

# 许昌电气职业学院 供用电技术专业人才培养方案 (三年制)

专业代码：530102

适用年级：2019 级

专业负责人：周刚

制订时间：2019 年 8 月

系部审批：同意

专业建设指导委员会审定：同意

学院审批：同意

审批时间：2019 年 8 月 20 日

二〇一九年八月

# 2019 级供用电技术专业人才培养方案

(专业代码: 530102)

## 一、入学要求及学制

### 1. 入学要求:

- (1)、达到该专业当年录取分数线的全日制高中、中专、技校毕业生
- (2)、达到该专业当年录取分数线的同等学力考生

### 2. 学制: 三年

本专业培养德、智、体、美全面发展,具有必备的基础理论知识、专门知识、创业精神和良好的职业道德,掌握从事建筑电气设计与现场施工、工厂供配电技术、变电综合自动化、设备运行与维护等领域实际工作的基本能力和基本技能,具备较快适应变配电运行维护、供电线路运行维护、建筑照明设计、电气设备管理等岗位需求的实际工作能力的高技能型专门人才。

专业培养目标按分阶段培养的原则进行,阶段培养按学年分为两个阶段:第一学年为文化素质教育阶段,达到拓宽学生文化基础和完善学生的素质结构的培养目标。第二、三学年为专业成才创新创业教育阶段,通过本专业主干课程的学习和相应的实训、实习及毕业设计等实践教学环节的实施工,达到使学生成为高级技能型人才的培养目标,为学生就业创造优势。培养过程力求突出高等职业教育“强化基础注重实用”的特色,培养方法分期分步,最终实现本专业要求的知识、技能、能力和素质培养目标。

## 二、职业面向

### (一) 人才需求分析

作为依托电力企业、面向电力行业的高职院校,我们既承担着为电力行业改革发展培养后备人才和发展科学技术的使命,也担负着为电力行业职工提升学历、培训技术技能人才的任务。当今电力工业的迅速发展离不开人才的支持和科技的发展;学校的建设与发展同样也离不开行业、企业的支持与扶持。因此,行业、企业和学校共建,能切实加强学校技能性和实践性教学环节,培养高素质技能型专门人才,也能使学校成为企业继续教育的基地、员工学习与岗位培训的平台,真正实现学校与企业的共同发展。

电网供电企业、售电公司:随着社会主义市场经济体制的不断完善,厂、网的分离,电力市场的逐步形成,电网的安全运行、准确计量、电力营销成为各级供电企业生产经营工作的重要内容,县、乡供电企业急需供用电技术专业的高素质技能型专门人才,同时,随着电力体制改革的深入,社会资本注册的售电公司如雨后春笋般在全省各地成立起来,它们的用人机制更加灵活,近期和将来将消化大批供用电技术专业的高素质技能型人才。

发电企业:随着社会经济的发展,大型企业的自备电厂也日渐增多,在电气运行、维护,电测仪表的计量、检定等岗位急需大批供用电技术专业的高素质技能型专门人才。

大型工矿企、事业用电单位:工矿企事业单位供配电系统的检修、日常维护、运行管理;车间、办公场所常用电气设备的安装、运行和维护等方面,急需大批供用电技术专业的高素质技能型专门人才。

电力装备制造业和其他电力相关产业:电力装备制造业和其他电力相关产业是许昌的传统优势产业,近几年来,随着中原电气谷的蓬勃发展,许继、森源等名牌电力企业迅速壮大,对生产线进行技术改造并引进自动化设备;同时,中小型电气类企业如雨后春笋般成长起来,随着产业规模的扩大,产品从劳动密集型向技术密集型的升级,新技术、新工艺和新设备的不断发展,各类电力企业及用电企事业单位对供用电技术专业的高技能应用型人才的需求将持续增长。

### (二) 职业岗位分析

本专业职业岗位群如表 1-1-1 所示

表 1-1-1 发电厂(变电站)供用电技术专业职业岗位群

类别	职业岗位名称	主要工作任务	职业资格证书
初始岗位	初级巡检	巡视全厂(站)设备,执行就地操作	特种作业操作证(高压电工作业)

	中级巡检	巡视全厂（站）设备，监护初级巡检执行就地操作	特种作业操作证（高压电工作业）
	高级巡检	巡视全厂（站）设备，指挥就地操作，熟悉全厂的控制系统	特种作业操作证（高压电工作业）
迁移岗位	助理控制员	熟练操作全厂（站）的控制系统，与就地操作人员密切合作	特种作业操作证（高压电工作业）
	主控制员	熟练操作全厂（站）的控制系统，熟悉电力调度中心的相关指令与规定	特种作业操作证（高压电工作业）
发展岗位	值长（站长）	全面掌握全厂（站）的控制系统与设备就地运行情况，与电力调度中心保持密切联系，管理全厂（站）的设备运行与维护	特种作业操作证（高压电工作业）
	总工程师	负责全厂（供电公司）的电能生产、运行检修、厂网对接等工作	特种作业操作证（高压电工作业）

表 1-1-2 电力装备制造企业的供用电技术专业职业岗位群

类别	职业岗位名称	主要工作任务	职业资格证书
初始岗位	初级技工	熟悉本工种的工作岗位，完成本工种的工作任务	无
	中级技工	熟悉本工种的工作任务与流程，帮带初级技工尽快全面掌握本工种的工作技能	无
	高级技工	熟练掌握本工种的工作任务与流程，并参与班组的生生产管理与技术改造	无
迁移岗位	班组长	熟练掌握班组各工种的生产技能，带领全班组完成上级部门下达的生产任务	无
发展岗位	车间主任	全面掌握本车间的生产工艺与流程，负责对各班组进行协调、管理，带领全车间完成上级部门下达的生产任务	无
	总工程师	负责全厂的生产管理、设备运行维修等工作	无

### （三）职业资格证书

表 1-1-3 供用电技术专业职业资格证书

证书名称	等级	颁证机构	知识技能	配套课程
职业资格证书（电工）	三级	中华人民共和国劳动和社会保障部	具备高级电工的技能要求	电工基础、安全用电、电工仪表、电机与变压器、电气设备与运行、供配电技术、照明与配电线路、电力拖动与控制线路
特种作业操作证（高压电工作业）	无	中华人民共和国应急管理部	具备对 1 千伏及以上的高压电气设备进行运行、维护、安装、检修、改造、施工、调试、试验及绝缘工、器具进行试验的作业的能力	高电压技术、供配电技术、电工基础、电工仪表、电机与变压器、电气设备及运行、继电保护原理及应用

特种作业操作证（低压电工作业）	无	中华人民共和国应急管理	具备对 1 千伏以下的低压电器设备进行安装、调试、运行操作、维护、检修、改造施工和试验的作业的能力	电工基础、安全用电、电工仪表、电机与变压器、电气设备与运行、供配电技术、照明与配电线路、电力拖动与控制线路、继电保护原理及应用
-----------------	---	-------------	---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

### 三、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有必备的基础理论知识、专门知识、创业精神和良好的职业道德，掌握从事建筑电气设计与现场施工、工厂供配电技术、变电综合自动化、设备运行与维护等领域实际工作的基本能力和基本技能，具备较快适应变配电运行维护、供电线路运行维护、建筑照明设计、电气设备管理等岗位需求的实际工作能力的高技能型专门人才。

专业培养目标按分阶段培养的原则进行，阶段培养按学年分为两个阶段：第一学年为文化素质教育阶段，达到拓宽学生文化基础和完善学生的素质结构的培养目标。第二、三学年为专业成才创新立业教育阶段，通过本专业主干课程的学习和相应的实训、实习及毕业设计等实践教学环节的实施，达到使学生成为高级技能型人才的培养目标，为学生就业创造优势。培养过程力求突出高等职业教育“强化基础注重实用”的特色，培养方法分期分步，最终实现本专业要求的知识、技能、能力和素质培养目标。

### 四、人才培养规格

#### （一）素质结构

##### （1）基本素质

热爱祖国、拥护党的基本路线和改革开放政策，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有良好的职业道德和社会公德。

文化素质：

具有本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。

身体和心理素质：

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。

##### （2）职业素质

具有良好的行为规范，热爱电力行业，具有职业道德和敬业精神。

严格遵守各项规章制度，按照生产任务单，保质保量按时完成各项生产任务。

严格按照专业规程进行各项操作，自觉节省费用，正确使用设备和工具。

#### （二）能力结构

##### （1）专业能力

具有较强的变电站和建筑供配电系统运行、管理能力；

能够进行变电站、建筑供配电系统的安装施工；

了解建筑消防系统、建筑智能系统的构成、安装、调试、运行原理；

了解发电厂、电网、供用电系统的组成、运行及管理；

具有电力工程施工方案的编制与组织实施能力；

具备电力工程概预算的能力；

具有一定的组织管理能力和较强的语言文字表达能力。

##### （2）方法能力

具备独立的学习能力；

具备收集获取信息的能力；

具备分析并解决问题的能力；

具备工作过程的管理能力；

具备对工作的评价能力；

具备系统的工作方法能力；

具备决策和创造能力；

具备综合和系统思维能力；  
具有终身学习和岗位迁移能力。

(3) 社会能力

具备自我控制与管理能力；  
具备人际交流、表达能力；  
具备团队协作和沟通能力；  
具备团队组织管理能力；  
具备工作责任心与良好的职业道德；  
具备环保等社会责任心；  
具备安全与自我保护能力；  
具备批评与自我批评能力。

(三) 知识结构

(1) 基础知识

掌握计算机操作的基础知识；  
掌握较简单的专业英语知识；  
了解马克思主义的基本理论知识；  
掌握人文、道德和法律的基本理论知识。

(2) 专业知识

熟练掌握识读和绘制电气一次系统图的知识；  
掌握用 Auto CAD 软件绘制电路图的知识；  
掌握供用电设备运行操作和维护的基本知识；  
掌握供用电设备检修的基本知识；  
了解城乡变电所运行、监视、操作和事故处理知识；  
掌握工厂企业民用建筑用电设备的运行、检修、安装能力；  
了解供用电企业的管理知识。

(四) 知识、能力、素质结构分析表

表 1-2-1 供用电技术专业知识和能力、素质结构分析表

素质模块	能力	知识结构	课程模块
基本文化素质	1.具有良好的思想品德与道德修养，掌握分析问题解决问题的立场、观点和方法； 2.具有良好的身体素质及运动技能，并达到国家体能标准； 3.掌握本专业必备的数学知识，能解决工程设计中的计算问题； 4.具有基本的英语阅读能力； 5.一定的语言、文字表达能力； 6.掌握计算机基础知识、操作方法，具有一定的计算机应用能力。	1.思想道德修养 2.身体素质及运动技能 3.数学 4.英语 5.语言 6.计算机知识	1. 思想政治理论 2. 体育 3. 专业数学 4. 英语 5. 语文 6. 计算机基础
电工电子技术应用能力	1.能读懂电路图和装配图，具有手工和计算机绘图能力； 2.掌握模拟电子和数字电子技术的基础知识，具备简单的电子电路应用能力； 3.具有车间生产和技术管理的初步能力。	1.电路知识 2.电子知识 3.管理知识	1. 电子技术基础 2. 电工基础 3. 机械基础 4. 管理基础
供用电技术应用技能	1.使学生具备白炽灯及荧光灯电路的安装、照明电源的安装、新型电光源的安装、照明电路的检修等能力； 2.使学生具备爬杆、三相四线制架空线的施工、车间动力架空线的安装、室内配线等能力； 3.使学生具备低压配电柜的设计安装与检修、配电板(箱)的设计安装与检修的能力； 4.使学生具备火灾自动报警系统的安装、数字信号传输系统的施工的能力； 5.使学生掌握电力系统的基本概念、认识低压电网、电气倒闸操作的能力；	1. 照明电路的安装与检修 2. 架空线的施工 3. 配电柜、配电板的安装 4. 弱电工程施工 5. 工厂供配电系统见习 6. 电工作业安全技术	1. 供配电技术 2. 安全用电 3. 电气设备及运行 4. 特种作业法规

	6、使学生具备安全用电、接地装置的制作与安装、电气防火和防爆措施、触电急救等知识及能力。		
企业生产管理 能力	1. 具有车间生产和技术管理的初步能力; 2. 具有供配电设备的专业营销能力。		生产管理 设备管理与营销

## 五、毕业要求

### (一) 学分要求

(1) 课内 147.5 学分，其中

- ◆公共必修课：35.5 学分；
- ◆公共选修课：6 学分；
- ◆专业支撑课：22 学分；
- ◆专业核心课：20 学分；
- ◆职业训练项目：54 学分；
- ◆专业拓展方向课：8 学分；
- ◆专业拓展选修课：2 学分。

(2) 课外 20 学分，其中

- ◆大学生素质拓展：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆学生操行评定：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆大学生体育技能测试：2 学分；
- ◆公共技能、创新创业成果：4 学分；
- ◆社会实践：2 周，2 学分。

(3) 学分转换说明

◆鼓励学生参加各类职业技能竞赛、学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务等，提高学生的综合能力和职业素养，取得的成果学分转换情况详见表 1-3-1

表 1-3-1 供用电技术专业学分转换情况表

序号	项目	要求	学分	替换的课程或课程类型	
1	电工资格证书(高级)	通过考试并获得证书	2	电力拖动	
2	特种作业操作证(高压电工作业)	通过考试并获得证书	4	用电管理	
3	特种作业操作证(低压电工作业)	通过考试并获得证书	4	用电管理	
4	职业技能竞赛	国家级	一等奖	10	供配电技术、PLC、电力系统继电保护、电力拖动(仅限以上四门课程的相关类比赛)
			二等奖	8	
			三等奖	4	
		省级	一等奖	6	
			二等奖	4	
			三等奖	2	
		地市或院级	一等奖	2	电力拖动、Auto CAD
			二等奖	1	

	学科竞赛				按《奖励学分实施办法》执行
	公开发表作品				按《奖励学分实施办法》执行
	发明专利				按《奖励学分实施办法》执行

## （二）平均学分绩点（GPA）要求：

- ◆平均学分绩点（GPA）达 1.00 以上。

## （三）证书要求

- ◆职业资格证书（三级电工）（要求考取）；
- ◆特种作业操作证（高压电工作业）（推荐考取）；
- ◆特种作业操作证（低压电工作业）（推荐考取）。

## 六、以工作过程为导向构建课程及活动体系的开发设计

### （一）典型工作任务与职业能力分析

本专业对应的三个职业岗位的典型工作任务有：高低压配电柜装配、发电厂和变电站电气运行、供配电工程施工，典型工作任务及其对应的职业能力详见表 1-4-1。

表 1-4-1 典型工作任务与职业能力分析表

典型工作任务	职业能力	职业素养
D1: 高低压配电柜装配	D1-1: 阅读相关设备的英文说明书 D1-2: 装配图阅读、绘制能力 D1-3: 高低压配电柜的装配工艺要求 D1-4: 能看懂高低压电气图；熟练地操作母排折弯加工设备，一次线及母排的制作 D1-5: 能看懂二次图；熟练地做高低压柜，控制箱，控制柜二次线	E1-1: 培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神， E1-2: 养成质疑和独立思考的学习习惯 E1-3: 具有良好的职业品德与责任心、具备较强的敬业精神 E1-4: 具有良好的沟通协调能力和敬业及团队合作精神
D2: 发电厂和变电站电气运行	D2-1: 具备发电厂、变电站或者车间电气设备运行维护工作及停送电、倒闸操作能力 D2-2: 具备按照巡回检查制度对车间电气设备进行巡检维护的能力 D2-3: 具备“操作票和操作监护制度”的执行能力 D2-4: 熟悉《电气安全运行、操作管理制度》、《电业安全操作工作规程（发电厂及电气部分）》、《电网调度管理规程》相关部分，严格遵守值班调度纪律 D2-5: 具备发电机解并列操作和日常调整维护工作的能力 D2-6: 具备突发电气事故的判断与处理能力	E2-1: 对本岗位的专业知识的持续学习能力 E2-2: 谦虚好学的习惯 E2-3: 工作有责任心、做事认真、严格按照规章制度执行操作 E2-4: 培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神 E2-5: 养成质疑和独立思考的学习习惯
D3: 供配电工程施工	D3-1: 电气图纸阅读、绘制能力 D3-2: 阅读相关设备的说明书 D3-3: 供配电工程施工工艺要求 D3-4: 熟悉配电工程施工及系统调试，能够独立排除各种故障 D3-5: 具备工程的验收和各项测试工作能力 D3-6: 收集整理各种工程资料及检查记录 D3-7: 做好本专业的统计报表工作	E3-1: 文明施工与环境、职业健康安全管理 E3-2: 良好的沟通能力和学习能力 E3-3: 工作计划性和责任心强 E3-4: 具有很强的成本意识和团队合作及敬业精神 E3-5: 良好的职业道德，

		能承受工作压力
--	--	---------

## (二) 专业学习领域核心课程设置

将典型工作任务的职业能力结合供用电技术专业相应职业岗位对应的职业资格的要求，归类出供配电技术、二次回路及运行维护、电力系统继电保护原理与应用、高电压技术、用电管理等五个行动领域，转换成五门对应的学习领域核心课程。

专业学习领域核心课程及其对应的主要教学内容见表 1-4-2。

表 1-4-2 专业学习领域核心课程设置表

专业核心课程	典型工作任务	职业能力	职业素养	主要教学知识点	参考学时	学分
H1: 供配电技术	D1 D2 D3	D1-1~D1-5 D2-1~D2-6 D3-1~D3-7	E1-1~E1-4 E2-1~E2-5 E3-1~E3-5	H1-1: 供配电系统分析 H1-2: 供配电系统的负荷计算 H1-3: 短路电流分析 H1-4: 电气设备选择与维护 H1-5: 电力线路及变配电所的结构和电气主接线 H1-6: 防雷、接地和电气安全 H1-7: 供电及保护训练	72	4
H2: 二次回路及运行维护	D1 D2	D1-1~D1-5 D2-1~D2-6	E1-1~E1-4 E2-1~E2-5	H2-1: 电气二次回路概述 H2-1: 互感器二次回路 H2-1: 断路器控制回路 H2-1: 变压器保护的二次回路 H2-1: 母线差动及失灵保护的二次回路 H2-1: 中央信号及其他信号系统 H2-1: 二次回路操作电源系统	72	4
H3: 电力系统继电保护原理与应用	D1 D2	D1-1~D1-5 D2-1~D2-6	E1-1~E1-4 E2-1~E2-5	H3-1: 输电线路的继电保护 H3-2: 电力变压器的继电保护 H3-3: 同步发电机的继电保护 H3-4: 母线的继电保护	72	4
H4: 高电压技术	D1 D2 D3	D1-1~D1-5 D2-1~D2-6 D3-1~D3-7	E1-1~E1-4 E2-1~E2-5 E3-1~E3-5	H4-1: 雷闪过电压 H4-2: 防雷保护装置 H4-3: 输电线路的雷闪过电压及其防护 H4-4: 电力系统工频电压的升高 H4-5: 电力系统的操作过电压 H4-6: 电力系统谐振过电压概念 H4-7: 电力系统绝缘配合 H4-8: 高压设备的绝缘试验	72	4
H5: 用电管理	D2	D2-1~D2-6	E2-1~E2-5	H5-1: 用电负荷管理 H5-2: 电能计量 H5-3: 安全用电管理 H5-4: 电业营业管理	72	4

## (三) 专业核心课程描述

表 1-4-3 “供配电技术”课程描述

课程名称	供配电技术	学时数	72	学分	4
学习目标	学生通过对各学习情境的学习，能熟练掌握供配电系统及运行维护所必需的基本知识和技能，为今后从事工厂供电系统的运行与维护奠定基础。本课程实践性较强，学习时应注意理论联系实际，培养实际应用能力。				
工作任务	高低压配电柜的装配、发电厂和变电站电气运行				



职业能力	<p>1、专业能力</p> <p>(1)常用电工仪器仪表的使用能力</p> <p>(2)使用电修工具对工厂供电系统中开关、电缆的故障进行检测和排除的能力</p> <p>(3)使用电修工具对工厂供电系统中开关、电缆的故障进行检测和排除维护的能力</p> <p>(4)使用兆欧表、接地电阻测量仪对设备绝缘、接地电阻进行检查试验能力</p> <p>(5)对变压器进行维护、维修和检修能力</p> <p>(6)根据系统需要，选择电气设备、线路的能力</p> <p>(7)工厂供电系统的设备、电缆安装、运行、维护的能力；</p> <p>(8)安全用电、计划用电和节约用电以及供配电技术管理技能；</p> <p>2、方法能力</p> <p>(1)资料收集与整理能力</p> <p>(2)制定实施工作计划的能力</p> <p>(3)绘图与识图能力</p> <p>(4)工艺文件理解能力</p> <p>(5)检查、判断能力</p> <p>(6)理论知识的运用能力</p> <p>3、社会能力</p> <p>(1)培养学生分析问题、解决问题的能力</p> <p>(2)培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风</p> <p>(3)培养学生的沟通能力及团队协作精神</p> <p>(4)培养学生的质量意识、安全意识、环保意识</p> <p>(5)培养学生社会责任心</p>
职业素养	<p>1、培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神，</p> <p>2、养成质疑和独立思考的学习习惯</p> <p>3、具有良好的职业品德与责任心、具备较强的敬业精神</p> <p>4、具有良好的沟通协调能力、敬业及团队合作精神</p>
学习内容	<p>H1-1：供配电系统分析</p> <p>H1-2：供配电系统的负荷计算</p> <p>H1-3：短路电流分析</p> <p>H1-4：电气设备选择与维护</p> <p>H1-5：电力线路及变配电所的结构和电气主接线</p> <p>H1-6：防雷、接地和电气安全</p> <p>H1-7：供电及保护训练</p>
技能考核项目与要求	考核方式参考理论和实践教学环节课时比例分配，理论考试和实践教学环节的分各占分数权重

表 1-4-4 “二次回路及运行维护”课程描述

课程名称	二次回路及运行维护	学时数	72	学分	4
学习目标	学生通过对各学习情境的学习，能熟练掌握二次回路及运行维护及供电安全所必需的基本知识和技能，为今后从事工厂供电系统的运行与维护奠定基础。本课程实践性较强，学习时应注意理论联系实际，培养实际应用能力。				
工作任务	高低压配电柜的装配、发电厂和变电站电气运行				
职业能力	<p>1、专业能力</p> <p>(1)常用电工仪器仪表的使用能力</p> <p>(2)使用电修工具对电气二次回路的故障进行检测和排除的能力</p> <p>(3)使用兆欧表、接地电阻测量仪对设备绝缘、接地电阻进行检查试验能力</p> <p>(4)对发电厂、变配电所二次回路的互感器二次回路、断路器控制回路、变压器保护、母线差动及失灵保护、中央信号系统、直流系统及故障分析进行了全面的理解与掌握</p> <p>2、方法能力</p> <p>(1)资料收集与整理能力</p> <p>(2)制定实施工作计划的能力</p> <p>(3)绘图与识图能力</p> <p>(4)工艺文件理解能力</p> <p>(5)检查、判断能力</p>				

	(6) 理论知识的运用能力 3、社会能力 (1) 培养学生分析问题、解决问题的能力 (2) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风 (3) 培养学生的沟通能力及团队协作精神 (4) 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识 (5) 培养学生社会责任心
职业素养	1、培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神， 2、养成质疑和独立思考的学习习惯 3、具有良好的职业品德与责任心、具备较强的敬业精神 4、具有良好的沟通协调能力、敬业及团队合作精神
学习内容	H2-1: 电气二次回路概述 H2-1: 互感器二次回路 H2-1: 断路器控制回路 H2-1: 变压器保护的二次回路 H2-1: 母线差动及失灵保护的二次回路 H2-1: 中央信号及其他信号系统 H2-1: 二次回路操作电源系统
技能考核项目与要求	考核方式参考理论和实践教学环节课时比例分配，理论考试和实践教学环节的分数各占分数权重

表 1-4-5 “电力系统继电保护原理与应用”课程描述

课程名称	电力系统继电保护原理与应用	学时数	72	学分	4
学习目标	学生通过对各学习情境的学习，能熟练掌握电力系统继电保护系统运行维护及供电安全所必需的基本知识和技能，为今后从事工厂供电系统的运行与维护奠定基础。本课程实践性较强，学习时应注意理论联系实际，培养实际应用能力。				
工作任务	高低压配电柜的装配、发电厂和变电站电气运行				
职业能力	1、专业能力 使学生初步具备输电线路阶段式电流保护的接线、整定计算技能，有中性点直接接地和非直接接地电网单相接地时故障判断技能，对变压器、发电机各种保护的接线、工作原理及整定的能力 2、方法能力 (1) 资料收集与整理能力 (2) 制定实施工作计划的能力 (3) 绘图与识图能力 (4) 工艺文件理解能力 (5) 检查、判断能力 (6) 理论知识的运用能力 3、社会能力 (1) 培养学生分析问题、解决问题的能力 (2) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风 (3) 培养学生的沟通能力及团队协作精神 (4) 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识 (5) 培养学生社会责任心				
职业素养	1、培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神， 2、养成质疑和独立思考的学习习惯 3、具有良好的职业品德与责任心、具备较强的敬业精神 4、具有良好的沟通协调能力、敬业及团队合作精神				
学习内容	H3-1: 输电线路的继电保护 H3-2: 电力变压器的继电保护 H3-3: 同步发电机的继电保护 H3-4: 母线的继电保护				
技能考核项目与要求	考核方式参考理论和实践教学环节课时比例分配，理论考试和实践教学环节的分数各占分数权重				

表 1-4-6 “高电压技术”课程描述

课程名称	高电压技术	学时数	72	学分	4
学习目标	掌握电力系统中由于各种原因产生的大气过电压及内部过电压的产生危害及防止等专业知识，同时掌握对各类不同的防止过电压的电气设备原理及应用。				
工作任务	高低压配电柜的装配、发电厂和变电站电气运行、供配电工程施工				
职业能力	1、专业能力 掌握高电压技术的相关原理及应用 2、方法能力 (1) 资料收集与整理能力 (2) 制定实施工作计划的能力 (3) 绘图与识图能力 (4) 工艺文件理解能力 (5) 检查、判断能力 (6) 理论知识的运用能力 3、社会能力 (1) 培养学生分析问题、解决问题的能力 (2) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风 (3) 培养学生的沟通能力及团队协作精神 (4) 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识 (5) 培养学生社会责任心				
职业素养	1、培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神， 2、养成质疑和独立思考的学习习惯 3、具有良好的职业道德与责任心、具备较强的敬业精神 4、具有良好的沟通协调能力、敬业及团队合作精神				
学习内容	H4-1: 雷闪过电压 H4-2: 防雷保护装置 H4-3: 输电线路的雷闪过电压及其防护 H4-4: 电力系统工频电压的升高 H4-5: 电力系统的操作过电压 H4-6: 电力系统谐振过电压概念 H4-7: 电力系统绝缘配合 H4-8: 高压设备的绝缘试验				
技能考核项目与要求	考核方式参考理论和实践教学环节课时比例分配，理论考试和实践教学环节的分各占分数权重				

表 1-4-7 “用电管理”课程描述

课程名称	用电管理	学时数	72	学分	4
学习目标	学生通过对各学习情境的学习，能熟练掌握用电管理的相关知识与法律规定，以及必需的基本知识和技能，为今后从事供电系统的运行与维护奠定基础。本课程实践性较强，学习时应注意理论联系实际，培养实际应用能力。				
工作任务	发电厂和变电站电气运行				
职业能力	1、专业能力 掌握企业电力负荷及其计算、电力平衡与调整、合理用电管理、负荷调整、企业电能平衡、企业无功补偿、企业供电损耗及其降损措施、电动机节约用电、电加热节约用电、电气照明节约用电、单位产品电耗定额管理、电能计量装置、特殊用途电能表、电能表正确接线、电能表误差及其校验、电能计量装置错误接线及其更正、电能计量监督管理、人身触电及防护、电气防火防爆、电气安全用具、安全用电管理、市场营销、电价、电费管理、业务扩充和日常营业等知识。 2、方法能力 (1) 资料收集与整理能力				

	(2) 制定实施工作计划的能力 (3) 工艺文件理解能力 (4) 检查、判断能力 (5) 理论知识的运用能力 3、社会能力 (1) 培养学生分析问题、解决问题的能力 (2) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风 (3) 培养学生的沟通能力及团队协作精神 (4) 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识 (5) 培养学生社会责任心
职业素养	1、培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神， 2、养成质疑和独立思考的学习习惯 3、具有良好的职业品德与责任心、具备较强的敬业精神 4、具有良好的沟通协调能、敬业及团队合作精神
学习内容	H5-1: 用电负荷管理 H5-2: 电能计量 H5-3: 安全用电管理 H5-4: 电业营业管理
技能考核项目与要求	考核方式参考理论和实践教学环节课时比例分配，理论考试和实践教学环节的分数各占分数权重

#### (四) 职业训练项目简介

表 1-4-8 “电力拖动控制线路安装与检修”职业训练项目简介

职业训练项目名称	电力拖动控制线路安装与检修	学时数	72
训练目标	①掌握电气控制线路应用和故障分析方法， ②掌握件电动机及元器件的原理及应用		
工作任务	①使用工具和设备装配电气线路 ②使用仪器和仪表检修电气产品		
职业能力	(1) 专业能力 能利用电力拖动知识解决电气方面的产品的生产、维修等 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。		
职业素养	耐心、细致、认真，有良好的职业操守		
训练内容	基本控制线路、降压启动控制线路、机床控制线路、特殊电机控制线路。		
考核项目与要求	电力拖动技能操作考核。考核达到优秀标准。		
实施主体及实施场所	许昌电气职业学院电力拖动实训室		

表 1-4-9 “可编程控制器应用”职业训练项目简介

职业训练项目名称	可编程控制器应用	学时数	72
训练目标	掌握可编程控制器的基本原理及其编程方法，具有实现电路功能的设计能力		
工作任务	能利用 PLC 设计电气产品		

职业能力	(1) 专业能力 能利用可编程控制器设计电气产品 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。
职业素养	耐心、细致、认真,有良好的职业操守
训练内容	可编程控制器有关基本知识
考核项目与要求	PLC 技术的技能操作考核。考核达到优秀标准。
实时主体及实施场所	许昌电气职业学院 plc 实训室

表 1-4-10 “顶岗实习(毕业实习)”职业训练项目简介

职业训练项目名称	顶岗实习(毕业实习)	学时数	448
训练目标	掌握供用电设备实际运用的作用与维修		
工作任务	供用电设备实际运用		
职业能力	(1) 专业能力 掌握供用电设备实际运用的作用与维修 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。		
职业素养	耐心、细致、认真,有良好的职业操守		
训练内容	1、在电气类企业实际操作		
考核项目与要求	企业负责学生技能操作考核。考核达到优秀标准。		
实时主体及实施场所	电气类企业		

### (五) 专业核心课程学习情境总表

每门核心课程选取若干个项目或任务作为情境教学的载体,职业行动领域的工作过程融合在项目或任务训练中,五门专业核心课程的学习情境汇总表 1-4-8

表 1-4-11 专业核心课程学习情境总表

学习情境 核心课程	学习情境 1	学习情境 2	学习情境 3	学习情境 4	学习情境 5	学习情境 6	学习情境 7
H1: 供配电技术	供配电系统分析	供配电系统的负荷计算	短路电流分析	电气设备选择与维护	电力线路及变配电所的结构和电气主接线	防雷、接地和电气安全	供电及保护训练

H2: 二次回路及运行维护	电气二次回路概述	互感器二次回路	断路器控制回路	变压器保护的二次回路	母线差动及失灵保护的二次回路	中央信号及其他信号系统	二次回路操作电源系统
H3: 电力系统继电保护原理与应用	继电保护基础元件的全过程认识	输电线路相间短路保护的设置与整定	相间短路的方向电流保护的设计与整定	接地短路保护的设计与整定	电力变压器的继电保护的配置与整定	发电机的继电保护的设计与整定	水电站微机保护的设计
H4: 高电压技术	雷闪过电压	防雷保护装置	输电线路的雷闪过电压及其防护	电力系统工频电压的升高	电力系统的操作过电压	电力系统谐振过电压概念	高压设备的绝缘试验
H-5: 用电管理	用电负荷管理	电能计量	安全用电管理	电业营业管理			

## 七、专业教学进程表

### (一) 专业教学进度安排表 (见表 1-5-1)

表 1-5-1 专业教学进度安排表

课程类型	序号	课程名称	课程类型	课程代码	总学分	学时分配 总学时	学年、学期、周数、学时						备注	
							第一学年		第二学年		第三学年			
							1	2	3	4	5	6		
						20	20	20	20	20	20			
公共基础课	必修课	1	军训与入学教育	C	GG01	3	56	2W						★
		2	思想道德修养与法律基础	A	GG02	2	32	32						
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	GG03	3	54		54					
		4	形势与政策	A	GG04	4	70	16	18	18	18			
		5	职业生涯规划	A	GG05	1	16	16						
		6	创业教育与就业指导	B	GG06	2	32		32					
		7	中华优秀传统文化	A	GG07	1	18				18			
		8	心理健康教育	A	GG08	1	18		18					
		9	体育	C	GG09	4	70	16	18	18	18			
		10	大学英语	A	GG10	7	128	64	64					
		11	高等数学	A	GG11	3.5	64	32	32					
		12	音乐欣赏	A	GG12	1	16	16						
		13	美术鉴赏	A	GG13	1	18		18					
		14	计算机应用基础	B	GG14	2	36		36					
			小 计					<b>35.5</b>	<b>610</b>	<b>248</b>	<b>272</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>0</b>
选修课	1	公共选修课 1	A	GG61	2	36		36					由学生从课程库中自主选修	
	2	公共选修课 2	A	GG62	2	36			36					
	3	公共选修课 3	A	GG63	2	36				36				
		小 计					<b>6</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>0</b>
专业支撑课	1	Auto CAD	B	DQ1001	4	64	64							
	2	电工基础	B	DQ1002	4	64	64							
	3	安全用电	A	DQ1003	2	32	32							
	4	电机与变压器	B	DQ1004	4	72			72					
	5	电子技术基础	B	DQ1005	4	72		72						
	6	电力电子	B	DQ1006	4	72			72					
		小 计					<b>22</b>	<b>376</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专	1	供配电技术	B	DQ1007	4	72			72					

业 核 心 课	2	二次回路及运行维护	B	DQ1008	4	72				72				
	3	电力系统继电保护原理与应用	B	DQ1009	4	72				72				
	4	高电压技术	B	DQ1010	4	72				72				
	5	用电管理	A	DQ1011	4	72				72				
	小计						<b>20</b>	<b>360</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
职业 训练 项目	1	电力拖动控制线路安装与检修	B	DQ1012	4	72				72				
	2	毕业实习	C	DQ1013	50	896					16W	16W	★	
	小 计						<b>54</b>	<b>968</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>448</b>	<b>448</b>
专业 拓展 课	方向 课	1	电力系统分析	A	DQ1014	4	72				72			
		2	可编程控制器应用	B	DQ1015	4	72				72			
		小计						<b>8</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>
	选修 课	1	职业生涯规划	A	DQ1016	2	32	32						
		2	主题班会设计	A	DQ1017	2	32	32						
		3	应用文写作	A	DQ1018	2	32	32						
		小计						<b>2</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
合 计						<b>147.5</b>	<b>2598</b>	<b>440</b>	<b>380</b>	<b>432</b>	<b>450</b>	<b>448</b>	<b>448</b>	

## （二）学时与学分分配

学时与学分分配见表 1-5-2。

表 1-5-2 学时与学分分配表

课程类型		课程门数	学时分配		学分分配	
			学时数	学时比例	学分数	学分比例
公共基础课		17	718	27.6%	41.5	28.1%
专业课	专业支撑课	6	376	14.5%	22	14.9%
	专业核心课	5	360	13.9%	20	13.6%
职业训练项目		2	968	37.3%	54	36.6%
专业拓展课	方向课	2	144	5.5%	8	5.4%
	选修课	1	32	1.2%	2	1.4%
总 计		33	2598	100%	147.5	100%

## 八、实施保障

### （一）师资队伍要求

专业师资配置是以本专业在校生为每届 100 人（即每届 2 班）为标准；专业师资要求是根据学习领域课程中知识、技能以及理论实践一体化教学组织的要求来确定的。

#### 1. 专业带头人的基本要求

（1）有较高的师德素质

遵纪守法、贯彻执行党的教育方针，热爱职业教育事业、热爱学校、热爱所教专业，热爱学生，有奉献精神。

（2）有符合岗位要求的学历和职称

具有与任教专业对口的本科以上学历，或者在电力系统相关大型企业从事技术工作四年以上。

（3）有较高的专业水准

系统掌握任教专业理论知识体系，熟悉任教专业技能操作，对任教专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力；准确把握任教专业的专业培养目标和主干课程的课程目标



以及在职岗位、职业能力培养中的地位、作用和价值，在专业建设、人才培养方案、校本教材开发等方面起到策划、协调和把关作用。

(4) 有较高的专业教学和教研教改水平

从事本专业教学，胜任本专业 2 门以上专业核心课程教学和实习实训指导，课堂教学和实习实训指导效果好；在专业教学中，注意学生的知识、技能、态度教学，学生学习能力、应用能力、协作能力和创新能力得到充分的培养，根据专业特点，采用现场教学、案例教学、项目教学、讨论式教学、探究式教学等教学方法，在课外指导学生进行自主性学习。所教学生在校内外专业技能比赛中获得优异成绩；在人才培养模式、专业培养目标、教学内容、教学方法等方面开展教学研究，参与校级教研教改课题研究。

(5) 有较强的业务指导能力

对本专业教师专业水平提高进行示范和指导，每学年为校内外本专业教师上示范课、观摩课 2 次以上。教案在校园网上公布，实现资源共享。

**2.专任教师、兼职教师的配置与要求（见表 1-6-1）。**

表 1-6-1 专任教师、兼职教师的配置与要求

专业核心课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
供配电技术	具有供配电技术的理论知识;具有供配电系统的实践操作技能;具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具有 1 年以上企业工作经历,或两年以上电工实验实训指导经历,熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	1	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师、助理工程师、工程师等
电力系统继电保护原理与应用	具有电力系统继电保护的理论知识;具有继电保护的实践操作技能;具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具有 1 年以上企业工作经历,或两年以上电工实验实训指导经历,熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	0	无
电力系统分析	具有电力系统稳态分析和暂态分析的理论知识;具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	0	具有大学本科、最好是硕士研究生以上学历,具有供用电专业课 3 年以上教学经验,熟悉电力系统的运行原理与相关计算	1	无
高电压技术	具有高电压技术的理论知识;具有高电压设备实践操作技能;具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能	1	具有 1 年以上企业工作经历,或两年以上电工实验实训指导经历,熟悉以工作工程为	0	有丰富的电气运行、检修经验的技师或者高级技师、助理工程师、工程师等

	力		导向的教学组织与管理		
建筑供配电及照明技术	具有建筑供配电及照明技术的理论知识;具有建筑供配电设备实践操作技能;具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具有1年以上企业工作经历,或两年以上电工实验实训指导经历,熟悉教学组织与管理	1	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师、助理工程师、工程师等

## (二) 教学设施要求

教学条件配置与要求见表 1-6-2。

表 1-6-2 教学条件配置与要求

序号	实验实训室名称	功能	实训课程	主要设备的配置要求
1	电工实训室	操作和制作	电工技术、供配电技术	仪器、仪表、万用表、电烙铁、线路板
2	数电实训室	制作和测试	模拟电子技术、电子制作	数电实训台
3	模电实训室	操作和制作	数字电子技术、电子制作	模电实训台
4	电机与控制实训室	设计和安装、调试、维修	电机与电气控制技术	电机电气实训柜
5	维修电工技师实训室	设计和安装、调试、维修	自动控制原理与系统、交流调速系统、PLC 应用	S7-300 综合实训室
6	可编程序控制器实训室	设计和安装、调试、维修	PLC 基础及应用	可编程序控制器实训台
7	电力系统综合自动化技术实训室	设计、测试、仿真	数字电子、模拟电子、PLC、自动控制技术仿真	智能电气实训台
8	成套高低压供配电技术实训室	操作、安装、调试、维修	成套高低压供配电系统的工作原理、供配电系统的综合应用	10Kv 成套高电压配电柜、0.4Kv 成套低压配电柜
9	高电压技术	操作、安装、调试、维修	高电压绝缘技术、耐压试验	实验变压器
10	机房	仿真	专业课、AutoCAD	计算机
11	电力系统继电保护技术实训室	操作、设计和安装、调试、维修	继电保护原理及应用	继电保护试验台
12	工厂供配电技术实训室	操作、安装、调试、维修	35KV 变电站及 10KV 供配电模拟操作系统的运行、维护与综合应用	35KV 变电站及 10KV 供配电模拟操作系统

## (三) 教学资源要求

1. 所选教材必须是近三年高职高专规划教材;
2. 教师上课应有电子教案、PPT 课件、教师日志等。
3. 积极引进微课、多媒体教学、翻转课堂等多种教学形式,以学生为主体、教师为主导,充分利用信息化教学手段提高教学效果,让学生在主动参与过程中获得知识和技能。利用信息化教学设

计大赛平台，提高教师教学资源建设能力和信息化教学设计能力。

#### （四）教学方法要求

积极推行订单培养和工学交替等教学做一体的教学模式：实训教学中初步采用项目导向的教学模式，提高教学效果；最后一年学生在校外实习基地进行顶岗实习，使学生能将所学的知识与企业实习生产实际相结合；根据职业岗位群的核心能力，将职业岗位能力分析和具体工作过程融入到课程设计中，突出教学过程的实践性、开放性和职业性，融“教、学、做”为一体，提高学生的职业技能和职业素质。

#### （五）学习评价要求

1. 将评价的过程与评价的结果相结合，重视对过程的评价。
2. 将老师、学生、家长联合起来，使评价成为相互的活动。
3. 将专业课程、职业训练课程等学科相结合，强调评价的整合性。
4. 学生个人成长记录袋。

### 九、质量监控体系

#### （一）教学目标监控

##### 1. 人才培养目标定位

培养在供电企业、工矿企事业单位从事与供配电系统、用电系统相关的电气运行、维护、管理及其变配电站电气设备的安装、调试、检修和用电监察与营业管等工作的工程技术应用型人才。学生通过学习掌握本专业必备的基础理论和供配电系统、电气设备、电力系统正常运行、故障处理、供用电生产管理等方面的专业知识，接受工程实践训练，具备从事电力网、变配电站、企业供配电工程运行、检修、安装调试等工作的职业能力和职业素质。

##### 2. 人才培养模式改革

大力推行工学结合，突出实践能力培养，改革人才培养模式。要积极推行与生产劳动和社会实践相结合的学习模式，把工学结合作为高等职业教育人才培养模式改革的重要切入点，带动专业调整与建设，引导课程设置、教学内容和教学方法改革。

供用电技术专业的设置和建设与电力行业密切相关，主要培养供用电技术专业专门人才，服务于电力行业及电力用户，毕业生需要具备实际工作岗位的相关知识和技能，工学结合成为人才培养的基本要求。因此供用电技术专业将“三结合、四衔接”确定为本专业的人才培养模式。“三结合”是指学校企业行业三方结合，共同构建有利于持续发展的供用电技术专业人才培养平台。“四衔接”是指：学习内容与从业领域的工作任务相衔接、教学要求与工作现场要求相衔接、培养目标与从业领域的职业标准相衔接、毕业生的职业能力与就业岗位的工作能力要求相衔接。充分发挥学校由河南省电力公司举办，学校与企业融为一体的优势，以职业能力培养为核心，由学校教师和企业专家共同开发优质核心课程，突出课程的开放性和职业定向性，以就业为导向，积极探索并实施学习领域与职业领域的有效衔接，充分保障人才培养过程的实践性和开发性，保障人才培养的适用性。

通过深化校企合作，将工学结合贯穿于专业建设和实施全过程，促进学习领域与职业领域“四衔接”。

（1）使受教育者学习内容与从业领域的工作任务相衔接。根据国家职业标准和社会需求调研结果，征求专业建设指导委员会和企业专家意见，首先明确本专业人才服务的基本岗位群和拓展岗位群，形成学习领域，然后通过岗位能力分析，形成典型工作任务，再通过教学设计，将典型工作任务进一步转化为典型学习任务，从而保障了学习内容和工作任务的一致性。

（2）教学要求与工作现场要求相衔接。专业主要教学设备与现场设备一致，教学实施采用项目制或现场案例教学方式，将职业考核标准引入教学考核，保障教学过程与工作过程的一致性和考核的职业性。

（3）培养目标与从业领域的职业标准相衔接。根据本专业人才服务的基本岗位群和拓展岗位群，以职业标准为依据，以用电营业类相关工种的职业技能鉴定规范为参考，进行专业岗位分析和专业教学分析，得出本专业毕业生应具备的知识、能力及素质结构。由专业建设负责人和专业教师根据本专业毕业生应具备的知识、能力及素质结构构建课程体系、制订课程标准，保障培养目标与岗位标准的一致性。

（4）毕业生的职业能力与就业岗位的工作能力要求零距离衔接。由学校教师和企业专家共同开

发优质核心课程，突出课程的开放性和职业定向性，根据电力新技术发展变化和企业要求及时更新教学内容，企业与企业共同参与制订教学计划、授课计划和教材编写工作；由学校教师和企业专家共同授课，其中企业专家重点承担实践性强、与生产联系紧密的教学内容部分。通过课程实施，使学生获得的知识、技能真正满足职业岗位的要求，形成良好的岗位适应性。

“校企结合、学工衔接”的人才培养模式从根本上保障了人才培养的实践能力和职业素质，满足用人单位对人才的需求，促进毕业生职业能力的发展。

(5) 加强专业建设指导委员会的建设，建立与工学结合人才培养模式相适应的管理制度，制定有利于实践新模式的弹性教学计划。根据国家职业标准和社会需求调研结果，与产教结合委员会共同研究，明确本专业人才服务的基本岗位群和拓展岗位群。根据本专业人才服务的基本岗位群和拓展岗位群，以用电营业类相关工种的职业技能鉴定规范为参考，进行专业岗位分析和专业教学分析，得出本专业毕业生应具备的知识、能力及素质结构。由产教结合委员会、专业建设负责人和专业教师根据本专业毕业生应具备的知识、能力及素质结构构建课程体系、制订教学大纲，制订教学计划。

## (二) 教学过程监控

### 1. 课程体系的构建与课程标准的制定

课程体系由基础教学计划和专长拓展计划两部分构成；基础教学计划划分成公共基础课程、选修课程、学科基础课程和专业领域课程共四个模块；专长拓展课程分为专业技能训练课程和深造提高课程。

### 2. “双师型”教学团队的配备与建设

为了培养出高素质技能型人才，每位专业教师都需具备本专业的核心教学能力，具有丰富的相关企业工作经验。为了实现教师队伍的“双师”，本专业在今后的3年中从以下几个方面进行教师队伍建设。

#### (1) 双师素质教师队伍的建设，全部具有企业工作经历

在教师队伍建设过程中，最难的问题是真正的“双师”素质的教师如何得到。在学院长期从事教学工作，要想具备系统的实际生产经验，是一件十分困难的事情。虽然可以通过短暂的企业访问和锻炼等手段进行一些弥补，但要想获得丰富的生产中实际案例解决经验几乎是不可能的。在招聘专业教师时，优先录用工程师。即一个有经验的企业工程师，无论在求职还是薪金方面，都比没有企业工作经历的讲师跟具备优先条件；进入学校后，通过教师资格培训、教学法培训、以及专业培训等，这些教师的丰富工作经验为本专业的师资建设带来了真正的“双师”，即双师素质，也为学院带来核心竞争力，同时也让学生终身受益。

#### (2) 教师队伍的梯队建设，教师的年龄结构、学历结构、学缘结构、专兼职比例合理

在专业教师梯队建设方面，大力引进具有企业工作背景并具有较强的表达能力和创新能力的青年教师，形成合理的教师队伍梯队。为专业的可持续发展奠定了基础。

除了双师素质的专任教师以外，还要聘请优秀的企业工程师、高级工程师为我们的兼职教师，兼职教师比例达40%。

### 3. 一线教学的运行与管理

公平竞争，培养积极性高、能力强的年轻教师，鼓励年轻教师积极参与教学改革，上好课、教好书；吸引和保证高水平教师从事教学改革工作，鼓励和支持本专业教师进行合作、交流和进修。鼓励教师搞科研，从学校即将开始的高职高专教育教学改革、参加校外竞赛开始，投入到科研中去；和企业合作开发项目，在科研能力提升的同时更好的把实践工作结合到理论教学中去；针对学校的教学管理制度，出台相应的配套措施，严格执行，使其达到较好的效果，建立院系级科学、完善的教学质量监控体系，使其达到显著效果。

## (三) 教学结果监控

### 1. 学生毕业率

实现学生一次就业率98%以上。

### 2. 毕业生双证书获取率

“高素质、有专长、强能力”人才培养方针，要求学生在毕业前必须获三级（高级）电工证技能资格证书，鼓励学生考取电工特种作业操作证，具备职业岗位操作能力。

### 3. 职业技能竞赛获奖率

鼓励参加各种技能大赛，获奖率在70%以上。

### 4. 毕业生就业率

结合学校近期计划，培养个人专长，在实践教学基地进行全方位的实训，培养出一专多能的适

合中原经济区电力行业需求的复合型人才，实现毕业生高品质就业。

## 十、人才培养方案的特色与创新

### （一）课程体系特色

（1）改变理论课与实践课的课时比例改变理论课与实践课的课时比例，正确处理好理论课与实践教学的关系。高职教育的目标是培养面向生产第一线的高级技能型人才，为了提高毕业生的职业素质、拓宽就业渠道，必须提高实践教学质量，保证各项实习实训的足够时间，提高设备资源的利用率，改变传统的教学模式。

（2）处理好各科内容之间的衔接关系各门课程之间存在着内在的密切联系，对高职而言有不同于普通的学历教育，因此要不断分析、研究和更新教材，保证课程知识的完整性和连续性，加强互相沟通与配合，使各专业课之间不交叉、无断层，相互依赖、相互补充，从而达到精减、优化课程的知识结构。

（3）以项目教学为载体的工程教育模式实施方案，进行项目教学的改革.以就业为导向，设计“教学案例+训练项目”的能力训练体系及相对应的课程体系；以提高学生可持续发展能力为目标，注重学生综合能力的评价。

### （二）人才培养模式特色

（1）“学院+企业”人才培养模式

（2）“教、学、做”一体化教学，是突出实践技能培养的有效途径。优化课程的教学内容，以真实工作任务或生产产品为载体，提高学生对工作流程的认知，模拟生产现场或把教学场所从单一的课堂转移到一体化的课堂和实习地点、再通过工学交替，进厂实际操作，是提高学生实际应用能力唯一手段。因此，我们将聘请企业工程技术人员参与指导学生的过程综合技能实训、毕业设计等整个教学过程，研究制定综合考核办法，在突出实践技能培养人才培养模式框架下，实施教学质量监控等措施，建立以各岗位综合技能为主导，对课程进行优化组合，使能力培养形成横向多元化、纵向层次化。构建具有一定综合度，完成循序渐进的能力递进的学习过程。

（3）订单式培养

### （三）教学方法的特色

加强实物教学，增强知识的理解和掌握，专业知识用语言和黑板是很难把内容表达清楚的。所以，要充分利用一体教室、数字仿真、和实物教学，真正实现“学中做、做中教”，以“校中厂、厂中校”的教学模式提高学生对所学知识的理解和掌握程度，切实把学生培养成为高素质、高技能、社会适应能力强的供用电技术人才。