

电气设备运行与控制专业
人才培养方案

(2022 级)

XXXX 学校

2022. 03

第一部分 方案编制依据

第二部分 基本规范

第三部分 培养目标与人才规格

第四部分 课程及安排

第五部分 教学要求与评价

第六部分 毕业条件

第七部分 相关说明

第一部分 方案编制依据

方案依据中共中央国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》、2014 年 19 号《国务院关于加快发展现代职业教育的规定》、教育部《中等职业学校专业教学标准标准（试行）》、《中等职业学校教师专业标准（试行）》、《教育部关于制定中等职业学校教学计划的原则意见》（教职成【2009】2 号）、《国家职业教育改革实施方案》、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》、《辽宁省教育厅办公室关于组织做好职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的通知》等文件精神 and 电气设备运行与控制行业发展的人才需求，为培养技术技能型人才，满足辽宁省区域经济和材料加工行业发展的人才需求和岗位职业能力的要求编制。

第二部分 基本规范

一、专业名称及代码

专业名称：电气设备运行与控制

专业代码：660302

二、招生对象

普通初中毕业生

三、学制与学历

学制：三年

学历：中专

四、职业岗位与职业资格证书(见表 1)

职业岗位与职业资格证书表

表 1

职业岗位	职业资格证书	备注
维修电工、电气设备装配、自动化设备装调维修、变电检修、变电设备安装、自动化设备运行维护	特殊工种操作证	选考

第三部分 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，具备从事电气技术必需的理论知识和职业能力，在生产、服务、技术和管理第一线从事电气控制设备的安装、调试、运行、维护、生产以及供用电系统、自动控制系统的运行维护工作的中等电气技术人才和高素质的电气技术工人。

二、培养规格

1. 基本素质

(1) 热爱祖国，拥护国家的各项方针政策，有正确的人生观、价值观、道德观和法制

观。

(2) 具有一定的科学精神和科学思维习惯，具备基本的审美能力，学有所长。

(3) 养成锻炼身体、讲究卫生的良好习惯，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育锻炼标准；具有坚强的毅力、积极乐观的态度、健全的人格品质。

(4) 具有良好的职业态度和职业道德修养；具有诚信的品质，敬业、合作和创新精神；具有严格执行行业法律法规的科学态度，具有严谨、细心、耐心、谨慎的职业习惯；具有持久的工作热情。

2. 专业知识

(1) 具有本专业培养目标所必需的文化基础知识。

(2) 具备电工技术、电子技术的基础知识。

(3) 掌握常用工具、量具及专用机具、设备的使用知识。

(4) 掌握电气设备的构造、原理、使用、调试、维护检修等方面的知识。

(5) 掌握人与设备的安全防护知识。

(6) 了解与本专业相关的国家职业标准及各工作岗位的规章制度。

3. 专业技能

(1) 能正确选择、使用常用电工仪表和工具。

(2) 能进行不同规格导线的连接；能识别、测试、维修与调整常用电器元件。

(3) 能识读电气原理图、安装图；能利用计算机进行各种报表填写及专业资料管理。

(4) 能进行电气设备消防工作及触电急救；能与电力用户及其他工作人员进行良好的沟通。

(5) 能够安装、维护低压配电、动力和照明线路；

(6) 能够进行较复杂机械设备的主、控线路配电板的配线以及电气设备的电气安装工作。

(7) 具备可编程控制器技术的基本应用能力；

(8) 能进行常用电气控制设备的安装、调试、运行和维修；

(9) 能对供用电设施进行基本维护和常规运行操作；

第四部分 课程及安排

1、课程及要求（见表2）

XXXX 学校人才培养方案

序号	课程名称	教育教学目标	学时
1	入学教育与军训	1. 提高学生政治觉悟，增强国防意识，加强组织纪律性，培养吃苦耐劳的精神和坚强毅力，培养爱国主义与集体主义精神； 2. 进行入学教育与专业教育，了解各项校规与制度，使学生尽早融入中专生活	2~4 周
2	职业生涯规划	使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备	28
3	职业道德与法律	帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民	30
4	经济政治与社会	引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力	30
5	哲学与人生	使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。	32
6	体育	1. 了解体育与卫生保健的基础知识； 2. 掌握基本运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法； 3. 养成自觉锻炼的习惯，培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力； 4. 达到中等职业学生的体育锻炼标准，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础	120
7	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 1. 加强语言认知与积累。 2. 加强语言表达与交流。 3. 发展思维能力。 4. 提升思维品质。 5. 注重审美发现与体验。 6. 强化审美鉴赏与评价能力。 7. 传承中华优秀传统文化。 8. 关注、参与当代文化。	182
8	数学	1. 在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。 2. 通过中等职业学校数学课程的学习，提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。 3. 在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运	182

XXXX 学校人才培养方案

序号	课程名称	教育教学目标	学时
		算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。	
9	信息技术	1.掌握计算机应用基础知识，熟练使用操作系统、多媒体、文字处理软件、电子表格处理软件、PowerPoint 电子文稿演示软件； 2.会应用网络； 3.使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。	56
10	音乐 美术	1.引导学生通过自主、合作、探究等方式参与艺术鉴赏与艺术实践活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解艺术学科核心素养。 2.通过课程学习，掌握必备的艺术知识和表现技能。运用观赏、体验、联系、比较、讨论等方法，感受艺术作品的形象及情感表现，识别不同艺术的表现特征和风格特点，体会不同地域、不同时代艺术的风采。 3.结合艺术情境，依据艺术原理、艺术及其他知识与技能对艺术作品和现实中的审美对象进行描述、分析、解释和判断，丰富审美经验，增强审美理解，提高审美判断能力，陶冶道德情操，塑造美好心灵，形成健康的审美情趣。 4.根据一个主题或一项任务，运用特定媒介、材料和艺术表现手段或方法进行创意表达，尝试解决学习、工作和生活中的问题，美化生活，具有创新意识与表现能力。 5.从文化的角度分析和理解作品，认识文化对艺术的影响。了解中国文化的源远流长和博大精深，热爱中华优秀传统文化，增进文化认同，坚定文化自信，尊重人类文化的多样性。	60
11	历史	1.了解唯物史观的基本观点和方法，初步形成正确的历史观；能够将唯物史观运用于历史的学习与探究中，并将唯物史观作为认识和解决现实问题的指导思想。 2.知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的；知道划分历史时间与空间的多种方式；能够在不同的时空框架下理解历史的变化与延续、统一与多样、局部与整体；在认识现实社会或职业问题时能够将认识的对象置于具体的时空条件下进行考察。 3.知道史料是通向历史认识的桥梁；了解史料的多种类型；能够尝试搜集、整理、运用可信的史料作为历史论述的证据；能够以实证精神对待现实问题。 4.能够依据史实与史料对史事表达自己的看法；能够对同一史事的不同解释加以评析；学会从历史表象中发现问题，对史事之间的内在联系作出解释；能够全面客观地评价历史人物；能够实事求是地认识和评判现实社会与职业发展中的问题。 5.树立正确的国家观，增强对祖国的认同感；能够认识中华民族多元一体的历史发展进程，形成对中华民族的认同和正确的民族观，增强民族团结意识，铸牢中华民族共同体意识；了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化，引导学生传承民族气节、崇尚英雄气概，认识中华文明的历史价值和现实意义；拥护中国共产党领导，认同社会主义核心价值观，树立中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；了解世界历史发展的基本进程，理解和尊重世界各国、各民族的文化传统，树立正确的文化观，形成开阔的国际视野和人类命运共同体的意识；能够确立积极进取的人生态度，树立劳动光荣的观念，养成爱岗敬业、诚信公道、精益求精、协作创新等良好的职业精神，树立正确的世界观、人生观和价值观。	58

XXXX 学校人才培养方案

序号	课程名称	教育教学目标	学时
12	英语	1. 在义务教育的基础上,进一步激发学生英语学习的兴趣,帮助学生掌握基础知识和基本技能,发展英语学科核心素养,为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。 2. 职场语言沟通目标:在日常英语的基础上,围绕职场相关主题,能运用所学语言知识,理解不同类型语篇所传递的意义和情感;能以口头或书面形式进行基本的沟通;能在职场中综合运用语言知识和技能进行交流。 3. 思维差异感知目标:能理解英语在表达方式上体现出的中西思维差异;能理解英语在逻辑论证上体现出的中西思维差异;在了解中西思维差异的基础上,能客观对待不同观点,做出正确价值判断。 4. 跨文化理解目标:能了解世界文化的多样性;能了解中外文化及中外企业文化;能进行基本的跨文化交流;能用英语讲述中国故事,促进中华优秀传统文化传播。 5. 自主学习目标:能树立正确的英语学习观,具有明确的学习目标;能多渠道获取英语学习资源;能有效规划个人的学习,选择恰当的学习策略和方法;能监控、评价、反思和调整自己的学习内容和进程,提高学习效率。	124
13	物理	在完成义务教育的基础上,通过基础知识学习和实践,使学生在以下几方面获得发展。 1. 了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活中的应用,形成基本的物理观念,能用其描述和解释自然现象,能解决实际问题。 2. 具有建构模型的意识 and 能力,并能根据实际问题需要,选用恰当的模型解决简单的物理问题;能对常见的物理问题提出合理的猜想与假设,进行分析和推理,找出规律,形成结论;能运用科学证据对所要解决的问题进行描述、解释和预测;具有批判性思维,能基于证据大胆质疑,能从不同角度思考解决问题的方法,追求技术创新。 3. 掌握实验观察的基本方法,能对记录的实验现象和结果进行科学分析和数据处理,得出正确结论;掌握物理实验的基本操作技能,具有规范操作、主动探索的意识和意愿,具有积极参与实践活动及通过动手实践提高知识领悟的意识和能力;了解物理在生产、生活和科学技术中的运用,初步具有工程思维和技术能力,能运用所学物理知识和技术解决简单的实际问题;具有探究设计的意识,初步具有发现问题、提出假设、设计验证方案、收集证据、结果验证、反思改进的能力。 4. 初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质;具有主动与他人合作交流 的意愿和能力,能基于证据表达自己的观点和见解,能耐心倾听他人意见;了解物理与科技进步及现代工程技术的紧密联系,关心国内外科技发展现状与趋势,了解我国传统技术及当今处于世界领先水平的科技成果,有为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗的信念和初步行动;认识科学·技术·社会·环境的关系,形成节能意识、环保意识,自觉践行绿色生活理念,增强可持续发展的社会责任感。	58
14	化学	1. 在初中化学的基础上,进一步学习和掌握本课程的基础知识,了解物质的组成、结构、性质及其变化规律,为相关专业后续课程的学习	58

XXXX 学校人才培养方案

序号	课程名称	教育教学目标	学时
		奠定基础； 2. 指导学生综合运用所学的化学知识、技能和方法，分析和解决与化学有关的问题； 3. 指导学生学习化学实验的基本知识，基本技能和实验探究的基本方法，提高实践能力，养成严谨求实的科学态度	
15	电工技术基础与技能	1. 掌握电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能； 2. 了解电工电子技术的应用和发展概况； 3. 能够正确使用各种电工工具和仪表； 4. 能够正确搭建常见电气线路；	84
16	模拟电子技术	1. 掌握常见电子元器件基本工作原理、性能特点； 2. 掌握电子技术各种基本功能电路的组成； 3. 熟悉电子技术工艺技能和电子仪器的正确使用方法； 4. 具备读识常见电子线路图的能力；	60
17	数字电子技术	1. 掌握数字电路基础知识 2. 掌握基础逻辑门电路的功能 3. 能利用逻辑门电路设计简单的组合逻辑电路； 4. 掌握简单时序逻辑电路的功能；	60
18	工厂供电	1. 能正确选用常用高低压供电设备； 2. 熟悉基本供配电系统电气控制电路及常用电力系统的识读； 3. 掌握安装调试方法； 4. 能够完成供配电技术岗位的典型工厂供电系统的设计、操作、维护等工作任务；	60
19	电机与变压器	1. 掌握常见电机的结构及工作原理； 2. 掌握变压器结构、参数及工作原理； 3. 能够正确选用常用变压器与电机设备； 4. 熟悉常用的电机与变压器安装调试方法；	60
20	电器及 PLC 控制技术	1. 掌握电器元件的电路符号、功能及检测方法； 2. 掌握电气控制线路的工作原理、安装与调试； 3. 了解可编程控制器； 4. 掌握 PLC 的结构与工作原理； 5. 掌握 PLC 的基本指令及其编程方法； 6. 掌握 PLC 控制系统的基本设计方法； 7. 能正确进行硬件连接及调试运行；	96
21	电气 CAD	让学生能够正确理解和贯彻电气技术文件国家标准，能够用 AutoCAD 软件进行电气 CAD 设计，绘制电气图，掌握绘图操作技能	60
22	传感器技术及其应用	1. 认识传感器，了解其测量基本原理； 2. 掌握常见传感器进行非电量电测的方法； 3. 掌握常见传感器的基本结构和使用方法；	60

XXXX 学校人才培养方案

序号	课程名称	教育教学目标	学时
23	变频调速技术	1. 了解变频器种类及型号； 2. 掌握变频器参数设置方法； 3. 能够正确运用变频器完成相应的控制要求	60
24	电力拖动	1. 熟悉交、直流电机的起动、调速和控制方法及应用，掌握机床电气控制电路的工作原理和基本分析方法； 2. 会识别、选择、使用常用低压电器；能正确识读常用电气控制线路电路图。 3. 能完成三相异步电动机基本控制电路的安装、调试、运行及维护；能进行普通机床电气控制线路的故障检查、分析及排除。	60
25	触摸屏技术及应用	1. 了解触摸屏种类及通信方式； 2. 掌握组态软件设计方法；	60
26	环境保护	1. 理解有关环境保护的基本概念和基本知识； 2. 了解目前我国环境现状； 3. 了解环境问题产生和发展过程； 4. 了解人类活动影响下主要环境要素的污染及其在环境中的迁移转化规律； 5. 培养学生爱护环境，养成良好生活及工作习惯	32
27	电工技能实训	1. 熟练掌握各种电气仪表的使用和各种电气工具的使用，包括电笔、电烙铁的使用能力，具有熟练的电工基本操作技能； 2. 能熟练完成照明电路及仪表的安装与调试； 3. 能熟练完成三相异步电动机典型控制线路的安装与调试； 4. 能对机床典型控制线路故障进行分析及排故； 5. 能完成可编程控制器的程序设计、硬件连接、调试及运行； 6. 能熟练设置变频器参数完成电机多速控制 7. 能完成可编程控制综合控制线路的安装与调试	512
28	顶岗实习	1. 能在工作岗位上分析、解决生产中的实际问题； 2. 能独立完成加工任务； 3. 熟悉企业的生产环境、管理制度及企业文化； 4. 养成精益求精的职业精神和认真负责、团结合作的工作态度	540
29	劳动教育	1. 了解劳动世界，理解劳动意义，形成正确的劳动观和热爱劳动的思想感情。 2. 通过技术实践活动，丰富自己的劳动体验，形成对劳动的初步认识。 3. 培养认真负责、遵章守纪、团结互助、爱护公物以及爱惜劳动成果的品质，形成良好的`劳动习惯。 4. 注重生活中的技能学习，学会生活自理，形成积极的生活态度，掌握生活必备的技术基础知识与基本技能。建立生活中的主体意识，形成积极的生活态度。 5. 积极参与技术实践，掌握基本的技术知识与技能认识日常生活和周围环境中的常见材料，学会使用一些基本的工具。	28
30	新思想	用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，引导学生通过自主思考、合作探讨的学习过程，理解新时代中国特色社会主义建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的内容和要求，培育政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与等核心素养，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，自觉培育和践行社会主义核心价值观，为学生成为担当民族复兴大任的时代新人、成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人奠定正确的世界	15

XXXX 学校人才培养方案

序号	课程名称	教育教学目标	学时
		观、人生观和价值观基础。	
31	心理健康	1. 了解心理健康的基本知识，树立，心理健康意识掌握心理调适的方法。 2. 帮助学生开发认知能力了，积极适应学习和生活环境。 3. 帮助学生学会主动的调节、控制自己的情绪，培养积极及愉快的情绪。 4. 培养学生良好的个性心理品质，使学生形成对挫折的正确态度和良好的耐挫折能力，更好的适应学习和生活环境。	30
32	安全生产	1. 了解工厂的安全常识和三级安全教育规范； 2. 掌握加工及装配中的各种安全生产要素和职业危害； 3. 具有一定的安全常识和防范危险及安全事故处理能力；	28
33	6S 管理	1. 掌握 6S 管理的基本概念与基础知识； 2. 了解现在国外与我国企业管理模式； 3. 依据企业的管理培养学生在生活中养成运用 6S 的习惯； 4. 促进学生步入企业能够更好地适应企业 6S 管理模式	32

二、教学安排及实习计划（见表 3）

电气设备运行与控制专业课程体系表

表 4

课程结构	序号	课程名称	学时数		第一学年		第二学年		第三学年	
			总学时数	实践学时数	一	二	三	四	五	六
					14 (5)	15 (4)	15 (4)	16 (3)	15 (4)	19
文化基础模块	1	德育	120		2	2	2	2		实习
	2	体育	120	110	2	2	2	2		
	3	语文	182		2	2	4	4		
	4	数学	182	8	2	2	4	4		
	5	信息技术	56	40	2	2				
	6	音乐	30	10					2	
	7	美术	30	10					2	
	8	英语	124				4	4		
	9	历史	58		2	2				
	10	物理	58	12	2	2				
	11	化学	58	12	2	2				
	文化基础课程学时小计		1018	202	16	16	16	16	4	
专业基础模块	专业基础	1 电工技术基础与技能	84	24	6					
		2 模拟电子技术	60	30		4				
		3 数字电子技术	60	32			4			
		4 工厂供电	60	12		4				
		5 电机与变压器	60	12		4				
		6 电器及 PLC 控制技术	96	48				4		
		7 电气 CAD	60	30					4	
		8 电力拖动	60	36			4			
		专业基础课程学时小计	540	224	6	12	4	6	4	
	专业	1 电工实习	512	512	3 周	3 周	3 周	3 周	4 周	
		2 金工实习	64	64	1 周钳		1 周车			

XXXX 学校人才培养方案

	技能	专业技能课程学时小计		576	576						
拓展模块	专业拓展	1	传感器技术及应用	60	30					4	
		2	变频调速技术	60	30					4	
		3	触摸屏技术及应用	60	30					4	
			专业拓展课程学时小计	180	90					12	
	素养教育	1	6S 管理	32					2		
		2	环境保护	32					2		
		3	安全生产	28		2					
		4	劳动教育	28		2					
		5	新思想	15						1	
		6	心理健康	30						2	
		6	公益劳动	64	64	1 周	1 周				
		素养教育课程小计	229	64	8						
每周总学时					26	28	24	26	23		
顶岗实习学时			540	540							
总课时数			3083	1696							
每学期开设科数					12	11	8	7	8		

备注：

1. 教学进程每学期按 20 周计算，其中一、二学期公益劳动、机动各一周；三、四、五学期机动 1 周；六学期顶岗实习，学期初、末各安排一周入职前准备工作和安全教育及总结等相关事宜。
2. 实训课周学时：校内实训每周 32 学时，校外实训每周 30 学时。
3. 入学教育与军训建议在正式上课前实施

三、学时汇总及分配比例 (见表 4)

学时汇总及分配比例表

表 4

项 目		总学时	理论学时	实践学时	学时百分比 (%)
课程体系	基础模块	1018	816	202	33.2
	专业模块	1116	316	800	36.4
	拓展模块	409	255	154	12.8
	集中实践	540		540	17.6
小计		3057	1361	1696	100
理论教学学时与实践教学学时的比例		0.82:1			

四、专业教学活动安排 (见表 5)

专业教学活动周数分配表

表 5

项目 学期	课堂 教学	入学 教育 军训	实习 实训	顶岗 实习	复习 考试	机动、 公益劳动	假期	合计
1	14		4		1	1		20
2	15		3		1	1		20
3	15		4		1			20

XXXX 学校人才培养方案

4	16		3		1			20
5	15		4		1			20
6				18				18
总计	75		18	18	5	2		118

备注：

1. 实习实训栏为集中进行的实践教学，含教学实训、专业技能强化、国家职业技能等级评价及考试等；
2. 入学教育和军训不计入总学时。

第五部分 教学要求与评价

一、专业教学团队要求

1. 课程类型及对教师的要求（见表 6）

课程类型及对教师的要求表

表 6

序号	课程类型	对教师的要求
1	文化基础课程	具备教师资格的学士/硕士；具有一年以上工作经历；能够承担基础课程的教学任务；参与课程、教材等建设任务；能够完成对学生基础知识及专业能力、社会能力和发展能力的培养任务；能够根据课程培养目标设计教学过程，采用合适教学方法组织教学。
2	专业课程	具备教师资格的学士或硕士；具有一年以上工作经历；能够承担基础课程的教学任务；参与课程、教材等建设任务；能够完成对学生基础知识及专业能力、社会能力和发展能力的培养任务；能够根据课程培养目标设计教学过程，采用合适教学方法组织教学。
3	校内实训课程	具备教师资格的学士或硕士；具有丰富教学经验和企业实践经历，具有“双师”资格；能够承担专业课程的教学任务；参与专业建设，主持课程、教材等建设任务；能够完成对学生专业能力、社会能力和发展能力的培养任务；能够根据课程培养目标设计教学过程，采用合适教学方法组织教学。
4	顶岗实习课程	具备教师资格的技师或高级技师（或具有高级职业资格证书），至少 1 年以上的企业实践经历，具有丰富教学经验，熟悉实训现场建设方案制订、设计条件提出、图纸审查、技术条件确定、实训现场管理、学生学习成绩鉴定等工作。能够根据课程培养目标设计教学过程，采用合适教学方法组织教学。

2. 师资数量与结构

按每年级 1 个班、每班 40 人的教学规模，需专兼职教师 20 人，专职教师需具备双师资格。

3. 业务水平要求

专业带头人：具有丰富的企业实践经验、深厚的专业背景，具有对专业整体规划、统筹建设、整体协调的能力，具有课程设计能力、主持教改科研和产品研发能力、技术服务能力、业界交往合作能力及调研设计等能力。

骨干教师：能够承担 2~4 门左右专业课程的教学任务；参与专业建设，主持课程、教材等建设任务；能够完成对学生专业能力、社会能力和方法能力的培养任务。

XXXX 学校人才培养方案

专业教师：能够承担 1~2 门专业课程的教学任务，完成校内实习实训教学任务；参与课程、教材等建设任务。

兼职教师：来自于行业企业，具有中级以上职称或高级职业资格，或者在大型企业从事生产、管理、研发 5 年以上的能工巧匠，具备较强的技术研发、革新及设备维护维修能力和基本的教育教学素质，承担一门课程的实训或实习指导等实践教学任务。

二、教学资源要求

1. 校内实训基地（见表 7）

校内实训基地汇总表

表 7

序号	名称	基本配置
1	电工实训中心	维修电工技能实训考核装置、电机控制实训装置、仪表照明电路实训装置、电机维修及检测实训装置
2	PLC 实验室	可编程控制器实训台
3	PLC 综合实验室	可编程控制器综合实训装置、传感器技术实训装置
4	电工电子实验室	电工电子综合应用、创新实训装置、电工电子实验装置、电工仪表、示波器等。

2. 校外实训基地

校外实训基地要满足人才培养要求。与区域内企业合作，建立校外企业教学工作站，以满足专业核心课程企业现场学习、岗位认知及专业学习的要求；开发顶岗实习基地，以保障 100%的毕业生都能完成顶岗实习任务。学校要有足够的校外实训基地，以利于校外实训、顶岗实训并成为稳定的专业学生就业基地。

3. 信息化资源要求

硬件条件要求：有线和无线网络覆盖全校教室、实验室、实训中心和寝室，满足教学需求。

软件条件要求：学校建有专业数字化教学资源库、数字图书馆、教学改革平台，能满足学生学习需要。

三、评价

评价以过程评价为主，多种评价方式相结合，力求对学生的专业能力、方法能力和社会能力进行综合评价，由单纯的课程成绩评价转向对学生的岗位职业能力的综合评价。

1. 评价模式

- （1）校内评价与企业评价相结合；
- （2）过程评价与终结评价相结合；
- （3）理论评价与实际操作评价相结合；

2. 评价方式

不同的课程类型采用不同的评价方式。

（1）公共基础课

公共基础课的评价包括平时考核和期末考试，评价内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、课堂测试等，期末考试采用闭卷笔试、开卷笔试、实践考核、体能测试等方式进行，重点评价学生对基础知识的理解和运用程度。

（2）专业基础课

专业基础课的评价包括理论评价和实验评价，理论评价内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、理论测试等。实验评价内容主要包括实验出勤情况、实验操作情况、实验室清洁卫生情况、实验报告书写情况、实验测试等。主要侧重学生对专业基础理论的掌握和理论知识应用情况的评价。

（3）专业技能课

专业技能课的评价以实际操作能力评价为主，采用实际操作、报告撰写、心得体会等方式进行。将过程评价与结果评价相结合、个人评价与小组评价相结合、企业评价与学校评价相结合，不仅评定学生的个人实践操作能力，而且评价学生在实践活动中的实训态度、实训过程中的主动性、创新性、协调能力和沟通能力。

（4）素养教育课

采用笔试、撰写报告、社会调查、口头答辩等方式进行，通过评价来开拓学生的视野，拓展学生的思维，重点评价学生的能力和素质。

（5）顶岗实习

评价的主要依据是实训的态度和完成的工作量以及在实训过程中的主动性和创新性。总体上是以企业评价为主，学校评价为辅。企业评价以实际操作为主，根据企业岗位标准进行评价；学校评价则依据实习记录、实习总结报告、实习鉴定、实习出勤率等方面综合评定成绩。

第六部分 毕业条件

全部课程考核合格，各项专业实践项目考核合格，具备相应的职业素养。

第七部分 相关说明

一、方案执行的基本要求

该专业人才培养方案适用于初中起点电气设备运行与控制专业的学生。在执行该方案时可以根据本地区经济发展和人才需求适当地调整课程。应采用生产案例依据工作岗位设计教学情境。在实施理实一体化课程和实习课程时，必须按要求配备专任教师和兼职教师，要有相应的教学实训条件，同时应充分调动学生的积极性和主动性，保证人才培养方案的顺利实施。

二、其他说明

本专业人才培养方案由 XXXX 学校教学部门及密切合作企业牵头组织，XXXXXX 技术学院电气工程系、XX 化工机械集团有限责任公司等院校与企业共同参与编制。