习课文的基础上，从词、句、篇等角度进行读、听、写、译等方面的语言操练，着重培养学生的英语语言能力实际从事涉外交际活动的语言应用能力。

4. 信息技术

课程主要讲授计算机应用的基本知识，典型操作系统的常规操作和应用，如 Windows2010 或 Windows XP；典型办公自动化套装软件的操作和应用，使学生掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel、和演示文稿制作软件 Powerpoint；掌握 Internet 的基本知识和基本操作技能，使学生对信息技术知识有较深的了解，为学生利用计算机学习其它课程打下良好基础。

5. 大学体育

课程主要传授体育基本理论知识、技术、技能和锻炼身体的方法，使学生掌握一定的体育卫生保健知识，增强学生体质，提高运动能力。要求学会一两项目自我锻炼身体的手段和方法，达到发展身体素质，提高心血管系统功能及对自然环境的适应能力和对疾病的抵抗力；发展学生个性，培养运动兴趣，促进身心健康，以及自我体质评价的能力，养成锻炼的习惯，使其终身受益。

6. 高等数学

课程讲授函数微积分等方面的基本理论、思维方式和基本运算方法。逐步培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，使学生具备较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问

题、解决问题的能力，为学习后继课程以及进一步获得数学知识奠定必要的数学基础。

7. 就业指导

本课程主要讲职业规划和求职就业的有关知识，掌握就业政策和就业策略。达到拓展学生视野，增强参与就业竞争和承受就业挫折的能力，为学生确立高尚的职业理想，树立正确的择业观念，培育健康的就业心理，正确地选择职业，成功地走向社会奠定基础。

(二) 专业(技能)课程

课程	课程目标	主要内容	教学要求
煤矿开采系统	理解矿井巷道的总体布置及其主要生产系统；掌握井田内再划分的方法；掌握斜井开拓、立井开拓、平峒开拓、综合开拓、分区域开拓的特点和生产系统；了解大巷的主要任务和要求，掌握开采水平布置的方式，掌握运输大巷、回风大巷的位置选择；	井田开拓的基本知识；井田内再划分的方法；开采水平垂高的影响因素及确定方法；开采水平布置的方式；井底车场形式及其选择；单一薄及中厚煤层、近距离煤层群联合布置走向长壁采煤法；井田内煤层之间的开采顺序；	通过本课程的学习，使学生掌握、采煤工艺和矿井设计的有关知识，为改进和管理矿井生产系统、建设高产高效安全矿井在专业理论和专业实践方面打下良好的基础。
井巷工程	掌握岩石性质与分级，钻眼爆破，地压等基础知识；掌握各种类型的支护方法，特别是锚喷支护（锚索支护）；掌握岩石平巷的快速施工技术；熟悉其他巷道的施工方法。施工组织设计编制。	岩石性质分析；巷道断面设计；岩巷施工；煤巷施工；巷道支护；其他巷道施工；巷道施工组织与管理；巷道维修。	通过该课程的学习使学生了解岩石的性质与分级，理解井巷地压、爆破理论，掌握平巷设计与施工的基本理论、施工技术、施工组织管理以及立井井筒施工及立井井筒延伸方面的内容，为以后在现场工作打下良好的理论基础。
采煤工艺	了解爆破采煤工艺技术；掌握普通机械化采煤、综合机械化采煤主要工种的操作技能；掌握普通机械化采煤工艺技术、综合机械化采煤工艺技术；掌握厚煤层放顶煤采煤工艺技术；掌握复杂条件下采煤工艺技术；掌握采煤工作面生产技术、生产组织	爆破采煤工艺技术；普通机械化采煤工艺技术；综合机械化采煤工艺技术；厚煤层放顶煤采煤工艺技术；复杂条件下的采煤工艺技术；采煤工作面生产组织管理、技术管理、质量管理和安全管理；采煤工作面作业规程编制。	通过本课程的学习，使学生掌握井田开拓巷道布置和矿井生产系统、为改进和管理矿井生产系统、建设高产高效安全矿井在专业理论和专业实践方面打下良好的基础。

	管理及采煤工作面安全质量标准;		
矿井通风	掌握防治有害气体的措施和改善气候条件的措施;能测定空气成分、有害气体和气候参数;掌握矿内空气压力的概念及测定方法;掌握能量方程式在测算井巷通风阻力中的应用;掌握降低矿井通风阻力措施和测定矿井通风阻力的方法;掌握矿井风量的测定和矿井风量调节的方法;掌握矿井掘进通风设计及设备安装管理的方法;	矿井空气成分和有害气体含量的基本知识及有害气体的防治措施;矿内气候条件及改善气候条件的措施;矿井通风阻力的测定方法;矿井自然风压的概念、特性、控制和利用方法;矿井主要通风机和附属装置;矿井主要通风机的特性;矿井主要通风性能的测定方法;	培养学生正确理解党的安全生产方针,掌握与矿井通风安全方面的有关政策,贯彻执行《煤矿安全规程》等规定;培养学生具有从事矿井通风技术管理工作的基本理论与基本技能,具有分析与解决问题的初步能力。
矿山压力观测与控制	了解岩石及岩体的基本性质;掌握采煤工作面上覆岩层移动及其矿山压力的显现规律;掌握采煤工作面顶底板移动量和活柱下缩量、支架载荷的观测方法以及观察数据的整理与分析方法;了解采煤工作面的其它矿压观测方法;掌握巷道矿山压力观测内容和方法;	岩石及岩体的基本性质;巷道围岩应力状态及矿山压力显现规律;学习采煤工作面上覆岩层移动及其矿山压力的显现规律;顶底板移动量和活柱下缩量观测、支架载荷的观测以及观察数据的整理与分析;采煤工作面顶板状况观测,观测数据的整理和分析,采空区上覆岩层移动和破坏过程的观测。	过本课程的教学,使学生掌握矿山压力观测与控制的基本知识、基本理论和基本技能,培养学生应用知识解决工程实际问题的能力。
矿井灾害防治	熟悉煤矿安全生产的方针与法律法规;掌握矿井瓦斯的防治技术;了解矿井瓦斯管理与检测;了解瓦斯抽放方法;掌握矿尘的防治技术;掌握煤尘爆炸及其预防措施;掌握矿井防火技术;	煤矿安全生产的方针与安全法规;煤层瓦斯的赋存、矿井瓦斯的涌出、瓦斯爆炸及其预防措施;矿尘的性质、矿尘的危害、煤尘爆炸及其预防措施;矿井水灾发生的规律、井下水灾防治一般技术;矿山救护常识;	熟悉矿井水、火、瓦斯、矿尘等灾害发生和发展规律,鉴别其征兆,并能及时采取有效合理防范措施。掌握矿井主要灾害事故的分析处理方法和现场急救技术。

七、教学进程安排、课程设置

附表一 煤矿开采技术专业教学活动时间分配表

学年	教学周	入学教育与军训	实习(含顶岗实习)	设计(含毕业设计、核心训练)	毕业教育和专业资格证课	考试	假期	合计
一	33	2	3			2	12	52
二	25		10	3		2	12	52
三	6		22	7	3	2	12	52
合计	64	2	35	10	3	6	36	156

附表二 煤矿开采技术专业教学进程表

周数 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	一	★	★							17										
二						×			16		×	×								:
三				×	×	×	×		12								×	×	○	:
四									13	×	×	×	×					○	○	:
五						6	▲	▲	○	○	×	×	×	×	+	+	+	+	※	:
六	●	●	●	●	●	●	●	●	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△
备注	★入学教育与军训 ×课程实习 ○课程设计 ※毕业设计 ▲专业资格证课 ●顶岗实习 △毕业教育 :考试 +核心技能训练																			

附表三 煤矿开采技术专业课程设置表

课程分类	序号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		修读方式
							1	2	3	4	5	6	
							17	16	12	13	6	19	
	1	入学教育与军训	2				2周						
	2	思想道德修养与法律基础	3	66	50	16	2	2					
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	4	63	39	24			2	3			

公共基础课		体系概论											必修		
	4	形势与政策	1	64	64	0	> 8 学时/学期								
	5	高等数学	6	100	100		4	2							
	6	大学英语	6	90	90		2	2	2						
	7	信息技术	4	64	64			4							
	8	大学体育	8	116	116		2	2	2	2					
	9	职业规划	1	17	17		1								
	10	就业指导	1	13	13					1					
	11	军事理论	2	34	34		2								
	12	心理健康教育	2	34	34		2								
	13	中华优秀传统文化	2	34	34		2								
	14	艺术	2	34	34		2								
	15	创新创业教育	2	25	25				1	1					
	16	毕业教育	1									1周			
	专业技能课	1	工程力学	3	32	32			2						必修
		2	工程制图	3	32	32			2						
3		普通电工	2	24	16	8			2						
4		煤矿地质	4	51	40	111	3								
5		采矿 CAD	3	36	24	12			3						
6		矿山测量	3	48	28	20			4						
7		矿山压力观测与控制	3	39	28	11				3					
8		机械基础与液压传动	2	26	26					2					
9		采掘电器	2	24	20	4					4				
10		煤矿区队生产管理	2	24	20	4					4				
11		巷道施工技术	3	48	36	12			4						
12		采掘机械使用与维护	2	24	16	8					4				
13		煤矿安全技术	2	24	24						4				
14		煤矿开采系统	4	52	40	12				4					
15		矿井通风技术	4	52	40	12				4					
16		采煤工艺与工作面管理	2	24	16	8					4				

	17	煤矿认识实习及劳动	1	24		24		1周				
	18	煤矿地质实习	2	48		48		2周				
	19	矿山测量实习	1	24		24		1周				
	20	采矿CAD实习	1	24		24		1周				
	21	巷道施工技术实训	4	96		96		4周				
	22	煤矿开采系统实训	2	48		48			2周			
	23	跟岗实习及劳动	4	96		96				4周		
	24	矿井通风技术实训	2	48		48			2周			
	25	顶岗实习及劳动	18	432		432						18周
	26	巷道施工技术设计	1	24		24		1周				
	27	煤矿开采系统设计	1	24		24			1周			
	28	矿井通风技术设计	1	24		24			1周			
	29	煤矿安全技术设计	1	24		24				1周		
	30	采煤工艺与工作面管理设计	1	24		24				1周		
	31	专业资格证课	2	48		48				2周		
	32	核心能力训练	4	96		96				4周		
	33	毕业设计	1	24		24				1周		
素质拓展课	1	绿色开采技术	3	68	28	6	4					任选一门
	2	自动化开采技术	3	68	28	6	4					任选一门
		现代公共礼仪	3	64	32	32		4				任选一门
		演讲与口才	3	64	32	32		4				任选一门
	3	国家安全教育	3	64	32	32		4				任选一门
	4	专业英语	3	64	32	32		4				任选一门
	5	煤矿爆破技术	3	48	36	12			4			任选一门
	6	煤矿安全法律法规	3	48	36	12			4			任选一门
	7	煤矿安全工程管理	3	52	40	12				4		任选一门
	8	矿山环境保护	3	52	40	12				4		任选一门
	9	特殊开采	1	24	16	8				4		任选一门
	10	煤矿重大灾害事故处理	1	24	16	8				4		任选一门
合计			154	2762	1336	1492	26	24	24	24	24	

附表四 煤矿开采技术专业实习安排表

序号	实习名称	实习内容	周数	第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
1	煤矿及岗位认知实习	认识煤矿，了解煤矿生产工艺流程，熟悉本专业从事的工作岗位；熟悉实习过程的劳动体验。	1		1				
2	煤矿地质实习	认识矿物与岩石，了解煤系地层地貌特征，测定煤岩层产状。	2		2				
3	测量实习	基本掌握仪器的使用，会进行巷道施工过程中、腰线标定。	1			1			
4	矿图绘制	掌握 AutoCAD 绘图技术及其在煤矿开采方面的应用；通过实操训练使学生具备矿图绘制能力，能够进行一般常用矿井图纸的绘制。	1			1			
5	井巷工程实训	了解所在煤矿的井巷设计、钻眼爆破、支护设计、巷道施工与组织管理。	4			4			
6	煤矿开采系统实训	了解矿井开拓方式及采区巷道布置形式，熟悉矿井生产系统。	2				2		
7	生产实习	熟悉采、掘工作面生产工艺及流程。；了解矿井灾害的防治方法，熟悉日常矿井瓦斯管理的工作内容及实习过程的劳动体验。	4					4	
8	矿井通风实训	了解矿井通风系统，学习通风区及安全检查部门的管理方法，熟悉“一通三防”技术人员及主要工种的工作内容和职责。	2				2		
9	顶岗实习	<p>目标：巩固、加深和扩大所学的理论知识，使理论更好的结合实际，通过实习，对煤矿各生产环节建立全面的系统概念，补充理论教学的不足。</p> <p>内容：熟悉该矿井的生产系统。熟悉采区的巷道布置、生产系统。熟悉采煤工作面循环作业方式、劳动组织、安全措施，了解各类巷道的掘进方式、工艺及支护方法等。熟悉实习过程的劳动体验。</p> <p>标准：学生在实习中必须认真编写实习日记，包括听到的报告及阅读的资料，观</p>	18						18

		察到的情况，访问材料，小组研究的问题和个人的心得体会等。在实习后期编写实习报告。							
10	核心技能训练	<p>内容: cad 矿图绘制、风速、风压测定; 矿风阻力、摩擦系数测定; 循环图表的编制。</p> <p>目标: 掌握矿图绘制的方法, 熟练掌握风速风压的测定, 能够绘制正规循环图表;</p> <p>标准: 图面布置合理, 整洁美观。投影关系正确、图例规范、线型清楚; 测量风速风压部署准确、步骤规范;</p>	4					4	
合计			35		3	6	4	8	18

附表五 煤矿开采技术专业设计安排表

序号	设计名称	设计内容	周数	第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
1	井巷工程课程设计	进行巷道断面施工图设计和巷道交叉点设计；	1			1			
2	煤矿开采系统设计	根据采区地质特征，提出采区巷道布置方案，经比较选定设计方案并完善采区生产系统；	1				1		
3	采区通风设计	根据采区地质特征，进行采区通风系统设计，包括工作面进回风巷的布置形式，采区通风路线的连接形式以及选择采区通风设施和设备；	1				1		
4	采煤工艺设计	根据工作面地质资料和特征，进行工作面工艺设计；	1					1	
5	矿井灾害防治设计	通过该课程设计，要求学生在掌握煤矿灾害的基本规律和基本原理基础上，具有从事煤矿灾害防治与灾害防治技术的能力。						1	
6	毕业设计	根据采区的地质条件，选择采区布置方案、选择采煤工艺、并进行采区生产系统和采区硐室的设计，编制出相应的安全技术措施；	1					1	
合计			6			1	2	3	

煤矿开采技术专业教学总学时：2762 学时；

其中理论性教学学时：1336 学时，占教学总学时的 48.37%；

实践性教学学时：1492 学时，占教学总学时的 51.62%；

公共基础必修课学时：754 学时，占教学总学时的 27.29%；

专业技能必修课学时：1688 学时，占教学总学时的 61.12%；

选修课学时：320 学时，占教学总学时的 11.59%。

八、实施保障

（一）师资队伍

该专业拥有一支结构合理、专业素质优良、教学科研水平高、充满朝气与活力的师资队伍。本专业的专业基础课和专业课的专兼职教师共计 28 人，生师比 5.36；其中专业带头人 5 人、骨干教师 14 人，骨干教师占教师总数的 1/2；“双师型”教师 28 人，双师型教师占教师比例达到 100%；高级职称 12 人，占 42.9%；中级职称 10 人，占 35.7%；硕士研究生 20 人，占 71.4%；未来几年计划提升学历的青年教师 8 人。所有教师皆具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有煤矿开采相关专业本科及以上学历，具有扎实的采煤工程相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；教师年龄和职称结构合理，教学经验丰富，每人有不低于一年的企业顶岗工作经历。近年来，本专业教师大量参与科研活动，并获得多项教科研成果，其中发表学术论文 90 余篇，申请国家专利 20 余项，承担教科研项目 10 余项。教师队伍形成梯队结构，能够满足专业课程教学和实践的需要。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室

每个专业教室配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

(1) 综采综掘实训室，主要设备包括滚筒式采煤机、液压支架、刮板输送机、桥式转载机、可伸缩胶带输送机、乳化液泵站、掘进机、各种支护设备等，可以开展采煤机的操作与维护、液压支架的操作与维护等实训项目；

(2) 现代化矿井生产系统仿真实训室，主要设施包括地面及井下生产系统，可以开展矿井开拓系统认知、矿井生产系统认知等实训项目；

(3) 三维虚拟仿真实训室，主要设备包括矿井三维虚拟仿真系统、采煤机虚拟操作仪、液压支架虚拟操作仪、掘进机虚拟操作仪等，可以开展采煤机虚拟操作、拆解、安装、故障分析处理等实训项目；

(4) 采掘电气实训室，主要设备包括矿用隔爆型高压配电箱、矿用隔爆型移动变电站、矿用隔爆型干式变压器、矿用隔爆型真空馈电开关、矿用隔爆真空电磁启动器、矿用隔爆型高压软启动控制器、矿用电缆、矿用隔爆型照明信号综合保护装置等，可以开展采掘电气设备的控制原理、采掘工作面供电设计等实训项目；

(5) 矿压观测与控制技术实训室，主要设备包括采煤工作面“三量”观测区测线布置模型、常用矿山压力测量仪器仪表、矿压监测系

统等，可以开展矿山压力观测仪器仪表的使用等实训项目；

(6) 地质实训室，一般包括矿物教学参考标本、岩浆岩、沉积岩、变质岩等矿物标本、地质模型、地质罗盘、地质锤、放大镜、地质挎包、电子求积仪等，可以开展常用地质仪器、仪表的认知与使用、矿物岩石的分辨和判断等实训项目；

(7) 矿井通风仿真实训室，主要设备一般包括风机、通风管路、仪器仪表等，可以开展模拟通风巷道中风速、压力、阻力测定等实训项目；

(8) 矿山测量实训室，主要设备一般包括水准仪、全站仪、陀螺仪、经纬仪等设备，可以开展井下平面控制测量等实训项目；

(9) 安全技术及矿山救护实训室，主要设备一般包括各种气体检定器、光学瓦斯检定器（0-10%）、光学瓦斯检定器（0-100%）、瓦斯检测综合实验装置、瓦斯爆炸演示仪、粉尘采样器、分析天平、粉煤制样机、过滤式自救器、化学氧自救器、自动苏生器、红外线测温仪、心肺复苏模拟人、矿井避灾路线演示系统等，可以开展有害气体测定等实训项目；

(10) 采矿 CAD 实训室，一般包括计算机、CAD 绘图软件等，可以开展采矿 CAD 绘图等实训项目；

(11) 工程制图实训室，一般包括制图桌、绘图板等，可以开展工程图样绘制等实训项目。

3. 校外实训基地

校外在省内与河南能源化工集团、郑煤集团、神火煤电等大中型煤炭企业签订了协议，共建 10 个校外实训实习基地，主要承担学生的生产实习、顶岗实习等任务，为培养高素质技术技能型专门人才和专业教师的实践锻炼创造了条件。

（三）教学资源

1. 2014 年 12 月我校成功申报了煤矿开采技术专业“专业综合改革试点”项目，项目建设周期三年，以该项目为契机，组织建设了《煤矿开采》、《井巷工程》、《矿井通风》课程的教学资源库，方便了煤矿开采技术专业的教学、管理和建设。

2. 现有专业图书 23425 册，煤矿开采技术专业期刊 9 种，专业课程教学光碟 80 多张。

3. 收集了大量的省内外煤矿典型事故案例，组建了专业案例库和专业试题库，以岗位技能培养为模块，将专业的课件、视频、案例等资源融入到相关的教学中去。

4. 2017 年 9 月~2018 年 9 月组建团队并制作、录制、上线《煤矿开采》在线开放课程，取得了良好的效果。

5. 教材建设方面。针对河南省煤矿的特点，由专业教师和现场专家共同开发编写了《煤矿开采》、《井巷工程》、《矿压观测》、《煤矿安全》等专业教材。

（四）教学方法

在课程讲授过程中，课程组教师根据课程内容和学生特点，注重启发式、讨论式、实际案例分析、项目教学法等形式，让学生在学习

中参与,在参与中学习,激发学生的学习积极性和主动性。

1. 启发式

教师讲课前,认真备课,精心设计教学内容。在教师的启发引导下,学生联系所学知识,自己思考随着教师的提示,循序渐进,逐步深入,使复杂的问题简单化,学生易于理解和掌握。其目的是培养学生主动思考的习惯。提高学生自主学习和分析、判断问题的能力。

2. 讨论式

在开采方案设计过程中,以不同开采条件为基础划分学习小组,结合矿井的开采条件共同进行矿井开采设计和开采工艺设计及编制安全技术措施。学习小组在一起共同进行研讨,每个同学都提出各自的设计方案和建议,通过集体讨论,最终确定较优的开采设计方案。学生通过课前准备和课堂讨论,巩固和加深对所学内容的理解和掌握,互相启发,促进学生积极思考,激发学生学习的热情。

3. 案例式

以河南地区的矿井开采条件为基础,以现场实际设计资料为案例,让学生结合煤矿具体开采条件,参考矿井开采设计范例进行矿井开采设计、生产组织设计,按时完成教学设计工作任务。学生带着任务去学习,参考开采设计范例完成工作任务,条件具体,目的明确,有效的提高教学针对性和实用性,激发学生学习的主动性和积极性。

4. 试用以考代教法

将每个模块的重点内容,转变为复习题,学生在完成工作任务的过程中,结合复习思考题进行讨论和重点学习。每个模块最后进行考

核,根据考核结果,教师再对考核内容和考核中出现的主要问题进行针对性的讲评。进一步加深了学生对采矿专业技术知识的理解和掌握,促进了学生自学能力的提高。

5. 项目教学法

以工作任务为导向,把课程内容任务化,以工作任务为载体把课程各模块有机联系起来,教学内容前后相连形成一个整体,课程采用集中进行方式安排教学。

6. 辅导答疑

每周在固定时间、固定地点由任课教师主持辅导答疑,同时,利用网络平台,在线答疑。

7. 教研活动

积极开展教学研究活动,相互交流、相互听课、相互帮助,取长补短,改进教学方法,共同提高;同时要求任课教师积极参加学院组织的各种教学竞赛,不断提高授课艺术和质量。

(五) 教学评价

1. 教学质量评价形式

人才培养的质量评价应该包括过程性评价和结果性评价两种形式,过程性评价以对学生专业核心能力的评价为主,主要由教学督导、课程教师(专兼职)在教学实施过程中完成,其目的在于对学生学习任务的完成情况和核心能力的掌握情况进行评价。

结果性评价应更加关注学生从业能力和职业发展能力的评价,是在学生毕业之后,由学生、企业、社会共同对学生职业岗位综合表现

和发展能力的综合评价，其最终目的是在一个更为开放的空间中，由社会、企业和培养对象对人才培养过程及结果进行体系化的评价，其评价结果应该成为指导专业人才培养过程的可借鉴性依据。

2. 教学质量评价组织机构

为使人才培养方案在实施过程中取得良好的效果，并对本专业人才培养方案不断修改和完善，在学院教学质量评价领导小组的指导下，成立由专业主任、专任教师、企业兼职教师等组成的人才培养方案实施教学质量评价小组，具体负责各个教学环节实施中对学生专业核心能力的评价和结果性评价。

3. 教学质量评价

教学质量评价采取主体多元化原则。实行社会、企业、学生三位一体的多元主体评价模式，以综合后的主体评价结果形成对人才培养质量的最终评价。采取问卷调查、企业走访、毕业生座谈会、网络信息平台等手段进行评价，确定评价指标，注重对学生的职业道德、从业意识、工作态度、创新能力、专业技能、团队合作精神等各种素质要素的评价。

在人才培养方案实施过程中，继续完善“教师评学”、“学生评教”、“教学督导”等制度。

4. 评价信息收集与处理

专业人才培养质量结果实行周期性评价（针对不同的评价项目确定评价周期），具体由教学质量评价小组负责毕业生职业跟踪网络信息平台构建与管理、问卷的设计，由教学质量评价小组的教师分工完

成各项信息收集并交由团队汇总。

专业指导委员会负责对来自社会、企业、毕业生的质量评价结果进行分析,对人才培养方案进行整改与完善并用于新一轮人才培养过程。

(六) 质量管理

1. 建立基本的教案检查、教学计划、授课计划等教学文件管理制度。

2. 根据教学要求制订课程考核标准、实验实训项目考核标准、教材编写标准等,逐步形成完善的教学质量标准体系。

3. 建立教学运行管理制度、学生顶岗实习管理制度、教学检查制度、教师听课制度、学生评教制度等。建立和完善毕业生跟踪调查、企业对毕业生满意度调查等制度。

4. 在实施过程中还应考虑不同生源特点的教学管理重点与模式,如学分制、弹性学制等。

5. 在教学过程中,教师应及时了解学生对教学的合理意见和建议。同时通过收集教学信息、评估教学效果、诊断与更正教学过程的偏差等活动,对日常教学工作进行全过程、全方位的质量监督与控制。

九、毕业要求

(一) 学业要求

按规定修完所有课程、成绩合格或学分达到毕业学分 154 学分规定。

(二) 考证要求

要求取得采煤工、掘进工、检查工等证书的职业资格证书之一：

(三) 其它要求

参加半年的顶岗实习并考核合格。

十、附录

(一) 教学进程安排表

煤矿开采技术专业教学进程表

周数 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一	★	★							17											:	
二						×			16		×	×								:	
三				×	×	×	×		12								×	×	○	:	
四									13	×	×	×	×						○	○	:
五						6	▲	▲	○	○	×	×	×	×	+	+	+	+	※	:	
六	●	●	●	●	●	●	●	●	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	
备注	★入学教育与军训 ×课程实习 ○课程设计 ※毕业设计 ▲专业资格证课 ●顶岗实习 △毕业教育 :考试 +核心技能训练																				

(二) 人才培养方案执行变更审批表

人才培养方案执行变更审批表

申请单位	
申请时间	
申请变更培养方案的专业、年级	
申请变更理由及其课程调整方案	申请变更理由： 调整方案：（写明调整前的课程名称、学时、学分、考核形式、开课学期及调整后的课程名称、学时、学分、考核形式、开课学期）
系部意见	负责人签名（公章）：_____年 月 日
教务处意见	负责人签名（公章）：_____年 月 日
主管院长意见	签 名：_____年 月 日
备注	

