

供用电技术专业
人才培养方案

院 系： 矿山工程系

专 业： 供用电技术

主要合作企业： 中州电气

 山西蒲县宏源煤业集团

矿山工程系编制

2019年8月

目录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、基本修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、课程体系构建.....	3
七、课程设置及要求.....	7
八、教学进程总体安排.....	8
九、供用电技术专业教学计划进程表.....	11
十、实施保障.....	14
十一、毕业要求.....	20
十二、有关说明.....	20

《供用电技术》专业人才培养方案

一、专业名称及代码

1.专业名称：供用电技术

2.专业代码：0206

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

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）	主要岗位群或 技术领域举例
能源动力与材料 大类（53）	电力技术 类（5301）	电力供应 （4420）	电力工程技术 人员 （2-02-12）	变配电运维 变配电检修 配电设备安装 电力营销 电能计量 维修电工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化素养水平，具有社会责任感，具有良好“人文素养、职业素养、技能素养”，掌握本专业知识和技术技能，面向供用电行业的电力系统设备安装、运行、维护及管理等行业岗位群，具有良好创新意识和精益求精的工匠精神，具有较强的就业能力和可持续发展的能力，能在生产、服务一线从事供用电系统、变电站的生产运行与维护、电气设备的安装、调试、维护、电网技术改造、电力生产过程的运行与管理等工作的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

（1）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，自觉践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野；

（4）具有批判性思维和自我反思意识；

（5）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神，懂得必要的社交礼仪；

（6）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（7）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

2.知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识，具备较好的科学文化素养；

（2）熟悉与本专业相关的环境保护、安全消防、文明生产等法律法规和行业标准；

（3）熟悉与本专业相关的专业术语及电气工程图绘制规范；

（4）掌握计算机基本的操作知识；

（5）掌握电气安全技术专业准则；

（6）熟悉供用设备的性能及调试要求；

（7）掌握编程控制器在电力工程的应用；

（8）熟悉电力系统电气保护装置的整定设置；

（9）熟悉电力系统运行与管理要求；

（10）熟悉电力系统系统设计及设备选型原则；

（11）熟悉电气工程施工组织管理。

3.能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字、图表表达能力和沟通能力；
- (3) 具备本专业必需的信息技术应用能力，能够熟练运用办公软件，进行文档编辑、数据处理、演示汇报等；
- (4) 具有一定的组织协调、信息获取和处理能力；
- (5) 具有识读、绘制电气工程图的能力；
- (6) 具有从事高低压电气设备安装、检修与维护能力；
- (7) 具有供电设备的安装、运行维护与检修能力；
- (8) 具有电力工程施工组织能力；
- (9) 能够设计与调试 PLC 基本控制系统；
- (10) 能初步检测电器设备的能力。

六、课程体系构建

(一) 课程体系构建思路

坚持“宽基础、大专业、小方向”的总体思路，践行学院“三大素养”育人理念，按照专业人才需求调研与职业岗位（群）确定→岗位（群）工作过程→岗位能力→核心能力分析→转化学习领域（课程）的路径，以“平台+模块”的形式完成课程体系构建。

(二) 从事岗位（岗位群）

- 1.就业领域：电气设备安装、电气设备运行与管理、电气设备维修。
- 2.初始岗位：供配电企业、工矿企业、大型楼宇、商场的供配电设备的操作工、电气设备的维修工、电气设备的安装工。
- 3.发展岗位：供配电企业、工矿企业、大型楼宇、商场的电气设备的技术管理（电气班组长、电气技术员）；供配电企业、工矿企业安全管理（电气技术主管、电气负责人等）。

(三) 岗位能力要求

- 1.供用电技术专业基于工作过程的职业岗位核心能力分析表，见表 2；
- 2.专业岗位工作过程任务领域与学习课程转化表，见表 3；
- 3.基本能力：供用电技术专业技能素养基本能力要求及课程分解表，见表 4。

表2 《供用电技术》专业基于工作过程的职业岗位核心能力分析定位

工作过程/领域	专业技术	电气设备操作	电气设备维修	供用电管理
岗位(群)	就业岗位 电气技术员 发展岗位 电气工程师	就业岗位 1.供配电设备操作工 2.电气安装工 3.电气设备操作工 发展岗位 班组长、工程师	就业岗位 1.电气设备维修电工 2.继电保护工 3.电气试验工 4.变电检修工 发展岗位 班组长、工程师	就业岗位 1.用电管理 2.计量岗位 3.营销岗位 发展岗位 班组长、项目经理
工作能力	1. 工程语言能力 2. 组织生产能力 3. 岗位生产质量检查与考核能力 4. 制定生产方案,安全、合理施工的能力 5. 新设备的使用及研究能力	1. 工程语言能力 2. 供用电设备操作能力 3. 电气控制电路的安装能力 4. 电气设备安装、运行维护能力 5. 操作票编写和倒闸操作的能力	1. 工程语言能力 2. 电气控制电路的检修和调试能力 3. 电气设备检修能力 4. 电气设备故障判断与处理的能力	1. 具备继电保护参数计算、继电保护整定规范的能力; 2. 具备高压设备安全操作规范及制度的能力; 3. 具备电能调度、核算、电力设备运行管理的能力。
核心能力	知技术	精操作	会维护	懂管理
核心课程	配电设备运行维护	供配电技术	配网继电保护及自动控制	电能计量 工厂电气控制技术

表3 《供用电技术》专业岗位工作过程任务领域与学习领域转化表

学习领域课程	岗位工作过程任务领域			
	设备操作	设备维修	安装调试	技术管理
工程制图	▲	▲	▲	▲
电路与磁路基础	▲	▲	▲	▲
电子技术基础	▲	▲	▲	
电气 CAD		▲	▲	▲
电力电子技术	▲	▲	▲	▲
★工矿供配电技术	▲	▲	▲	▲
★配网继电保护及自动控制	▲	▲	▲	▲
★配电设备运行维护	▲	▲	▲	▲
★电力系统二次回路运行与维护	▲	▲	▲	▲
★电能计量	▲	▲	▲	▲
★工厂电气控制技术	▲	▲	▲	▲
电气施工技术	▲	▲	▲	▲
★电力安全生产技术	▲	▲	▲	▲
★用电管理与实践	▲	▲	▲	▲

表4 《供用电技术》专业技能素养基本能力要求及课程分解表

序号	岗位能力	专业基本能力要求	对应课程
1	基本识图、绘图	1. 零件图、电气图的识读能力 2. 机电设备装配图的识读能力 3. 计算机辅助设计的能力	1. 工程制图 2. 电气 CAD
2	各类电气设备工具的作业	1. 各种工具、量具的使用能力 2. 电工、电子元器件识别、选择和基本使用能力 3. 电工、电子电路分析的能力 4. 各种材料选择和钳工作业的基本能力 5. 各种供电设备的识别和基本使用能力	1. 电力电子技术 2. 电子技术基础 3. 电路与磁路基础 4. 电气施工技术

3	电气设备的安装、操作、维护、调试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机的运行维护与检修能力 2. 高低压电气设备安装、检修与维护能力 3. 电力工程施工组织能力 4. 供用电网络及设备的使用能力 5. 供电设备的安装、运行维护与检修能力 6. 能够设计与调试 PLC 的基本控制系统 7. 电力系统及继电保护系统的安装、运行维护与检修能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机拖动与控制 2. 电力系统二次回路运行与维护 3. 工厂电气控制技术 4. 工矿供配电技术 5. 配电设备运行维护 6. 电力系统及继电保护 7. 电气施工技术 8. 电力电子技能训练 9. 中级电工技能训练 10. 顶岗实习
4	电气运行技术与管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有电气设备故障判断与处理的能力 2. 具有电气工程施工组织、概预算编写的能力 3. 具有用电管理的能力 4. 具有工程技术资料的收集与整理能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电气施工技术 2. 电力安全生产技术 3. 电能计量

(四) 实践教学体系设计

根据专业培养目标、人才培养规格，遵循学生的认知规律和职业教育的职业性、岗位针对性，加强学生应用能力培养，努力做到实践教学训练的内容与技能等级标准、职业资格标准对接，建立符合技能素养培育目标要求的实践教学体系，见表 5。

表 5 实践教学体系设计表

序号	课程名称	实践周数	学时	开课学期	实践项目名称	实践基地
1	军事技能训练	2	112	1	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 共同条令教育与训练 ➢ 战术训练 ➢ 防卫技能与战时防护训练 ➢ 战备基础与应用训练 	校内
2	劳动教育	1	20		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 公益劳动 	校内
3	认识实习	1	24	1	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 任务一 电气安全教育 ➢ 任务二 矿井供电系统概况 ➢ 任务三 常用电气设备介绍 	教学矿井+矿山机电实训车间+电工实训室+电子实训室+变电站+学校配电室
	金工实习	1	24	1	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 任务一 车床加工任务 ➢ 任务二 铣床加工任务 ➢ 任务三 线切割加工任务 	机电实训车间
	电工电子技能实训	2	48	2	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 任务一 安全用电常识 ➢ 任务二 常用电工工具及电工仪表的使用 ➢ 任务三 常用电子仪器的使用 	电工实训室+电子实训室

运城职业技术学院供用电技术专业人才培养方案

					<ul style="list-style-type: none"> ➤ 任务四 电路板的设计与制作 	
	电动机维修工艺实训	2	48	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 任务一 异步电动机的认识 ➤ 任务二 异步电动机的的拆装 ➤ 任务三 异步电动机定子绕组的绕制 ➤ 任务四 异步电动机的常见故障及检修 	矿山机电实训车间
	课程综合训练	4	96	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 任务一 高低压电气设备电气原理图、接线图的识读 ➤ 任务二 高低压电气设备的安装与调试 ➤ 任务三 高低压电气设备常见故障的分析与处理 	矿山机电实训车间+教学矿井
	毕业设计	4	96	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 任务一 工矿企业概况资料 ➤ 任务二 供电系统主结线设计 ➤ 任务三 短路电流计算 ➤ 任务四 主要电气设备选型 ➤ 任务五 供电系统图设计与绘制 	绘图室
	顶岗实习	24	576	24	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 任务一 企业文化教育 ➤ 任务二 供用电技术专业主要工种跟岗实习 ➤ 任务三 撰写符合生产实际的顶岗实习报告 ➤ 任务四 熟悉企业的生产组织、生产设备、生产工艺的全过程 	供电企业

七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1.公共基础课程

(1) 公共基础必修课程

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论、形势与政策、军事理论、军事技能训练、体育与健康、积极心理学、大学人文基础、高等数学、基础英语、职场英语、专业英语、职业生涯规划与就业指导、大学信息技术基础、创新创业基础、安全教育等。

(2) 公共基础限选课程

详见学院《通识课管理办法》《公共限选通识课与选修通识课实施方案》和《学院限选与选修通识课开课信息表》。

2.专业课程

此部分课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

(1) 专业基础课程

工程制图、电气 CAD、电路与磁路基础、电子技术基础、变频器与 PLC 技术应用、电力电子技术。

(2) 专业核心课程

工矿供配电技术、配电设备运行与维护、配网继电保护及自动控制、电能计量、用电管理与实践、工厂电气控制技术、电力安全生产技术。

(3) 专业拓展课程

智慧电网、电气绝缘与试验、配电网及其自动化、电力通信技术、电气绝缘与试验、牵引供电、智能配电网技术、电力数字化、牵引供电。

3.专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容见表 6

表 6 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1.	工矿供配电技术	配电系统的基本知识；负荷计算及无功补偿；变配电设备功能、原理结构及运行；配电网组成及接线形式；变配电站（所）电气主接线；短路电流计算；电缆、导线、配电设备的选择；防雷与接地。
2	配电设备运行与维护	配电网运行规程；配电设备的倒闸操作实例；配电设备的日常巡视与维护；配电设备事故处理与排危；配电设备的安装与调试、试验；配电设备检修及消缺。
3	配网继电保护及自动控制	二次回路的基本知识；变配电所的操作电源及控制信号回路；继电保护基础知识；配电线路保护；电力电容器保护；电力变压器保护；变配电所自动装置；微机保护；变配电所监控技术。
4	电能计量	全电子式电能表、电磁式互感器；测量误差和数据处理；电能计量装置的安装及竣工验收；电能表、互感器的室内检定；高压电能表、互感器的现场负荷检验与更换；电压互感器二次回路电压降测试；电能计量装置接线检查及差错处理；用电信息采集。
5	用电管理与实践	用电业务扩充；电能抄表、核算、收费及账务处理管理；配网线损管理；变更用电；用电检查管理；电能计量管理；节能减排管理。
6	工厂电气控制技术	电气控制电路中常用低压电器元件；交直流电机结构、工作原理；交直流电动机的典型电气控制线路；电气控制系统的设计。
7	电力安全生产技术	电力安全生产基础知识；触电急救；配电现场作业基本条件，技术标准及规范，保证安全的组织及技术措施；大气过电压的形式及其危害，防雷装置及接地装置技术；配电变压器、柱上开关及配电线路的防雷保护；常用安全器具的检查、保管及使用方法。

八、教学进程总体安排

表7 《供用电技术》专业教学活动周数分配表

学期 周数 项目	教学	军训	实习 (实训)	机动与 劳动教育	复习 考试	学期 周数
I	14	2	1	1	2	20
II	16		2		2	20
III	16		2		2	20
IV	14		4		2	20
V	14		4		2	20
VI			20			20
合计						120

注：“实习（实训）”栏为集中进行的实践教学。

表8 《供用电技术》专业教学活动进程表

学年 学期 周数																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	1	△	☆	☆	//	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	⊕	○	::	::
	2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊕	⊕	::	::
II	3	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊕	⊕	::	::
	4	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	■	::	::
III	5	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎	◎	◎	◎	::	::
	6	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

符号：△ 入学 ☆ 军训 □ 授课 :: 复习考试 ※ 整周实训 ● 课程设计 ⊕ 专业综合能力训练
 ◎ 毕业设计（论文） ○ 认识实习 ■ 跟岗实习 ◎ 顶岗实习 // 机动与劳动教育

表 9 劳动教育安排表

第一学期	第二学期	第三学期
矿山工程系 健康学院 商务管理系 财务会计系	电子信息工程系 汽车工程系 印刷工程系	机电工程系 建筑工程系 艺术与传媒系

九、供用电技术专业教学计划进程表

表 10 教学计划进程表

序号	课程平台及模块	课程代码	课 程 名 称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注
					学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周	
1	思想政治课程模块	00GB01	军事理论	考查	36	2	36		执行教体艺（2019）1号文件要求于第1学期开设						
2		00GB02-03	思想道德修养与法律基础	考试	68	4	36	32	2×7	2×11					1.“基础”课含 20 学时劳动教育； 2.实践教学安排详见学院《思政课程实践教学设计与实施方案》
3		00GB04-06	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	64	4	54	10			2×9	2×12	2×6		
4		00GB07-11	形势与政策	考查	40	1	40		1×8	1×8	1×8	1×8	1×8		
5	文化基础课程模块	00GB12-13	大学人文基础	考试	64	4	64		2×14	2×18					
6		00GB14-15	高等数学 I	考试	112	7	112		4×12	4×16					
8		00GB17-18	基础英语	考试	56	3.5	56		2×12	2×16					
9		00GB19	职场英语	考查	32	2	32				2×16				
10		00GB20	专业英语	考查	16	1	16					2×8			
11		00GB21-24	体育与健康	考查	108	4	12	96	2×12	2×14	2×14	2×14			
12		00GB25	积极心理学	考查	32	2	32			2×16					
13		00GB26	大学信息技术基础	考试	48	3		48	4×12						
14	职场基本素质课程模块	00GB27-28	大学生职业生涯规划与就业指导	考查	24	1.5	24		2×6				2×6		不计入周学时
15		00GB29	创新创业基础	考查	32	2	24	8				2×16			
16		00GB30-33	安全教育	考查	16	1	12	4	2×2	2×2	2×2	2×2			不计入周学时
17		00GB34	商务礼仪与人际交往	考查	8	0.5	8		开在第 2 学期，讲座形式						
18		00GB35	行业职业道德规范与工匠精神	考查	8	0.5	8		开在第 3 学期，讲座形式						各专业组织
19		00GB36	管理学精要与经济法律通论	考查	8	0.5	8		开在第 4 学期，讲座形式						
21	学院限选与选修通识课程模块	详见《学院限选与选修通识课开课信息表》	限选与选修通识课 1	考查	32	2	32			2×16					不计入周学时
22			限选与选修通识课 2	考查	32	2	32				2×16				不计入周学时
小计					840	47.5	640	200	14	14	6	8	2		

续表 1

运城职业技术学院供用电技术专业人才培养方案

序号	课程平台及模块	课程代码	课程名称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注	
					学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周		
23	大 专 业 课 程 平 台	020601	工程制图	考试	56	3.5	28	28	4×14							
24		020602	电气 CAD	考查	48	3	16	32	4×12							
25		020603	电路与磁路基础	考试	56	3.5	28	28	4×14							
26		020604	电子技术基础	考试	56	3.5	28	28		4×14						
27		020605	变频器与 PLC 技术应用	考试	64	4	16	48			4×16					
28		020606	电力电子技术	考试	64	4	32	32		4×16						
29		020607	电气施工技术	考查	56	3.5	24	32				4×14				
30		专业核心 课程模块	020609	★工矿供配电技术	考试	72	4.5	36	36			6×12				
31			020610	★工厂电气控制技术	考试	64	4	32	32			4×16				
32			020611	★电能计量	考试	64	4	32	32		4×16					
33			020612	★配电设备运行与维护	考试	64	4	16	48			4×16				
34			020613	★配网继电保护及自动控制	考试	72	4.5	36	36				6×12			
35			020614	★电力安全生产技术	考试	56	3.5	24	32				4×14			
36			020615	★用电管理与实践	考试	48	3	24	24				4×12			
37			专业拓展 课程模块	020616	智慧电网	考查	48	3	36	12					4×12	
38	020617	电气绝缘与试验		考查	48	3	36	12					4×12			
39	020618	电力通信技术		考查	48	3	36	12					4×12			
40	020619	电力数字化		考查	48	3	36	12					4×12			
41	020620	牵引供电		考查	48	3	36	12					4×12			
42	020621	配电网及其自动化		考查	48	3	36	12					4×12			
小计					936	58.5	444	492	12	12	18	18	8			

续表 2

序号	课程平台及模块		课程代码	课 程 名 称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注
						学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周	
43	小方向 课程平台	方向 1: 中低压配 电网	020622	电能计量装置与管理 技术	考试	56	3.5	28	28					4×14	二选一	
44			020623	中低压配电安装与调试	考试	56	3.5	28	28					4×14		
45			020624	电气照明与设计	考试	56	3.5	28	28					4×14		
46		方向 2: 企业供配 电	020625	企业供配电线路安装	考试	56	3.5	28	28					4×14		
47			020626	高电压技术	考试	56	3.5	28	28					4×14		
48			020627	配电网及其自动化	考试	56	3.5	28	28					4×14		
小计						168	10.5	84	84					12		
49	集中实践 教学环节		00GB37	军事技能训练	考查	112	2		112	2w	执行教体艺（2019）1号文件要求，在第一学期开展 2 周					
50			00GB38	劳动教育	考查	20	1		20	1w	纳入思政课实践教学，不重复计学时					
51			020623	电子技能实训	考查	48	2		48		2w					
52			020624	电动机维修工艺实训	考查	48	2		48			2w				
53			020625	跟岗实习	考查	96	4		96				4w			
54			020626	毕业设计（论文）	考查	96	4		96					4w		
55			020627	顶岗实习	考查	576	24		576						20w	
小计						864	33		864	132	48	48	96	96	576	不计入周学时
合计						2796	150	1168	1628	26	26	24	26	22		

注： 1.★为专业核心课程；

2.考核性质：分为考试和考查；

3.本专业教学总学时 2796 学时，实践性教学学时：1628 学时，占总学时比例为：58.2%；

4.本专业学分总计：150 学分，必修课：134 学分；选修课：16 学分，占总学分比例为：10.6%。

十、实施保障

(一) 师资队伍

专业教学团队由校内专任教师和企业兼职教师共同组成，专兼教师结构为：3:1。

1.专任教师：专任教师 11 人，其中副高以上 2 人，占专任教师总数的 18.2%，双师型教师占专任教师总数的 100%，见表 11。

表 11 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	承担教学任务	备注
1	贾昌喜	本科/硕士	教授	是	工厂电气控制技术	
2	曹晋昌	本科/学士	高级工程师	是	工矿供配电技术	
3	张梅桂	本科/学士	副教授	是	配网继电保护及自动控制	
4	胡媛媛	研究生/硕士	讲师	是	电力电子技术	
5	郭娟	本科/硕士	工程师	是	电气照明与设计	
6	张迪	本科/硕士	讲师	是	电力安全生产技术	
7	李义安	本科/硕士	讲师	是	电路与磁路基础	
8	白伟	本科/学士	工程师	是	变频器与 PLC 技术应用	
9	王勋	本科/学士	工程师	是	电气 CAD	
10	樊梦莹	研究生/硕士	助教	是	电子技术基础	
11	韩朝峰	本科	助教	是	中低压配电安装与调试	

2.兼职教师：聘请了 4 名企业技术人员担任兼职教师，约占师资团队的 27%，专兼教师比例为：3：1，见表 12。

表 12 校外兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	单位	职称	承担教学任务
1	宋增军	中州电气	高级工程师	用电管理与实践
2	赵清寿	山东科技大学	高级工程师	工厂电气控制技术
3	马国增	山西蒲县宏源煤业集团	高级工程师	供用电网络及设备
4	韩梅	山东科技大学	高级工程师	配电设备运行与维护

(二) 教学设施

1.校内实践教学条件

本专业现有 PLC 与变频器实训室等 5 个校内实训室。校内实践教学条件为本专业所开设的理实一体化教学、岗位专项技能训练、技能鉴定、实验实训等提供了保证，见表 13。

表 13 校内实践条件情况一览表

序号	名称	主要设备名称	数量	开设项目
1	PLC 与变频器实训室	S7-200PLC	28	➤ 面向学生进行电动机控制、红绿灯控制等 24 项内容实训，
2	电工技能实训室	THPDZ-1	25	➤ 对学生进行电路分析、电气控制线路设计安装、控制线路维修调试、常用低压电器拆装和认识等 30 个实训项目。
3	电子技能实训室	THETDE-1	25	➤ 面向对学生进行电工电子实验实训教学等 12 项内容实训
4	矿山机电实训中心	KBZ-400 真空馈电开关、矿用隔爆兼本质安全型组合开关、矿用真空馈电开关、矿用隔爆型真空可逆磁力起动机、三相异步电动机	30	➤ 面向学生进行矿用组合开关拆装调试、矿用启动器拆装调试实训等 6 项内容实训，
5	模电数电实训室	数字/模拟示波器 函数信号发生器 频谱仪 模电、数电实验台	25	➤ 面向学生进行电子电路认知、电子产品认知电子电路应用等 9 项内容实训，及数字电路、模拟电路、电工电子课程的理实一体化教学

2.校外实践教学条件

校外实践基地要以培养学生的综合职业能力为目标，在真实的职场环境中使学生得到有效的训练，实现校企双方协同育人。为确保专业实践基地的规范性，校外实践基地必须达到以下基本要求：

(1) 企业应是正式法人单位，组织机构健全，领导和工作（或技术）人员素质高，管理规范，发展前景好。

(2) 所经营的业务和承担的职能与相应专业对口，并在区域行业中有一定知名度、社会形象好。

(3) 能够为学生提供专业实习实训条件（顶岗实习需满足 6 个月以上）。

(4) 有相应企业技术人员担任指导教师。

(5) 有与学校合作的意愿与积极性，见表 14。

表 14 校外实践基地情况一览表

序号	单位名称	工位	实践项目
1	山西蒲县富家凹煤业公司	供配电设备操作工	供配电设备安装操作与维修
2	山西新富升机械制造有限公司	电气设备操作工	供配电设备生产与维修
3	中国煤炭科工集团太原研究院	电气工程师	供配电设备生产与维修
4	山西煤矿机械制造有限公司	电气试验工	供配电设备生产与维修
5	山西平阳重工机械有限责任公司	电气技术员	供配电设备生产与维修
6	山西中州电气有限公司	电气技术员	供配电设备生产与维修

（三）教学资源

1.专业核心课程选用教材

表 15 专业核心课程选用教材一览表

课程名称	教材名称	主编	出版社	备注
★工矿供配电技术	《供配电技术》	刘介才	机械工业出版社	
★工厂电气控制技术	《工厂电气控制技术》第3版	张振国	机械工业出版社	
★配电设备运行与维护	《电气设备运行与维修》	吴儒生	合肥工业大学出版社	
★配电设备运行与维护	《电气运行技术与管理》	杨志辉	中国电力出版社	
★配网继电保护及自动控制	《电力系统继电保护及自动装置(第2版)》	李火元	中国电力出版社	
★电力安全生产技术	《电力安全生产技术》	杨文学	中国电力出版社	

2.图书文献

目前图书馆藏电气工程类专业纸质图书共计 XXX 余种，XXX 万册，另外还有知网、超星数字图书馆等电子资源，并建有电子阅览室，可通过网络查阅本馆及互联网的文献信息完全能满足学生学习之用。

3.信息化教学资源和平台

(1) 电力研学论坛 <http://tech.cepsc.com/>

(2) 电工学习网 <http://www.diagon.com/>

(3) 西门子 (Siemens) PLC 论坛

<http://bbs.gongkong.com/product/SiemensPLC.htm>

(4) 电工论坛 <http://www.diagon.com/forum.php>

（四）教学方法

积极对接行业与产业发展形式，主动将新技术、新知识、新材料、新成果、新的管理方法和模式引入教学内容，大力推进启发式教学、翻转课堂、情景教学、理实一体化教学、案例教学、项目教学，注重因材施教，鼓励教师创新教学方法和手段，大力推广信息化教学。

不断完善教学内容，将机器人、计算机技术、工业控制技术和人工智能技术不断融入到教学中，从而使学生熟悉在供用电领域中如何应用计算机、人工智能等技术，充实学生的技术储备，为学生的就业打好基础。教师应该深入研究计算机技术、工业控制和微电子技术以及人工智能技术的教学方法，并结合适用于本专业教学方法不断创新的的教学方法，培养学生学习的主动性、创造性、理论实践能力和学习的方法习惯。同时要不断提高任职教师能力素质，加强学习智能制造关键技术相关知识。

探索以课题研究带动教学的模式，将研究成果和研究思维注入实验教学，帮助学生扩展知识视野，增强团队协作精神，培养科学思维方法，提高实践动手能力。

（五）教学评价

1.大力推进过程考核

遵循做学合一、理实一体的教学模式要求和特点，坚持“学一点、考一点、会一点”的原则，在各单项教学任务完成后及时开展过程考核，包括学生学习任务成果和学习任务完成过程的考核，形成对学生知识、能力、素质等方面的综合评价。成果考核由授课教师负责，结合岗位标准、企业标准对学生学习任务的适用性、完整性、科学性等方面进行综合评价；任务完成过程考核结合学生自评、小组互评、教师评价等给出考核成绩，这部分要考查和培养学生的组织能力、团队协作能力、沟通能力、技术能力、工作安全环保意识、职业健康意识、“7S”管理意识等。

2.加强课程综合考核

在过程考核的基础，强化期末考核的综合评价。采用笔试、答辩、专题汇报、课程设计、毕业设计（论文）、专项训练等形式考察学生所学知识、能力和素质培育的全面性、系统性。

3.积极鼓励其他形式考核探索和改革创新

积极探索计算机等级、职业技能等级证书、职业资格证书等“证考合一”形式，探索建立针对学生三大素养的全面、系统的评价体系。

（六）质量管理

1.施行院系两级管理体制

施行以“院长——分管副院长——教务处”为院级管理和以“系主任——教学副主任——综合秘书——教研室主任”为系部管理的两级教学管理体系，并由院系两级教学工作委员会、专业建设指导委员会共同参与建设和改革，明确学院、系部及各级教指委各自的工作职责、权利和义务。教学管理重心下移至系部，突出其主体作用。

2.积极推进教学诊断与改进工作

认真贯彻落实《教育部办公厅关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》（教职成厅〔2015〕2号）、《关于印发〈高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进指导方案（试行）〉启动相关工作的通知》（教职成司函〔2015〕168号）和山西省教育厅《关于印发〈山西省高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进工作实施方案〉的通知》（晋教职〔2016〕10号）文件精神，切实履行学院在人才培养过程中的主体责

任，学院根据自身实际，不断加强和完善教学质量建设工作，逐步形成符合我院教学工作实际并具有我院特色的教学质量保证体系，具体工作按照《学院教学诊断与改进工作实施方案》执行。

3.建立了能够涵盖学院、专业、课程、教师、学生等教学建设要素的质量监控和评价体系，并配套出台了《运城职业技术学院薪酬管理办法》《教职员工考核评价办法》和《激励性项目奖励办法》。

4.开发了集教学文件建档系统、教师空间、评教评学系统、养成教育系统、成绩管理系统、教学差错及事故认定处理系统、教学效果统计分析系统、教学管理激励系统等为一体的，能够支撑教学质量保证体系有效运行的信息技术平台。

5.实施教学环节全过程监督。施行“五检三评”“教师评学”“期末试卷集中审核”“教学通报”“实训室 7S 管理”“上好开学第一课”“养成教育红黄牌制度”“主题教研活动”“教学周例会”“教学周历”“月度工作考评”“教师满意度测评”“学生顶岗实习全过程平台监督”等工作机制。

十一、毕业要求

1.学分要求

学生在毕业前除要达到培养规格中知识、能力和素质要求外，还应按要求修满人才培养方案中规定的 150 学分的学习要求，并且德育、体测全部合格后方准毕业。

2.证书要求

在学期间具备条件的学生可以争取获得如下证书（职业资格证书、技能等级证书、社会认可度高的行业企业鉴定标准和证书），并可申请置换相对应课程学分。

- (1) 高级维修电工证；
- (2) 变电检修工证；
- (3) 电气试验工证；
- (4) 电气安装工证。

十二、有关说明

1.本方案根据《供用电技术》专专业调研分析报告而编制。

2.本专业人才培养方案由学院和中州电气、山西蒲县宏源煤业集团等主要合作企业共同编制。