

漳州第一职业中专学校

供用电技术专业

人 才 培 养 方 案

(专业代码：031800)

漳州第一职业中专学校

一、专业名称及代码

专业名称：供用电技术

专业代码：031800

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

学制三年。

四、培养规格与培养目标

本专业坚持立德树人,培养德、智、体、美等方面全面发展,面向供电企业、电力建设安装、城镇和农村供配电部门以及各中小型企业生产与管理第一线,能从事供配电系统运行、维护、安装、调试、供用电管理等工作的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	供用电系统运行与维护	维修电工 高压电工证	供电系统一、二次回路 调试、维护
2	工矿企业、民用建筑电气设备的运行、检修和管理	维修电工 电工技能等级证书	电气控制设备的运行、 维护、管理能力
3	供用电设备的安装调试	维修电工 电工技能等级证书	电气控制设备的施工、 安装调试能力和电气工程 设备运行维护能力

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1、职业素养

(1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度；

- (2) 具有创新精神和服务意识;
- (3) 具有良好的人际交往能力、团队合作精神;
- (4) 具备借助词典阅读外文技术资料的能力;
- (5) 具备获取信息、学习新知识的能力;
- (6) 具有一定的计算机操作能力;
- (7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识;
- (8) 具有吃苦耐劳的精神、耐心细致的态度、能适应电气行业从业要求。

2、专业知识和技能

- (1) 掌握电工技术、电子技术、制图等专业基础知识。
- (2) 具有初步运用计算机处理工作领域内信息和技术交流的能力。
- (3) 能熟练使用常用电工仪器仪表、电工工具及安全用具。
- (4) 能安装与调试室内照明系统。
- (5) 能使用与维护交、直流电动机。
- (6) 能安装、调试及维修基本的电子线路。
- (7) 能掌握电力系统的供配电、照明及动力布线等基本理论及工艺规范，了解电力电气设备的原理、构造及功能。
- (8) 能阅读和理解电气设备的使用说明书和规则。
- (9) 能正确安装、检修和调试简单的继电控制系统。
- (10) 能依据电气设备的工作状况正确分析、排除设备故障。
- (11) 能了解生产设备的机械结构、特性，能阅读机械零件图和装配图，具有钳工基本操作技能。
- (12) 能按图正确安装、调试、使用和维护典型 PLC、变频器、触

摸屏。

(13) 了解先进电气运行技术和先进控制技术的基础知识。

(14) 能解决本专业的一般技术问题，具有施工的能力和进行质量验收的能力。

专业（技能）方向——供用电控制系统运行与维修

(1) 能对低压电器常见故障进行检测、排除；

(2) 能对典型电气控制系统进行日常维护，能对一般故障进行分析、排除；

(3) 能对晶闸管直流调速系统和由变频器组成的交流变频调速系统进行安装、调试、维护；

专业（技能）方向——供用电设备安装与维护

(1) 能安装、维护低压配电、动力和照明线路；

(2) 能进行电力系统供配电、照明及动力布线的简单设计、选材及安装；

(3) 能诊断、排除 30kW 以下三相异步电动机及控制系统的电气故障；

七、主要接续专业

高职：应用电子技术、电子信息工程技术。

本科：电子科学与技术、电子信息科学与技术等。

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》 开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》 开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》 开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40

4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	240
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》，开设，并与专业实际和行业发展密切结合	160
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
12	心理健康	依据《中等职业学校心理健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
13	劳动教育	依据《中等职业学校劳动教育教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	20

（二）专业（技能）课程

1、专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术基础 (电工基础)	<p>主要教学内容: 讲授电工基本知识、线性直流电路、磁场、电磁感应、正弦交流电路、电容器、三相交流电路和电动机。使学生掌握有关电路的基本规律和基本分析方法。了解三相和单相电动机的基本结构与原理。</p> <p>通过学习与训练: 使学生能够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初步具有识读电路图、计算电路基本物理量的能力; 初步具有分析电路一般问题的能力; 初步具有学习和应用电气电子工程新知识、新技术的能力; 了解与本课程有关的技术规范, 树立工程意识, 培养严谨的工作作风和创新精神。</p>	300
2	电工技能训练	<p>主要教学内容: 安全用电及触电急救、电工基本操作、常用电工仪表使用、电气照明和内线工程的安装、维修以及简单电力拖动电路的安装及处理其简单故障的知识和技能。</p> <p>通过学习与训练: 培养学生对专业的兴趣, 提高动手能力, 养成规范化操作习惯, 会使用常用电工工具、仪表和识读电路图; 会连接导线和埋设紧固件; 能正确使用、维护常用电机、电器; 能安装照明电路、简单电力拖动电路并能处理其简单故障; 初步学会借助工具书、产品说明书和设备铭牌、产品目录等资料, 查阅电工器材、产品的有关数据、功能和使用方法。</p>	40
3	电子技术基础 (电子线路)	<p>主要教学内容: 讲授电子器件的结构和主要参数、各类放大器、整流滤波电路、稳压电源、正弦波振荡器、恒流源、集成运算放大器、晶闸管及应用; 讲授脉冲数字信号的产生、变换、放大等电路、集</p>	180

		<p>成门电路、组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路。使学生掌握它们的电路结构、性能特点、工作原理及其应用。</p> <p>通过学习与训练：使学生能掌握常见半导体器件的性能并能识别、测试元器件；熟悉常见模拟和数字集成电路的功能并能合理选择和正确使用；具有查阅电子器件手册的能力；能掌握基本的整流电路，直流稳压电路，放大电路，振荡电路以及组合、时序逻辑电路的组成，理解其工作原理并会一般性的应用；初步具有分析较复杂的电子线路能力；会使用常用电子仪表与仪器；能装接基本电路；会调试单元电路及测试电路的主要参数。</p>	
4	电子技能训练	<p>主要教学内容：常用电子仪器、仪表使用与维护；常用电子元器件的识别与检测；印刷电路板的手工制作。能读懂发光二极管电平批示电路、直流稳压电源电路、变音门铃电路、电子助记器电路、集成功放电路、台灯调光电路的原理图，了解上述电路的基本工作原理。</p> <p>通过学习与训练：使学生能正确使用常用电工电子仪表、仪器；能正确阅读分析电路原理图和设备方框图，并能根据原理图绘制简单印刷电路；初步学会借助工具书、设备铭牌、产品说明书及产品目录等资料，查阅电子元器件及产品有关数据、功能和使用方法；能按电路图要求，正确安装、调试单元电子电路、简单整机电路；处理电子设备的典型故障。</p>	60
5	Protel 电路设计	<p>主要教学内容：protel DXP2004 软件的安装、原理图绘制、PCB 板制作、元件库的创建、电路仿真</p> <p>通过学习和训练：了解印制电路板软件的功能特点，</p>	120

		熟悉印制电路板软件界面及基本命令；能绘制基本的电路原理图；了解对电路仿真、测试的方法；熟悉元器件库，并能编程和设计元器件；能绘制 SCH 图；能绘制简单的 PCB 图。	
6	PLC 应用技术项目编程	<p>主要教学内容： PLC 仿真软件的安装、输入输出继电器的编程方法、定时器的编程、计数器的编程、选择性无分支程序训练、选择性分支程序训练、功能指令的使用</p> <p>通过学习与训练： 了解 PLC 软件的安装和使用；掌握输入输出继电器的编程方法；掌握定时器、计数器在编程中的应用；掌握选择性分支电路和无分支电路的编程方法；学会功能指令的使用</p>	120
7	电力拖动	<p>主要教学内容： 电气控制的基本应用、常用低压电器的识别、低压电器的工作原理、照明电路的安装与调试、三相异步电动机的基本控制线路、电动机的手动/点动控制线路、接触器自锁/联锁控制线路、电动机的正反转控制电路</p> <p>通过学习与训练： 了解电气控制的基本应用；掌握低压电器的识别和控制原理；掌握照明电路的安装与调试；掌握三相异步电动机的工作原理；掌握电动机的正反转控制</p>	120
8	照明线路安装与检修	<p>主要教学内容： 认识照明线路、认识常用电工工具及测量仪表、单控照明线路安装与调试、照明工程图识别与绘制</p> <p>通过学习和训练： 掌握电工安全常识，会按照施工规范施工，能熟练使用电工工具，掌握导线连接与绝缘恢复技能，能识读照明电路的原理图、平面布置图及安装图，能识别、选择常用照明器具的规格与型号，能按图安装与调试照明控制线路、量电配</p>	80

		电装置或小型配电箱，能管擦照明线路运行状况、分析故障原因并排除故障，会简单照明线路的设计和计算。	
9	液压与气动原理	<p>主要教学内容： 液压传动理论基础，液压元件，基本回路、典型系统，气动理论基础，气动元件、回路</p> <p>通过学习和训练： 了解液压传动理论知识和气动理论知识；掌握液压元件和气动元件；掌握液压回路和气动回路；掌握液压和气动系统的设计</p>	120
10	安全用电	<p>主要教学内容： 安全用电注意事项、电工安全基本知识、电工安全用具、触电类型及急救方式等内容。</p> <p>通过学习和训练： 了解安全用电注意事项，掌握安全用电、电工工具和触电急救方式。</p>	80
11	电气 CAD	<p>主要教学内容： 电子 CAD 软件的安装与使用、电子线路板的基本指令、绘制典型的电路原理图、典型电路的仿真、测试、制作元件库和修改元器件</p> <p>通过学习和训练： 掌握电子 CAD 软件的安装与使用、熟悉电子 CAD 软件的基本指令、掌握典型电路的绘制和仿真调试、掌握元器件的制作和修改。</p>	120
12	SMT 表面贴装	<p>主要教学内容： 表面贴装技术的概念、特点，表面贴装技术元器件的型号与规格识别，焊锡膏的储存、回温和印刷，贴片元件的分类，贴片机的使用，贴片焊接的方法——浸焊、波峰焊和回流焊</p> <p>通过学习和训练： 了解表面贴装技术的概念、特点、作用、现状及发展趋势，工艺流程；掌握表面贴装技术元器件的型号与规格并会识别；掌握焊锡膏与印刷技术；掌握贴片机的分类、结构、技术参数、贴片过程；了解丝网印刷机、贴片机、浸焊、再流焊、波峰焊的焊接特点和工艺流程</p>	120

13	工程制图	<p>主要教学内容：制图的基础知识和技能、投影的基本知识、点线面的投影、三视图的绘制</p> <p>通过学习和训练：了解制图的基础知识和技能；掌握投影的基本知识；掌握点、线、面的投影；掌握三视图的绘制</p>	40
----	------	--	----

2、专业（技能）方向课

(1) 供用电控制系统运行与维修

序号	课程名称	主要教学内容和目标	参考学时
1	安全用电	<p>主要教学内容：安全用电注意事项、电工安全基本知识、电工安全用具、触电类型及急救方式等内容。</p> <p>通过学习和训练：了解安全用电注意事项，掌握安全用电、电工工具和触电急救方式。</p>	80
2	供用电技术应用	<p>教学内容：电力系统、供配电系统一次设备、企业供配电系统主接线方向和结构、供配电继电保护和二次回路等内容。</p> <p>教学目标：理解和认识短路故障的原因和种类、电气设备、防雷和接地、变压器故障处理的基本方法，熟练掌握电力系统接线方式和操作规程等。</p>	80

(2) 供用电设备安装与维护

序号	课程名称	主要教学内容和目标	参考学时
1	供用电技术应用	<p>教学内容：电力系统、供配电系统一次设备、企业供配电系统主接线方向和结构、供配电继电保护和二次回路等内容。</p> <p>教学目标：理解和认识短路故障的原因和种类、电气设备、防雷和接地、变压器故障处理的基本方法，熟练掌握电力系统接线方式和操作规程等。</p>	80
2	变配电设备运行与维护	<p>教学内容：供配电网输配电线路、变压器、电动机和电容器的继电保护构成、原理、特点及配合，供配电系统常用自动装置的构成、作用和工作原理及其调试方法。</p> <p>教学目标：了解供配电网的系统组成，系统继电保护原理，能排查系统设备故障并维修。</p>	80

十、教学进程总体安排

序号	课程名称	建议学时	第一学年		第二学年		第三学年	
			1	2	3	4	5	6
一、公共课								
1	语文（必修）	240	★	★	★	★		
2	数学（必修）	240	★	★	★	★		
3	英语（必修）	240	★	★	★	★		
4	政治（必修）	160	★	★	★	★		
5	体育（必修）	160	★	★	★	★		
6	计算机基础	160	★	★				
7	公共艺术	40	★					
8	心理健康	40	★					
9	历史	40		★				
10	劳动教育	20		★				
二、专业课								
11	电工技术基础与技能	300	★	★	★	★		
12	电子技术基础与技能	180	★	★				
13	Protel 电路设计	120			★			
14	PLC 应用技术项目教程	120		★				
15	电力拖动	120			★			
16	照明线路安装与检修	80			★			
17	液压与气动原理	120				★		
18	安全用电	80				★		
19	电气 CAD	120			★			
20	SMT 表面贴装	120				★		
21	电子工程制图	40					★	
22	电工技能训练	60					★	
23	电子技能训练	60					★	
24	供用电技术应用	80				★		

十一、实施保障

（一）师资队伍

1、教学团队要求

建立相对稳定、水平较高的“双师型”教学团队，师生比例不低于 18: 1；，具有 2 名以上的专业带头人，专业带头人必须具备高级讲师职称，有 5 年以上的工作经历；专业教师中，达到“双师型”教师比例不少于 90%。

2、专业教师要求

教师不仅要有较高的专业知识和教学水平，还应具有一定的本专业职业技能。为进一步加强实践教学质量，学校应多从企业生产一线聘请有经验的工人和技术人员来校指导学生的实训。

（二）教学设施

实训基地基本配置标准：学校应配备钳工实训室，电工实验室，电工实训室，可编程控制器实验室，电力电子及电力拖动实验室，家用电器实验室，电子技术实验室，电子技能实训室，单片机实验室，传感器实验室等。

（三）教学资源

根据专业人才培养目标，以职业岗位教学群和技术领域的技术需求为依据，参照本专业的培养目标挑选符合十二五规划的教材，精心设计课程的项目模块，注重理论够用为度，理实结合，采用“多媒体教学+现场教学”并用的教学内容设计和仿真设计+实物制作的方式，使学生能够直观了解教学内容、教学进度等，提高学习效率，通过工学结合和工学交替，把企业产品的生产和生产实训注入到教学内容

（四）教学方法

1、突出职业能力的培养，体现基于电气运行与控制专业的岗位分析和课程设计理念，根据课程的项目任务为载体组织教学内容和学生特点合理设计教学方法，探索任务驱动、项目导向、校内与校外相结合的一体化教学模式。注重以任务驱动或项目引领学生的兴趣，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能。

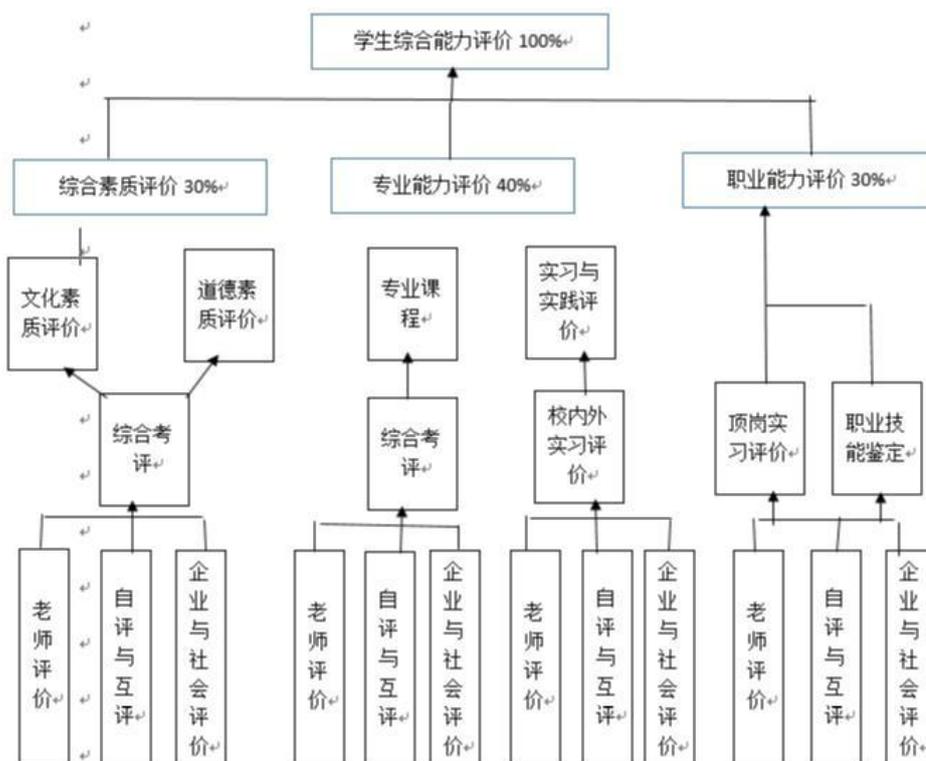
2、在教学过程中理论实践教学交融并进，以学生为本，注重“教”与“学”互动。通过选用典型的任务项目，由教师提出要求和示范，组织学生进行活动，让学生在活动中提高实际操作能力。既注重学生专业能力的培养，也注重学生的团队协作、沟通能力、职业道德、学习能力、创新能力等方法能力和社会能力的培养。

3、注重职业情景的创设，提高学生的岗位适应能力。

4、教师必须重视实践，更新理念，为学生提供自主发展的空间和时间，积极引导提升职业素养，努力提高学生的创新能力。

（五）学习评价

学生的学习评价包括综合素质评价、专业能力评价和职业能力评价。每个评价系统都应具备学生自评、同学互评和教师的评价相结合。



(六) 质量管理

在人才培养的过程中，要密切结合课程标准、目标和学生的心理特点合理设置人才培养方案。在教学过程中根据课程结构特点和学生的掌握情况时时调整教学方法，因材施教。

1、师资队伍要求

在教学过程中，师生的配置比例不低于 18: 1，若出现师资力量短缺应及时招聘或者聘请有经验的专业教师以及企业工程师到校进行任教。

2、实训设备要求

实训设备的管理和使用应符合课程要求，该配备的实训室和实训设备及时配备，充分利用实训室的使用率。特别是电子基础基础和电工技术基础两门核心专业基础课程的电路原理的仿真实训要及时更

进。

十二、毕业要求

（一）素质结构要求

1、思想素质

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、科学发展观和社会主义核心价值观等重要思想的基本原理；树立辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观；具有贡献自己的力量于祖国和人类发展的意识和精神，具有良好的道德和健全的法制意识。

2、专业素质

有扎实的自然科学基础知识和本专业所需的技能基础及专业知识，掌握分析问题、解决问题的科学方法，具有严谨的科学态度和现代社会的竞争意识、环境意识、价值效益意识、求实创新意识。能从事本专业至少一个专业方向的技术工作。

3、身心素质

积极参加锻炼，达到体育锻炼标准。身体健康，心理状态良好。有较强的适应能力、承受能力和人际交往能力。

（二）能力结构要求

1、获取知识的能力

有独立的获取本专业知识和更新知识和应用知识的能力，良好的表达能力、社交能力和计算机及信息技术应用能力。具有一定的社交能力和对自然科学、社会科学知识的表达能力。

2、应用知识的能力

能将所学的理论知识和专业知识融会贯通,灵活地应用所学知识,能独立分析和解决本专业遇到的实际问题。具有一定的程序设计、分析和调试的综合能力。

(三) 知识结构要求

1、工具性知识

比较系统地掌握一门外语和计算机应用基础的基础知识;掌握通过网络获取信息的知识、方法和工具。

2、专业知识

掌握本专业基础课程电工基础与技能、电子技术基础与技能、工程制图等基本电路的工作原理和分析计算;掌握 protel DXP 软件绘制电路图原理图、PCB 板和仿真的使用;掌握 PLC 应用技术项目教程、照明系统安装与检修的能力;掌握电子产品的组装与调试和 SMT 工艺的贴片技术;掌握电子产品的市场营销能力和市场需求分析能力。