



湖南铁道职业技术学院

HUNAN RAILWAY PROFESSIONAL TECHNOLOGY COLLEGE

铁道供电技术专业人才培养方案

专业代码： _____ 600103 _____

适用年级： _____ 2019 级 _____

专业主任： _____ 邓 纘 _____

制订时间： _____ 2019 年 7 月 5 日 _____

学院审批人： _____ 段树华 _____

学院审批时间： _____ 2019 年 8 月 10 日 _____

学校审批人： _____ 方小斌 _____

学校审批时间： _____ 2019 年 8 月 15 日 _____

2019 级铁道供电技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

1. 专业名称：铁道供电技术专业

2. 专业代码：600103

二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

四、职业面向

1. 职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向一览表

所属专业大类（代码） A	所属专业类（代码） B	对应行业（代码） C	主要职业类别（代码） D	主要岗位群（或技术领域） E	职业资格证书和职业技能等级证书 F
铁道运输类 6001	铁道供电技术 600103	供配电行业 2022004	强电类 2021503	牵引变配电、城市轨道交通供电、企业供配电	电工证 中级接触网工

2. 职业发展路径

本专业毕业生的职业发展路径如表 2 所示。

表 2 职业发展路径表

岗位类型	岗位名称
------	------

目标岗位	变配电值班员、接触网工（中级）、电力线路工、变电检修工
发展岗位	电力调度、变配电技术员、接触网技术员、供电车间副主任、接触网工（高级，技师）
迁移岗位	机务检修，机车司机

3. 典型工作任务与职业能力分析

典型工作任务与职业能力分析如表 3 所示。

表 3 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
变电值班员	牵引变电所和变配电所值班运行管理、设备的日常维护与保养、运行记录分析、简单故障处理、操作票填写等	1、会填写操作票，能准确完成倒闸操作 2、会填写值班日志，处理变电所简易故障 3、知道变电所安全运行规程
接触网工	接触网设备的架设、维护、检修、接触网材料的管理等	1、能认知接触网零配件及设备 2、会正确使用接触网作业的工具，机具 3、会填写接触网作业工作票，能完成简单的接触网检修作业
电力线路工	电气设备及电力线路安装与调试，电气设备及其系统的维修、维护等	1、知道电力线路（架空、电缆）的组成 2、会安装电力线路，会维护电力线路的运行 3、能对电力线路进行巡视及检修
试验电工	高压电气设备试验工作：预防性试验、继电保护试验、绝缘特性试验等	1、知道电气设备试验规程，会查电气设备试验手册 2、能完成电气设备预防性试验 3、能够准确书写试验报告
接触网技术员	接触网设计与施工监督，接触网作业任务安排及组织实施等	1、会填写接触网作业工作票，能担任工作领导人 2、能组织实施接触网检修、抢修等作业任务 3、能组织验收接触网工程
变配电所技术员	变配电所日常运行管理、检修任务组织实施、工艺文件编写、工作票填写等	1、会填写工作票，能组织变电所检修、抢修等 2、能指导变电值班员学习变电所新知识

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向电气化铁道、城市轨道交通供电行业，从事变电所运行管理、接触网检修维护、电气设备检修试验、电力线路运行维护等工作。

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应我国电气化铁路快速发展需要，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神，具备值班员和接触网工等岗位群应具备的专业技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向供电领域，能够从事变电所运行管理、接触网检修维护、电气设备检修试验、电力线路运行维护等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）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，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）具有良好的职业道德、职业素养、法律意识。崇尚宪法、遵守法律，遵规守纪，崇德向善、诚实守信，爱岗敬业，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；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神；勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有职业生涯规划的意识，具有较强的集体意识和团队合作精神。

（3）具有良好的身心素质、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目运动技能，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（4）具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）了解企业供配电系统的基本组成，牵引供电系统的组成，安全运行规程。电气设备的选择。能够识别电气系统图、二次回路原理图、接线图。

（2）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（3）掌握电工、电子、电气控制、电力变流技术等方面的基本专业知识，变电所二次系统工作原理；学习新知识的方法，对简易故障的处理程序。

（4）熟悉计算机操作与应用，基本的作业机具的使用与维护。熟悉接触网天窗作业的流程，供电系统事故抢修的流程。熟悉变电所简单的倒闸操作。

（5）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。

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、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具备一般性技术资料查阅和沟通交流能力；阅读有关技术资料，自我拓展专业新技术、新工艺，获取新知识的能力；独立学习能力和决策能力。

(4) 具备对供电线路设备的机械、电器的维护保养及检修试验的能力。

(5) 具备对电气化线路的结构、工作原理的分析能力；电气化供电线路的一般故障应急处理能力；基层生产组织管理能力；质量管理能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程设置及要求

公共基础课程设置及要求如表 4 所示。

表 4 公共基础课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>(1) 掌握马克思主义中国化的理论成果,特别是最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p>(2) 理解和掌握党的基本路线、基本理论和基本方略。学会运用马克思主义的立场观点方法认识、分析和解决问题。</p> <p>(3) 增强中国特色社会主义道路、理论、制度和文化自信</p>	<p>(1) 马克思主义中国化及其理论成果</p> <p>(2) 毛泽东思想及其历史地位</p> <p>(3) 新民主主义革命理论</p> <p>(4) 社会主义改造理论</p> <p>(5) 社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>(6) 邓小平理论</p> <p>(7) “三个代表”重要思想</p> <p>(8) 科学发展观</p> <p>(9) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位</p> <p>(10) 坚持和发展中国特色社会主义的总任务</p> <p>(11) “五位一体”总体布局</p> <p>(12) “四个全面”战略布局</p> <p>(13) 全面推进国防和军队现代化</p> <p>(14) 中国特色大国外交</p> <p>(15) 坚持和加强党的领导</p>	<p>(1)教师拥护中国共产党的领导,坚持正确的政治方向,坚定马克思主义信仰,树立“四个意识”,坚定“四个自信”。</p> <p>(2)采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p>(3)采取问题导向式的方法组织教学。</p> <p>(4)使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>(5)采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩</p>	64
形势政策教育	<p>(1) 掌握党的十九大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。理解和掌握党的基本理论、基本路线、基本方略。</p> <p>(2) 学会运用马克思主义的立场观点方法正确</p>	<p>(1) 全面从严治党形势与政策。</p> <p>(2) 我国经济社会发展形势与政策。</p> <p>(3) 港澳台工作形势与政策。</p> <p>(4) 国际形势与政策</p>	<p>(1)教师拥护中国共产党的领导,坚持正确的政治方向,坚定马克思主义信仰,关注形势与政策变化。</p> <p>(2)采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p>(3)采取问题导向+案例的方法组织教学。</p> <p>(4)采用“过程考核+终结</p>	32

	认识新时代国内外形势。 (3) 增强党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑		性考核”的方式	
体育	<p>(1) 能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能力。</p> <p>(2) 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能。能科学地进行体育锻炼,提高自己的运动能力。</p> <p>(3) 能选择良好的运动环境,全面发展体能,提高自身科学锻炼的能力,练就强健的体魄。</p> <p>(4) 养成积极乐观的生活态度。运用适宜的方法调节自己的情绪。在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。</p> <p>(5) 表现出良好的体育道德和合作精神。正确处理竞争与合作的关系</p>	<p>基础体育教学模块</p> <p>(1) 田径 (2) 体操 (3) 球类 (4) 武术 (5) 学生体质健康标准</p> <p>职业实用性体育教学模块</p> <p>(1) 太极拳 (2) 跆拳道 (3) 自由搏击 (4) 气排球 (5) 篮球 (6) 羽毛球 (7) 乒乓球 (8) 器械健身 (9) 排舞 (10) 瑜伽 (11) 啦啦操 (12) 健美操 (13) 体育保健</p>	<p>(1) 树立“课程思政”理念,促进体育课程与思想教育的有机结合</p> <p>(2) 坚持“健康第一”的指导思想,促进学生健康成长</p> <p>(3) 采用“理论、实践一体化”教学模式</p> <p>(4) 采用“研究完整法与分解法。讲解法与示范法。练习法。游戏与比赛法,预防和纠正动作错误法”的方法组织教学</p> <p>(5) 在室外运动场和室内运动场馆进行教学</p> <p>(6) “基础体育教学模块”和“职业实用性体育教学模块”采用过程性考核与终结性考核相结合的形式进行考核评价</p>	144
心理健康教育	<p>(1) 掌握适应环境和发展自我的知识与方法。</p> <p>(2) 培养学生适应环境、发展自我、协调人际关系、调适情绪、应对压力和挫折的能力。</p> <p>(3) 培养学生良好的心理素质和积极乐观的生活态度</p>	<p>(1) 适应新的环境 (2) 正确认识自我 (3) 塑造健康人格 (4) 调适学习心理 (5) 自我调节情绪 (6) 轻松消除压力 (7) 淡然应对挫折 (8) 学会与人交往 (9) 珍惜爱护生命 (10) 走出心灵误区</p>	<p>(1) 教师要具有良好的心理素质。</p> <p>(2) 综合采用案例法、头脑风暴法、小组讨论法、心理测验法等多种教学方法,运用多媒体教学手段。</p> <p>(3) 要具备信息化教学环境和在线的心理测评系统。</p> <p>(4) 以过程性考核为主</p>	32
大学语文	<p>(1) 能阅读并深刻理解中外优秀经典作品的内涵,具备一定文学鉴赏能力和理解能力。熟练掌握现代语言交际知识与技巧,能得体的与人进行口头语言交流。</p> <p>(2) 熟练掌握应用写作</p>	<p>(1) 中华经典典籍导读: (2) 中国古典诗文鉴赏 (3) 中国近代诗文鉴赏 (4) 中国现代诗文鉴赏</p>	<p>(1) 课程以学生为中心,立德树人根本充分挖掘内容的思想性,实施课程全过程育人。</p> <p>(2) 运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段,采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。</p>	56

	<p>格式与技巧,能进行常见应用文的写作。</p> <p>(3) 养成阅读中华经典的习惯,形成良好的个性、健全的人格。</p> <p>(4) 继承和弘扬中华优秀传统文化,具备高尚的道德情操</p>	<p>(5) 国外文学作品鉴赏</p> <p>(6) 语言表达交流</p> <p>(7) 应用写作训练</p>	<p>(3) 教学在多媒体教室,积极开发课程网络资源等。</p> <p>(4) 通过过程性考核和终结性考核相结合的方式,检测学习效果</p>	
应用数学	<p>(1) 熟悉微积分的基本概念、定理与性质,熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧。</p> <p>(2) 能用数学知识解决专业及生活中的相关问题。</p> <p>(3) 提升逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力。</p> <p>(4) 具有严谨的科学态度与和发愤图强、坚持不懈、迎难而上的科学精神。</p>	<p>(1) 函数极限计算与应用</p> <p>(2) 函数导数计算与应用</p> <p>(3) 函数微分计算与应用</p> <p>(4) 不定积分的计算与应用</p> <p>(5) 定积分的计算与应用</p> <p>(6) 微分方程的计算与应用</p>	<p>(1) 课程以学生为中心,将课程思政融入教学中。</p> <p>(2) 实施线上和线下相结合的教学模式。采取案例教学、探究法等多种教学方法。充分结合学生所学专业将专业案例引入教学。</p> <p>(3) 线下教学在多媒体教室进行,已开发的在线资源供学生线上学习。</p> <p>(4) 课程考核采用线上和线下相结合、过程考核与终结考核相结合</p>	56
大学英语	<p>(1) 熟练掌握英语语言基本知识与技能。</p> <p>(2) 能听懂生活和职场相关主题的对话。</p> <p>(3) 能就日常话题和未来职业相关话题进行会话。</p> <p>(4) 能读懂一般题材和未来职场相关的简单英文资料,并借助词典进行一般题材文章互译。</p> <p>(5) 能撰写常用的应用文。</p> <p>(6) 具有传承中华优秀传统文化的意识、跨文化交际能力以及国际化意识</p>	<p>(1) 问路指路 (2) 入住酒店</p> <p>(3) 品尝美食 (4) 购物体验</p> <p>(5) 旅游观光 (6) 看病就医</p> <p>(7) 节日庆祝 (8) 求职面试</p> <p>(9) 公司介绍 (10) 办公事务</p> <p>(11) 商务接待 (12) 会议组织</p> <p>(13) 客户服务</p>	<p>(1) 课程以学生为中心,立德树人作为根本将课程思政融入主题教学中,实施全过程育人。</p> <p>(2) 运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源 and 手段,采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。</p> <p>(3) 教学在多媒体教室或语音室进行。</p> <p>(4) 考核:通过过程性考核和终结性考核相结合的方式,检测学习效果</p>	112
信息技术基础	<p>(1) 熟练掌握计算机应用基础知识和基本技能,不断提升自我信息素养。</p> <p>(2) 能利用计算机进行学习,并运用所学知识解决工作、学习及生活中的</p>	<p>(1) 计算机基本应用</p> <p>(2) Word 文档制作</p> <p>(3) Word 长文档制作</p> <p>(4) Excel 表格处理</p> <p>(5) Excel 高级图表</p> <p>(6) 数据统计分析</p>	<p>(1) 以“学生为中心”,立德树人为根本,将思政教育融入课堂,实施全方位育人。</p> <p>(2) 采用线上线下相结合的混合式教学模式,以任务驱动,情境式案例教学,有效</p>	56

	实际问题。具有互联网思维，积极乐观的阳光心态，良好的职业道德和积极践行社会主义核心价值观，成为信息社会的合格公民	<p>(7) PowerPoint 演示文稿制作</p> <p>(8) Office 联合办公</p> <p>(9) 信息检索</p> <p>(10) 简单图像处理</p>	提升课程教学质量。 (3)课程考核采用线上和线下相结合、过程考核与终结考核相结合，全面考查学生学习效果与学习能力。	
职业素养训练	<p>(1)熟悉团队构成要素，团队角色理论，办公室礼仪规范，行业安全规范，爱岗敬业内涵、敬业精神内涵、责任意识内涵，职场中常见的细节问题，熟悉发现问题的方法。</p> <p>(2)学会处理团队冲突，遵守校园礼仪规范，工作中与压力共舞，做一个言行一致的人，说服的技巧、拒绝与赞美的方法等。</p> <p>(3)养成良好的职业品质。培养学生崇尚劳动、敬业守信、创新务实的精神与精益求精的工匠精神</p>	<p>(1) 弘扬工匠精神、提升职业素养</p> <p>(2) 融入团队、合作共赢</p> <p>(3) 遵规明礼、良言善行</p> <p>(4) 善于沟通、营造和谐</p> <p>(5) 阳光心态，快乐工作</p> <p>(6) 诚实守信、言行一致</p> <p>(7) 防微杜渐、确保安全</p> <p>(8) 敬业担责、奋发有为</p> <p>(9) 关注细节、精益求精</p> <p>(10) 勤学好思、增长才干</p> <p>(11) 解决问题、实现目标</p> <p>(12) 高效执行、迈向成功</p>	<p>(1) 以“学生为中心”，立德树人作为根本，引导学生树立正确的职业价值观。</p> <p>(2)教学中结合学生专业采用案例教学法、行为训练法、话题讨论法等多种教学方法。</p> <p>(3) 教学环境与资源：线下教学在多媒体教室进行。已开发的在线资源供学生线上学习。</p> <p>(4) 课程考核：采用线上、线下相结合、课堂课外相结合、自我评价与客观评价相集合的模式</p>	32
职业发展与就业指导	<p>(1) 掌握面试的仪表、面试仪态、面试问答基本知识和运用技巧。</p> <p>(2) 理解和掌握职业生涯规划。</p> <p>(3) 了解职场角色的转换，适应职场。</p> <p>(4) 增强职业人意识和处事能力</p>	<p>(1) 了解自我</p> <p>(2) 了解职场</p> <p>(3) 了解职业环境</p> <p>(4) 职业生涯规划</p> <p>(5) 求职材料撰写</p> <p>(6) 面试指导</p> <p>(7) 职场角色适应</p>	<p>(1)教师拥有职业发展与就业指导理论知识和实践经验。</p> <p>(2) 采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p>(3)采取任务活动式的方法组织教学。</p> <p>(4)使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>(5) 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩</p>	32
创新创业基础	<p>(1) 初步认知创新、创业的基本内涵。</p> <p>(2) 掌握创新素质、创</p>	<p>(1) 创业思维形成与培育</p> <p>(2) 自我认知与新想</p>	(1)任课教师需有创业经历和正确科学的创业观，能引导学生适应国家和社会发展	32

	<p>业思维与方法及创业实践的基本知识与要求。</p> <p>(3) 掌握创业资源整合与创业计划书撰写的方法，</p> <p>(4) 熟悉新企业的开办流程与管理。</p>	<p>法产生</p> <p>(3) 构建创业团队</p> <p>(4) 创业问题探索</p> <p>(5) 创意方案设计</p> <p>(6) 开展市场测试</p> <p>(7) 商业模式构建</p> <p>(8) 撰写创业计划书</p> <p>(9) 开展创业路演</p>	<p>需求，自觉遵循创业规律，提高创新创业能力、就业竞争能力。</p> <p>(2) 需有多媒体教室、创业案例资源、创新模拟平台、线上教学资源等软硬件做为支撑。</p> <p>(3) 教学设计上应理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与训练体验相结合、经验传授与创业实践相结合。</p> <p>(4) 课程应采用过程考核和终结性考核相结合</p>	
--	---	---	---	--

(二) 专业(技能)课程设置及要求

1. 专业基础课程设置及要求

专业基础课程设置及要求如表 5 所示。

表 5 专业基础课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
电工基础	<p>1、了解磁场基本知识</p> <p>2、掌握电气安全规范</p> <p>3、掌握交、直流电路、暂态电路相关知识</p> <p>4、掌握变压器的结构原理</p> <p>5、能进行交、直流电路与暂态电路分析与实际运用</p> <p>6、能进行变压器实际运用</p> <p>7、具备电路图识图、绘图与运用能力</p>	<p>1、安全用电</p> <p>2、直流电路</p> <p>3、单相交流电路</p> <p>4、三相交流电路</p> <p>5、暂态电路</p> <p>6、磁场与变压器</p>	<p>1、将电气安全规范内容贯穿教学全过程。</p> <p>2、根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学。</p> <p>3、充分利用在线开放课程平台，采用“线上+线下”教学相结合的形式，丰富教学内容与形式。</p> <p>4、采取过程+终结、线上+线下等多元化考核方式</p>	56
电子技术	<p>1、使学生熟悉调速系统的构成与适用范围。</p> <p>2、能正确选用电力电子器件并根据现场要求进行系统联调。</p> <p>3、满足电气类学生从事电力电子系统的安装、调试、运行、维护与检修等</p>	<p>1、调光灯</p> <p>2、直流调速装置</p> <p>3、电风扇无级调速器</p> <p>4、开关电源</p> <p>5、中频感应加热电源</p> <p>6、变频器</p>	<p>1、课程采用“任务驱动，案例教学”组织教学。</p> <p>2、课程为理实一体教学模式。</p> <p>3、课程考核采用过程考核与终结性考核相结合</p>	84

	相关工作岗位的需求			
电机及电气控制技术	1、了解常用低压电器的结构、原理、符号；掌握常用低压电器的使用方法； 2、掌握变压器、异步电机、直流电机的原理、基本结构、运行指标及分类，对变压器性能进行基本测试方法； 3、掌握接触器-继电器控制的三相异步电动机启动、正反转、制动、变极调速等控制电路；学会安装并调试方法；	1、变压器、异步电机、直流电机的原理、基本结构、运行指标及分类，对变压器性能进行基本测试； 2、三相异步电动机启动、正反转、制动、变极调速等控制电路，学会安装并调试；	1、教师应该具备电机及电气控制专业知识； 2、具备基于行动导向的教学法的设计应用能力； 3、教学环境以多媒体教室为主，教学资源应包括课件、题库等资源； 4、该课程考核要求以过程考核+期末考核的方式进行，期末考核比分不宜超过 50%；过程考核应包括出勤、作业及课堂表现等内容，期末考核以闭卷考试的方式进行。	64
电力电子技术	1、使学生熟悉调速系统的构成与适用范围。 2、能正确选用电力电子器件并根据现场要求进行系统联调。 满足电气类学生从事电力电子系统的安装、调试、运行、维护与检修等相关工作岗位的需求	1、调光灯 2、直流调速装置 3、电风扇无级调速器 4、开关电源 5、中频感应加热电源 6、变频器	1、课程教学采用“任务驱动，案例教学”组织教学。 2、课程为理实一体教学模式。 3 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合	64
绘图与识图	1、熟悉常用电气原理图绘图软件的使用方法 2、熟悉较复杂的电气原理图的识读方法 3、掌握供电系统一次、二次原理图的识读与绘制方法	1、绘图软件使用 2、电气识图方法技巧	1、教师应该具备熟练使用常用电气原理图绘制软件的能力； 2、采用理实一体，讲练结合的教学方法； 3、教学环境以机房为主，教学资源应包括课件、题库等资源； 4、该课程考核要求以过程考核+期末考核的方式进行，期末考核比分不宜超过 50%；过程考核应包括出勤、作业及课堂表现等内容，期末考核可以考查为主方式进行。	32
PLC 技术及应用	1、了解比较继电控制系统和 PLC 控制系统的相同点和不同点； 2、熟悉可编程序控制器特点、组成，硬件配置、原理、分类、应用场合、现状和发展趋势； 3、掌握 PLC 对继电控制线路的改造，完成程序设计与调试方法	1、PLC 的基本知识 2、PLC 控制系统具体项目安装调试 3、PLC 控制系统排故	1、教师具备较丰富的现场实践经验，具备较强的程序设计能力； 2、采用理实一体，讲练结合的教学方法； 3、教学环境以多媒体教室、PLC 实训室为主，教学资源应包括课件、题库等资源； 4、该课程考核要求以过程考核+期末考核的方式进行，期末考核比分不宜超过 50%；过程考核应包括出勤、作业及课堂表现等内容，期末考核以闭卷考试的方式进行。	56

2. 专业核心课程设置及要求

专业核心课程设置及要求如表 6 所示。

表 6 专业核心课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
工厂供配电系统运行维护	<ol style="list-style-type: none"> 1、了解供配电设备操作方法，运行维护方法 2、了解供配电的基本知识和规程。 3、熟悉供电系统简易设计方法 4、掌握供电系统故障分析判断和排除方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1、电网的基本组成 2、供配电系统的一二次设备，高低压电气设备选用，运行维护等 3、电力系统的负荷计算 4、供电系统的二次保护，接地、防雷基本知识 5、照明电路设计 6、变配电所的设计 	<ol style="list-style-type: none"> 1、教师具备较丰富的现场实践经验，具备立德树人的良好道德，具备较强的理论结合实际教学能力； 2、采用讲授为主，分组讨论等为辅的教学方法； 3、教学环境以多媒体教室为主，教学资源应包括课件、题库等资源； 4、该课程考核要求以过程考核+期末考核的方式进行，期末考核比分不宜超过 50%；过程考核应包括出勤、作业及课堂表现等内容，期末考核以闭卷考试的方式进行，包括理论考核和技能考核两个部分。 	44
牵引变电系统运行维护	<ol style="list-style-type: none"> 1、熟悉能对电气化铁路的牵引变电所值班管理 2、掌握准确执行调度命令，进行倒闸操作的方法 3、掌握处理变电所的简易故障方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1、牵引变配电系统组成及运行方式。 2、牵引变电所主接线方式以及倒闸操作 3、变电所一次设备运行维护 4、变电所二次系统运行方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、教师具备较丰富的现场实践经验，具备立德树人的良好道德，具备较强的理论结合实际教学能力； 2、采用理实一体，讲练结合的教学方法； 3、教学环境以实训室为主，教学资源应包括课件、题库等资源； 4、该课程考核要求以过程考核+期末考核的方式进行，期末考核比分不宜超过 50%；过程考核应包括出勤、作业及课堂表现等内容，期末考核以闭卷考试的方式进行，包括理论考核和技能考核两个部分。 	44
接触网检修与运行维护	<ol style="list-style-type: none"> 1、了解接触网设备的相关知识 2、熟悉接触网作业机具使用维护内容 3、掌握接触网检修施工方法 3、掌握接触网运行管理的方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1、接触网组成及供电方式 2、接触网设备及结构 3、接触网负载计算和设计 4、接触网施工 5、接触网运行管理和维护检修 	<ol style="list-style-type: none"> 1、教师具备较丰富的现场实践经验，具备立德树人的良好道德，具备较强的理论结合实际教学能力； 2、采用理实一体，讲练结合的教学方法； 3、教学环境以实训室为主，教学资源应包括课件、题库等资源； 4、该课程考核要求以过程考核+期末考核的方式进行，期末考核比分不宜超过 50%；过程考核应包括出勤、作业及课堂表 	66

			现等内容，期末考核以闭卷考试的方式进行，包括理论考核和技能考核两个部分。	
变电所综合自动化技术	<p>1、了解国产变电所综合自动化设备的相关内容</p> <p>2、熟悉变电所综合自动化设备进行维护内容及方法</p> <p>3、掌握操作设备及处理简易故障的方法。</p>	<p>1、变电所综合自动化系统的组成及原理</p> <p>2、变电所综合自动化通信</p> <p>3、变电所综合自动化系统运行维护</p>	<p>1、教师具备较丰富的现场实践经验，具备立德树人的良好道德，具备较强的理论结合实际教学能力；</p> <p>2、采用理实一体，讲练结合的教学方法；</p> <p>3、教学环境以实训室为主，教学资源应包括课件、题库等资源；</p> <p>4、该课程考核要求以过程考核+期末考核的方式进行，期末考核比分不宜超过 50%；过程考核应包括出勤、作业及课堂表现等内容，期末考核以闭卷考试的方式进行，包括理论考核和技能考核两个部分。</p>	44
高压电气设备试验	<p>1、熟悉正确使用各种试验仪器设备的方法</p> <p>2、熟悉配合完成一般的预防性试验项目的相关内容</p> <p>3、掌握分析试验数据的基本方法</p>	<p>1、变配电所的一次设备：变压器、断路器及操动机构、互感器、隔离开关及操动结构、绝缘子，母线及电缆、补偿电容防雷及接地装置等的预防性试验</p> <p>2、电力系统的继电保护试验</p> <p>3、绝缘工具，安全用具，辅助工具的预防性试验</p>	<p>1、教师具备较丰富的现场实践经验，具备立德树人的良好道德，具备较强的理论结合实际教学能力；</p> <p>2、采用理实一体，讲练结合的教学方法；</p> <p>3、教学环境以实训室为主，教学资源应包括课件、题库等资源；</p> <p>4、该课程考核要求以过程考核+期末考核的方式进行，期末考核比分不宜超过 50%；过程考核应包括出勤、作业及课堂表现等内容，期末考核以闭卷考试的方式进行，包括理论考核和技能考核两个部分。</p>	44

3. 集中实训课程设置及要求

集中实训课程设置及要求如表 7 所示。

表 7 集中实训课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
------	------	------	------	------

毕业设计	<p>1、初步掌握专业理论知识综合应用技能，具有设计一般的实际工程项目的能力；</p> <p>2、初步掌握资料收集分析的方法和技能；</p> <p>3、初步掌握文档撰写的方法和技能；</p> <p>4、初步掌握分析、解答实际问题的方法和技能。</p>	<p>1、毕业设计选题</p> <p>2、毕业设计任务分析和方案制定；</p> <p>3、毕业设计作品文档的撰写；</p> <p>4、毕业设计作品制作</p> <p>5、毕业设计答辩</p>	<p>1、指导教师作风正派、教学严谨、公平公正，有丰富的毕业设计指导经验；</p> <p>2、采用比较分析教学方法；</p> <p>3、专业综合实训室；</p> <p>4、平时表现、毕业设计作品文档考核、毕业设计答辩考核。</p>	140
顶岗实习	<p>1、熟悉企业文化，培养学生的工作态度和职业素养；</p> <p>2、初步掌握专业理论知识综合应用的技能，具有解决实际问题的能力。</p>	<p>1、理论知识的应用</p> <p>2、实践操作</p>	<p>1、企业指导师傅作风正派、工作严谨、公平公正；</p> <p>2、采用案例分析教学方法；</p> <p>3、校外实训基地及就业企业；</p> <p>4、平时表现、工作成效考核。</p>	312
电工基本功实训	<p>1、了解电工仪器仪表、电工工具的使用。</p> <p>2、掌握触电急救的方法。</p> <p>3、掌握电机极性判别与变压器同名端判别方法。</p> <p>4、掌握照明电路板安装与调试方法、三相动力电路的安装与调试方法、简单家庭照明电路安装与调试方法。</p> <p>5、培养学生良好的职业素养与工匠精神</p>	<p>1、电工仪器仪表、电工工具的使用</p> <p>2、触电急救。</p> <p>3、电动机首尾判别、变压器同名端判别。</p> <p>4、单相电源安装与调试。</p> <p>5、三相动力电路的安装与调试。</p> <p>6、简单家庭照明电路安装与调试</p>	<p>1. 学生必须穿实训服、电工绝缘鞋。</p> <p>2. 所需实训设备为：电工技术综合实训台、变压器同名端判别装置、三相异步电动机、木板、三相动力电路与照明电路耗材。</p> <p>3. 所需工具为：指针式万用表、试电笔、一字起、十字起等电工常用工具。</p> <p>(4)本课程采用过程考核与模块考核相结合，其中极性判别、单相电源板制作、三相动力电路板制作、家庭照明电路安装各考核一次</p>	48
电气控制实训	<p>1、熟练选择、使用、维护常用电机、低压电器、常用电气控制线路的能力；</p> <p>2、培养学生作为专业人员必须具备的专业基本知识和基本技能；</p> <p>3、能根据工艺流程及劳动组织特点，制定生产工作计划，编制装接工艺卡、生产记录文</p>	<p>1、低压电器认知，选用</p> <p>2、典型电气控制线路安装</p> <p>3、调试及故障排除</p>	<p>1、具有电气工程硬件系统设计经验；</p> <p>2、本课程连续授课2年以上或具有维修电工考评员证或高级考评员资格；</p> <p>3、具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力；</p> <p>4、教学环境以实训室为</p>	48

	件, 阐述装接规划并获取客户的认同;		主; 5、该课程考核要求以过程考核+实操考核的方式进行, 实操考核比分不宜超过 50%; 过程考核应包括出勤、作业及课堂表现、6S 管理等内容。	
接触网与变电所综合技能实训	1、了解变电所和的运行维护常识。 2、认知接触网零配件, 作业工机具、接触网天窗作业流程	1、变电所运行管理, 及倒闸操作流程 2、接触网检修作业及工机具使用方法。	1、教师立德树人, 结合实训室设备和实际设备进行教学; 2、教授本课程连续授课 2 年以上或具有维修电工考评员证或高级考评员资格; 3、具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力; 4、教学环境以实训室为主; 5、考核采取项目实施技能和基本素养相结合的形式。	72
变电所二次回路实训	1、熟悉供电系统二次回路识图方法 2、掌握供电系统二次回路故障排除技能 3、掌握供电系统二次回路运行维护等技能	1、二次系统的组成 2、二次电源模块 3、控制回路 4、保护回路 5、计量、信号回路	1、教师立德树人, 结合实训室设备和实际设备进行教学; 2、在专业实训室实施教学; 3、考核采取项目实施技能和基本素养相结合的形式。	72
钳工实训	1、了解钳工初级工基本理论知识。 2、了解钳工主要的几项操作技能并能够综合运用。 3、掌握钳工常用工具、刃具的使用及保养方法。 4、掌握锉削、划线、锯割、钻孔操作方法掌握 5、学生能够进行较复杂形状的零件加工。 6、培养学生良好的职业素养与工匠精神	1、锉削操作 2、划线操作 3、锯割操作 4、钻孔操作 5、综合制作	1、学生必须穿实训服、工作鞋 2、所需实训设备: 钳工实训操作台、沙轮机、台式钻床 3、所需工具: 锉刀、钻划锯弓、钢尺等 4、课程以产品制作作为考核依据	48

高低压电气设备检修维护实训	1、熟悉 DL、GL 系列过流继电器的动作值整定,JS 系列时间继电器的计时整定方法 2、掌握电流表、电压表的校正,电度表的接法; 3、掌握定时限、反时限过流保护实施; 4、掌握高压隔离开关的安装操作与维护; 5、掌握户内断路器(真空式,少油)安装与维护; 6、掌握断路器的操作机构安装与调试;	1、高压电气设备检修 2、安装调试。 3、检修工艺文件编写。	1、教师具备丰富的教学经验及立德树人意识,电气设备检修经验; 2、在专业实训室实施教学; 3、考核采取项目实施技能和基本素养相结合的形式。	48
---------------	--	--------------------------------------	---	----

素质、能力、知识三方面的课程保障如表 8 所示。

表 8 素质、能力、知识三方面的课程保障

序号	分类	名称	课程保障	实践保障
1	素质	政治素质、思想素质、法律素质、理想信念、爱国情感、价值观念、纪律意识、劳动意识	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、形势政策教育、体育、心理健康教育	入学教育与军训、社会实践、毕业设计
2		职业道德和职业素养	职业素养训练、职业发展与就业指导、创新创业基础、劳动教育、人文素养选修课、身心素质选修课	顶岗实习
3		文化素养和科学素养	大学语文、应用数学、大学英语、信息技术基础、艺术素养选修课、科技素养选修课	
4	能力	专业通用能力	电工基础、电子技术、电机及电气控制技术、PLC 技术及应用、传感器技术、电力电子技术。	电工基本功实训、电气控制实训、电子基本功实训
5		专业基础能力	工厂供配电系统运行维护、牵引变配电系统运行维护、接触网检修与运行维护、 牵引供电规程 变电所综合自动化技术	变电所及接触网综合实训、变电所二次回路实训
6		专业核心能力	职业规划与职业指导、形势政策教育、创新创业基础	预就业实习

7	知识	公共基础知识	电工基础、电子技术、电机及电气控制技术、PLC 技术及应用、传感器技术、电力电子技术。	电工基本功实训、电气控制实训、电子基本功实训
8		专业知识	工厂供配电系统运行维护、牵引变配电系统运行维护、接触网检修与运行维护、 牵引供电规程 变电所综合自动化技术	变电所及接触网综合实训、变电所二次回路实训
9		拓展知识	城轨供电技术 高压电气设备试验 高电压技术	高低压电气设备检修实训。

七、教学进程总体安排

1. 课程类型结构

课程类型结构如表 9 所示。

表 9 课程类型结构

课程类型				开设课程
一级		二级		
名称	代码	名称	代码	
公共基础课	1	必修课	1	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、形势政策教育、体育、心理健康教育
		限定选修课	2	大学语文、应用数学、大学英语、信息技术基础、职业素养训练、职业发展与就业指导、创新创业基础、劳动教育
		非限定选修课	3	艺术素养选修课、人文素养选修课、科技素养选修课、身心素质选修课、社会实践（包括春运服务、暑运服务、志愿服务、“三下乡”服务、扶贫服务等）、院系选修课等
专业课	2	专业基础课	1	电工基础、电子技术、电机及控制技术、PLC 技术及应用、电力电子技术、传感器与检测技术、电工材料、绘图与识图。
		专业核心课	2	工厂供配电系统运行维护、牵引变电系统运行维护、接触网检修与运行维护、高电压技术、变电所综合自动化技术。
		专业拓展课	3	铁道概论、城轨供电技术、远动控制系统运行维护、牵引供电规程、专业英语。
		集中实训课	4	入学教育与军训、电工基本功实训、电子基本功实训、钳工实训、电气控制实训、电气设备试验、

				二次回路实训。
		考证课程	5	供电专业职业技能鉴定（理论）、供电专业职业技能鉴定（实操）

2. 教学进程安排

教学进程安排如表 10 所示。

表 10 专业教学进程安排表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时分配					学期/周课时数						考核方式		
				总学时	理论面授	实践教学	线上学习	自主学习	1	2	3	4	5	6			
										14	14	16	11	11	0		
公共基础课 G	必修课 1	G101	思想道德修养与法律基础（一）	2	32	28	4	0	0	2							考查
		G102	思想道德修养与法律基础（二）	2	32	28	4	0	0		2						考查
		G103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	2	32	28	4	0	0			2					考查
		G104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）	2	32	28	4	0	0				2				考查
		G105	形势政策教育（讲座）	2	32	32	0	0	0								考查
		G106	体育（一）	2	32	2	26	0	4	2							考查
		G107	体育（二）	2	32	2	26	0	4		2						考查
		G108	体育（三）	2	32	2	26	0	4			2					考查
		G109	体育（四）	2	32	2	26	0	4				2				考查
		G110	心理健康教育	2	32	24	0	0	8		2						考查
		G111	军事理论	2	32	0	0	24	8								考查
		G112	入学教育与军训	2	48	8	40	0	0								考查
			小计/周学时	24	400	184	160	24	32	4	6	4	4	0	0		
	限定选修课 2	G201	大学语文	3.5	56	56	0	0	0	4							考试
G202		应用数学	3.5	56	56	0	0	0		4						考试	
G203		大学英语（一）	3.5	56	56	0	0	0	4							考试	
G204		大学英语（二）	3.5	56	56	0	0	0		4						考试	

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时分配					学期/周课时数						考核方式	
				总学时	理论面授	实践教学	线上学习	自主学习	1	2	3	4	5	6		
									14	14	16	11	11	0		
		G205	信息技术基础	3.5	56	4	28	14	10	2						考查
		G206	职业素养训练（安全教育）	2	32	24	0	4	4	2						考查
		G207	职业发展与就业指导	2	32	24	0	4	4	2						考查
		G208	创新创业基础	2	32	24	0	0	8		2					考查
		G209	劳动教育	5	120	0	120	0	0	2	2	2	2	2		考查
	非限定选修课 3	G301	体育（选修）	1.5	24	0	24	0	0							考查
		G302	艺术素养类	1.5	24	24	0	0	0							考查
		G303	人文素养类	1.5	24	24	0	0	0							考查
		G304	科技素养类	1.5	24	24	0	0	0							考查
		G305	社会实践（选4周）	4	96	0	96	0	0							考查
			G306	院系选修课	1.5	24	24	0	0	0						考查
		小计/周学时		40	712	396	268	22	26	16	12	2	2	2	0	
专业课 Z	专业基础课 1	Z-101	电工基础	3.5	56	44	12	0	0	4						考试
		Z-102	电子技术	5	84	72	12	0	0		6					考试
		Z-103	机械工程基础	2	28	28	0	0	0		2					考查
		Z-104	机械制图	2	28	28	0	0	0		2					考查
		Z-105	电机及电气控制技术	4	64	52	12	0	0			4				考试
		Z-106	PLC 技术及应用	4	64	50	14	0	0			4				考查
		Z-107	电力电子技术	4	64	52	12	0	0			4				考试
		Z-108	传感器与检测技术	4	64	40	24	0	0			4				考试
		Z-109	电工材料	3	44	44	0	0	0				4			考查

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时分配					学期/周课时数						考核方式	
				总学时	理论面授	实践教学	线上学习	自主学习	1	2	3	4	5	6		
									14	14	16	11	11	0		
专业 核心 课 2	Z-110	绘图与制图	2	32	0	32	0	0			2				考查	
	Z-201	工厂供配电系统运行维护	3	44	34	10	0	0				4			考试	
	Z-202	牵引变电系统运行与维护	3	44	36	8	0	0				4			考试	
	Z-203	接触网检修运行与维护	4	66	44	22	0	0				6			考试	
	Z-204	高电压技术	3	44	44	0	0	0					4		考试	
	Z-205	变电所综合自动化技术	2	32	20	12	0	0					4		考试	
	专业 拓展 课 3	Z-301	铁道概论	2	28	28	0	0	0	2						考查
		Z-302	城轨供电技术	3.5	56	42	14	0	0			4				考查
		Z-303	远动控制系统运行维护	3	54	42	12	0	0					6		考试
		Z-304	牵引供电规程	3	44	44	0	0	0					4		考查
		Z-305	专业英语	2	32	32	0	0	0					4		考查
	集中 实训 课 4	Z-401	毕业设计	6	144	0	144	0	0					3W	3W	考查
		Z-402	顶岗实习	13	312	0	312	0	0						13W	考查
		Z-403	电工基本功实训	1.5	24	0	24	0	0			1W				考查
		Z-404	钳工实训	3	48	0	48	0	0	2W						考查
		Z-405	电气控制实训	3	48	0	48	0	0			2W				考查
		Z-406	电气设备实验	3	48	0	48	0	0				2W			考查
		Z-407	接触网与变电所综合技能实训	4.5	72	0	72	0	0					3W		考查
		Z-408	变电所二次回路实训	3	48	0	48	0	0						2W	考查
Z-409		高低压电气设备检修维护	3	48	0	48	0	0						2W	考查	
Z-410		电子基本功实训	1.5	24	0	24	0	0			1W				考查	

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时分配					学期/周课时数						考核方式
				总学时	理论面授	实践教学	线上学习	自主学习	1	2	3	4	5	6	
									14	14	16	11	11	0	
考证课程 5	Z-501	供电专业职业技能鉴定（理论）	1.5	24	0	24	0	0				1W			考查
	Z-502	供电专业职业技能鉴定（实操）	4.5	72	0	72	0	0				3W			考查
	小计/周学时			109.5	1884	776	1108	0	0	6	10	24	18	24	0
素质教育活动									1W	1W	1W	1W	1W	1W	
课程考核与教学测评									1W	1W	1W	1W	1W	1W	
学生综合素质测评 S			5												
总学分、总学时、周学时			178.5	2996	1356	1536	46	58	26	28	28	24	24	0	

【说明】:

- (1) 集中实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，包括单项技能训练、综合技能训练、技能抽查强化训练、考证实训、课程设计、顶岗实习等。
- (2) 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数。其中教学进程表统一安排的校内集中实训课程每周按 24 学时数（共计 1.5 学分）计入总的计划学时，毕业设计、顶岗实习、社会实践、军训、劳动教育等课程每周按 24 学时（每周计 1 学分，共 1 学分）。
- (3) 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实训实习课程在对应栏中填写实习周数“X 周”。
- (4) 自主学习是指理论面授、实践教学、线上学习之外的学习时间，不计入任课教师的教学工作量，但可以作为考核内容。
- (5) 线上辅导学习与课堂面授的工作量计算方法有所不同。
- (6) 每学期教学进程中的第 1 周为“素质教育活动周”，第 20 周为“课程考核与教学测评周”，均按实训周对待。

3. 学时与学分分配

学时与学分分配如表 11 所示。

表 11 学时与学分分配表

课程类别	课程门数	学分小计	学时分配		备注
			学时小计	占总学时比例	
公共基础课程	27	64	1112	37.1%	其中选修课 712 学时，占总学时 23.8%
专业（技能）课程	32	109.5	1884	62.9%	
总学时数为 2996，其中理论教学学时数为 1402，占总学时比例为 46.8%，实践性教学学时数为 1594，占总学时比例为 53.2%					

【说明】：（1）总学时数=公共基础课程学时数+专业（技能）课程学时数=理论教学学时数+实践性教学学时数

（2）理论教学学时数=理论面授学时数+线上学习学时数，实践性教学学时数=实践教学学时数+自主学习学时数

4. 课证模块对应关系

课证模块对应关系如表 12 所示。

表 12 课证模块对应关系

证书名称	对应模块	课程名称	课程模块
维修电工（中级）	1、电子基本功模块 2、电拖线路模块 3、机床排故模块	电子技术	1、调光灯 2、直流调速装置 3、电风扇无级调速器 4、开关电源 5、中频感应加热电源 6、变频器
		电机及电气控制技术	1、变压器、异步电机、直流电机的原理、基本结构、运行指标及分类，对变压器性能进行基本测试 2、三相异步电动机起动、正反转、制动、变极调速等控制电路
		电气控制实训	1、低压电器认知，选用 2、典型电气控制线路安装 3、调试及故障排除

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 师资队伍结构

专兼职教师的数量、结构、素质要求如表 13 所示。

表 13 师资配置与要求

序号	教师类型	数量	比例	素质要求
1	专任教师	5	71.4%	有一定的理论知识和较丰富的实践经验，对国家电网及电力系统运行维护、牵引供电系统运行维护有一定的经验。
2	兼职教师	2	28.6%	有一定的理论知识和较丰富的实际经验，在对口专业领域工作经验三年以上。

2. 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有牵引供电系统管理能力、供配电领域等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

(1) 具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改能力、学术研究，尤其是应用技术开发能力、组织协调能力；

(2) 具备教研教改能力和经验，具有先进的教学管理经验；

(3) 具备较强专业水平、专业能力，具备创新理念；

(4) 成为专业建设的龙头，具备最新的建设思路，主持专业建设各方面工作；

(5) 能够指导骨干教师完成专业建设方面的工作；

(6) 能够牵头专业核心课程开发和建设；

(7) 能够主持及主要参与应用技术开发课题；

(8) 有一定的相关企业经验，具有较强的现场生产管理组织经验和专业技能，能够解决生产现场的实际问题。

4. 兼职教师

主要从事本专业相关的行业企业工作，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关

专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 校内实训室基本要求

校内实训室配置与要求如表 14 所示。

表 14 校内实训室配置与要求

序号	实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求	备注
1	牵引变配电实训基地	1、变电所主接线以及倒闸作业； 2、断路器的检修； 3、二次接线图识读； 4、牵引变电所检修工作票的签发； 5、断路器控制回路故障的排查； 6、牵引变电所继电保护系统调试； 7、变电所综合自动化系统的运行与操作。	面积：196 平方米 设备：牵引变电所综合自动化系统 1 套（含主变保护测控模块、馈线测控保护模块、远程调度模块等）、27.5kV 真空断路器、10KV 高压柜一套。	已建成
2	接触网基础实训室	1、接触网零件、设备与工具辨识； 2、腕臂的预配； 3、GW 4-35 隔离开关检调； 4、吊弦制作； 5、承力索回头制作。	面积：200 平方米 设备：常用接触网零配件、接触网设备与作业机具、工具。	已建成
3	接触网练兵场	1、接触网“天窗”检修作业流程、接触网参数测量； 2、接触网验电接地、接触网接地电阻测量； 3、腕臂安装； 4、拉出值和线岔的检调； 5、更换腕臂棒式绝缘子； 6、检调接触网导高； 7、检调接触网绝缘锚段关节； 8、补偿装置 a、b 值检调、分段绝缘器检调。	面积：500 平方米 设备：接触网实训线路，接触网激光测量仪，1.5 吨的手扳葫芦，紧线器、验电器、接地线、作业梯车等。	待建
4	继电保护实训室	1、微机型变压器保护整定	面积：144 平方米	已建好

		测试调整; 2、微机馈线保护整定测试调整; 3、微机并联电容补偿保护整定测试调整;	设备: 主变保护测控模块、馈线测控保护模块、并联电容补偿测控保护模块、微机继电保护测试仪。	
5	电气设备检修试验实训室	1、认识和熟悉高压电气设备、测量设备; 2、绝缘电阻和吸收比测量; 3、泄漏电流测量、介质损耗角正切值测量; 4、工频耐压试验; 5、局部放电测量; 6、接地电阻测量; 7、直流电阻测量。	面积: 196 平方米 设备: 绝缘电阻测试仪、直流电阻测试仪、智能变比测试仪、全自动介质损耗测试仪、断路器参数自动测试仪、导电回路测试仪、直流高压发生器、接地电阻测试仪、电缆故障定点仪、工频交流耐压试验装置	待建

2. 校外实训基地基本要求

校外实训基地配置与要求如表 15 所示。

表 15 校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容	备注
1	株洲北供电车间练兵场	长沙供电段	变电所实训、接触网基础实训、接触网作业实训、电力线路实训	

3. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供变电所值班实习、接触网作业实习等相关实习岗位,能涵盖当前相关产业发展的主流技术,可接纳一个班规模的学生实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

4. 专业教室基本条件

一般配备黑(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。

5. 专业教室基本条件

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台,创新教学方法,引导学生利用信息化教学条件自主学习,提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：专业书籍、行业手册等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

（1）应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（2）应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程

建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

- (1) 学分要求：必须修满 178.5 学分。
- (2) 毕业设计要求：合格。
- (3) 学生综合素质测评：全部合格。
- (4) 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。