

德州科技职业学院
铁道供电技术专业
2025 级人才培养方案

制定人 姓名	单 位	年 龄	职 称	电 话	备 注
李志毅	铁龙产教融合 科技有限公司	62	高级技师	13361001138	专业带头人
李培虎	德州科技职业 学院	63	高级讲师	13935131929	职教专家
孔存伟	德州科技职业 学院	30	初级工程师	18634217975	教学骨干
霍丽萍	铁龙产教融合 科技有限公司	32	初级工程师	13668628855	企业代表

审定人：刘爱青 申国勤

单位公章：

制订日期：2025 年 07 月

目 录

1 概述	1
2 专业名称（专业代码）	1
3 入学基本要求	1
4 基本修业年限	1
5 职业面向	1
6 培养目标	2
7 培养规格	3
8 课程设置及学时安排	4
8.1 课程设置	4
8.1.1 公共基础课程	4
8.1.2 专业课程	9
8.1.3 实践性教学环节	13
8.1.4 相关要求	14
8.2 学时安排	14
9 师资队伍	22
9.1 队伍结构	22
9.2 专业带头人	22
9.3 专任教师	23
9.4 兼职教师	23
10 教学条件	24
10.1 教学设施	24
10.1.1 专业教室基本要求	24
10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求	24
10.1.3 实习场所基本要求	26
10.2 教学资源	27
10.2.1 教材选用基本要求	27
10.2.2 图书文献配备基本要求	28
10.2.3 数字教学资源配置基本要求	28
11 质量保障和毕业要求	29
11.1 质量保障	29
11.2 毕业要求	29

1 概述

铁道供电技术是轨道交通产业的核心支撑专业，是保障铁路、城市轨道交通供电系统安全、稳定、高效运行的关键领域，其专业人才培养直接对接轨道交通行业发展的核心需求。随着德州融入京津冀协同发展、山东省新旧动能转换及轨道交通网络持续完善，区域内高速铁路、城际铁路、城市轨道交通等基础设施建设加速推进，对掌握现代铁道供电技术、具备实操能力的高素质技术技能人才需求日益迫切。

专业围绕牵引变配电、接触网、电力线路等核心岗位群的能力要求，优化课程体系，强化实践教学，将行业标准、企业规范与职业技能证书考核要求融入教学全过程，重点培养学生铁道供电设备运行、检修、施工与维护的核心能力，同时注重学生职业素养、创新意识和可持续发展能力的培育。本专业旨在培养能胜任轨道交通供电领域一线技术工作的高素质技术技能人才，为区域轨道交通产业建设与发展提供坚实的人才支撑和技术服务，助力区域交通基础设施高质量发展。参照国家相关标准编制要求，制订本方案。

2 专业名称（专业代码）

铁道供电技术（500107）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

本专业毕业生职业面向主要为轨道交通运营与生产领域的行业企业，从事电力调度、牵引变配电设备的运营、检修和维护工作。见表1。

表1 铁道供电技术专业主要职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	铁道运输类（5001）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）
主要职业类别（代码）	牵引电力线路安装维护工（6-29-02-13） 铁道供电工程技术人员（2-02-17-05） 变配电运行值班员（6-28-01-14） 变电设备检修工（6-31-01-08）
主要岗位群或技术领域	接触网检修与施工 电力线路检修与安装

	变配电所检修与施工
职业类证书	接触网工 变配电运行值班员 特种作业低压电工证 特种作业高压电工证 特种作业登高证

6 培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修，面向铁路运输等行业企业，培养从事接触网、变配电所、电力线路等供电设备的运行、检修与施工等工作，具备良好人文素养、职业道德和创新意识，掌握牵引供变电技术、接触网检修维护等专业知识，具备铁道供电设备运行、检修、施工与维护能力，德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

对本专业学生的岗位能力需求如表2所示：

表2 岗位能力需求表

岗位（群）或技术领域	主要职业岗位	核心能力需求	素质需求
接触网检修与施工	接触网工	接触网设备的安装、运行与维护能力。	1. 要做到爱岗敬业，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感； 2. 铁路是半军事化管理的行业，一切行动听指挥，严格执行规章和计划是铁律，具有纪律性与执行力； 3. 追求每一次作业都符合最高标准，对自己的工作成果负责到底，具有质量意识与工匠精神； 4. 养成作业前、中、后不断预判潜在风险的习惯，做到防患于未然； 5. 适应长期户外、夜间天窗作业，体能好，能承受艰苦工作环境。
电力线路检修与安装	电力线路工	配电线路设备的安装与维护； 配电线路施工、运行及检修能力。	
变配电所检修与施工	变电检修工	变配电系统的设计安装与维护； 供配电系统的运行、检修与管理。	
	变配电所值班员	变电所运行维护能力； 电力系统运行保护能力。	

7 培养规格

7.1 素质要求

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观、劳动观。坚决拥护中国共产党领导，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识；

(2) 具有良好的职业道德和职业素养；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，具有良好的行为习惯和自我管理能力；

(4) 具有良好的身心素质和人文素养；

(5) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；

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

7.2 知识要求

(1) 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；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握机械材料、机械制图、公差配合基础理论和基本知识；

(4) 掌握电工电子、高电压技术、电气控制、PLC控制的基础知识；

(5) 掌握接触网类型、结构、功能及运行原理；掌握接触网安装、检修标准与方法及故障分析处理知识；

(6) 掌握变配电所一、二次设备结构、原理与运行标准；掌握变配电所设备安装、检修标准与方法及故障分析处理知识；

(7) 掌握铁路电力设备结构、原理与运行标准；掌握铁路电力设备安装、检修标准与方法及故障分析处理知识；

(8) 了解最新发布的涉及本专业的铁路行业标准、国家标准和国际标准。

7.3 能力要求

(1) 能识读和绘制各类电气原理、电气线路图和供电系统施工图，进行电气装配和系统施工；

(2) 能熟练进行电工基本操作；

(3) 能按照检修标准检修接触网设备；

(4) 能按照运行规程分析与处理接触网故障；

- (5) 能按照检修标准检修、操作变配电设备；
- (6) 能按照运行规程分析处理变配电故障；
- (7) 能按照检修标准检修铁路电力设备；
- (8) 能按照运行规程分析处理铁路电力设备常见故障；
- (9) 能正确分析电气设备预防性试验报告。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

本专业人才培养方案是以职业岗位能力培养为主线，以培养铁道供电技术专业生产一线岗位高素质技术技能型人才为目标，通过对用人单位进行系统调研，并结合相关的职业技能等级认定证书标准和资格证书标准，参照全国铁路供电专业教学指导委员会与行业企业合作共同设计的课程体系，培养满足典型工作任务所需要的职业能力、职业素养、知识结构，形成基于典型工作任务项目化课程，从而形成本专业的课程体系。

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，结合本专业特点，将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、劳动教育、军事理论教育、体育与健康、大学生心理健康教育、大学英语、大学生美育等 28 门课程列为公共基础必修课程。将文学鉴赏、影视鉴赏、创新中国、艺术鉴赏、中国文化概论、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学等 11 门课程列为公共任选课程。

1) 《思想道德与法治》（54 学时，3 学分）

本课程内容包括帮助大学生正确地认识和把握人生，树立正确的世界观、人生观、价值观，树立中国特色社会主义共同理想，坚定马克思主义信仰，增强爱国主义情感，弘扬中国精神，做忠诚的爱国者和改革的生力军；帮助大学生加强道德修养和法律素养，真正做到学法、懂法、用法，依法办事，提高分辨是非、善恶、美丑和自我修养的能力，成为“有理想、有本领、有担当”以民族复兴为己任的时代新人。

2) 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（32 学时，2 学分）

本课程旨在通过该课程的学习，使学生正确了解马克思主义中国化的两大理论成果的重要历史地位和作用，准确理解马克思主义中国化的历史进程及其基本规律及中国化马克思主义形成和发展，掌握中国化马克思主义两大成果，达到学生能学懂、真信和会用中国化马克思主义的目的。

3) 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》（54 学时，3 学分）

本课程是一门全面系统阐述习近平新时代中国特色社会主义思想的课程。课程全面

反映了马克思主义中国化时代化最新成果，反映了新时代伟大实践和伟大变革，反映了学术界共识性研究成果。课程遵循教育规律、突出教学导向，注重贴近青年学生认知特征和接受习惯，体现了大中小学思政课的一体化育人要求。

4) 《中华民族共同体概论》（32学时，2学分）

本课程内容包括中华民族共同体的形成历程、基本内涵与时代意义。主要内容包括：历史上的交往交流交融、共同开拓疆域与创造文化；近现代以来共御外侮、共求解放的奋斗史；中国特色社会主义民族关系与政策；铸牢中华民族共同体意识的核心理念、实践路径及当代价值。旨在引导学生树立正确的国家观、民族观、历史观。

5) 《形势与政策》（32学时，1学分）

该课是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八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的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。

6) 《国家安全教育》（16学时，1学分）

本课程系统阐述总体国家安全观的丰富内涵与核心要义。主要内容包括：政治安全、国土安全、军事安全等传统安全领域；经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全等非传统安全领域；国家安全法律体系与公民责任义务；反间谍、反恐怖主义及防范抵御其他危害国家安全行为的基本知识与技能。旨在引导学生牢固树立国家安全意识，自觉维护国家安全。

7) 《军事理论教育》（32学时，2学分）

本课程内容包括军事理论和军事技能训练两部分，是面向全校所有专业必修的一门公共职业基础课程，是高职院校提高人才培养质量的重要课程。根据国家教育部、中央军委国防动员部新修订的普通《普通高等学校军事课教学大纲》的要求，以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。本门课程的任务主要是以国防教育为主线，提高本课程的教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国防意识，强化爱国意识、集体主义观念，加强纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。

8) 《军事技能》（112学时，2学分）

课程旨在培养学生的基本军事素养与国防观念。主要内容包括：共同条令教育与队

列训练；轻武器射击原理与操作（通常为模拟或理论）；单兵战术基础动作与防护（如地形利用、伪装）；战场医疗救护基础（止血、包扎）；军体拳或格斗基础；识图用图与方位判定；核生化防护基本知识；以及国防动员与爱国主义教育。课程以实践操作为主，注重纪律性与团队协作精神培养。

9) 《信息技术与人工智能技术概论》（64学时，4学分）

本课程内容包括计算机应用基础知识、计算机基本操作等，旨在培养学生适应数字化社会要求的信息技术应用能力，提高学生办公自动化、互联网技术、多媒体技术、数字化技术应用等方面的技能；使学生具有利用信息技术解决学习、工作、生活中常见问题的能力；使学生能够根据职业需求运用信息技术，能够应用信息技术等手段获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的能力，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。

10) 《大学英语（一）、（二）》（128学时，8学分）

本课程内容为职场通用英语，全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务。旨在培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力。同时提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，提升学生职业可持续发展能力。

11) 《体育与健康（一）、（二）、（三）》（108学时，6学分）

本课程内容包括：向学生传授健康知识、科学锻炼身体的方法、运动卫生与保健知识、体育竞赛与观赏、重大体育宣传教育为主要内容。一般安排每学期首次课讲授。必修课是体育与健康课程的基础课，是全体学生必须学习的内容，旨在全面提高学生身体素质，发展基本活动能力，掌握科学锻炼身体的基本知识、方法、技能的重要途径。限选课是突破自然班上课的结构，满足学生需要，发展学生个性特长，提高自我锻炼，自我保健，自我评价，自我控制能力的必要途径。职业体能拓展课：针对不同专业学生毕业后所从事的工作岗位，所需要的岗位身体素质进行针对性体育锻炼，以提高岗位竞争能力。

12) 《大学生职业生涯与发展规划》（32学时，2学分）

本课程包括职业教育与发展、职业素养的认识与培养、自我认识和职业选择、制定职业发展规划、职业发展规划设计实践、切实提升专业技能、就业知识的准备与择业、求职方法与技巧、求职材料的制作、心理调适与就业权益的保护、就业政策与法规、创新能力培养等模块。

13) 《大学生创新创业教育》（32学时，2学分）

本课程内容主要包括创新创业思维培养与机会识别；商业模式设计与创新（如画布模型）；创业团队组建与管理；项目计划书撰写与路演技巧；市场调研与产品设计基础；

创新创业政策与融资渠道简介；创业风险识别与法律常识；以及结合专业背景的行业创新案例分析。旨在激发学生创新意识，培养创业基础能力。

14) 《大学生就业指导》（16学时，1学分）

课程内容主要包括职业认知与自我评估（兴趣、能力、价值观）；就业政策与市场环境分析；求职材料撰写与优化；笔试、面试等求职技巧实训；就业信息搜集与渠道运用；就业权益保护与法律常识；以及从校园到职场的角色转换与职业素养提升。旨在提升学生的综合就业竞争力。

15) 《大学生心理健康教育》（32学时，2学分）

本课程内容包括新时代大学生心理健康课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

16) 《劳动教育》（48学时，3学分）

《劳动教育》课程是高职院校的公共必修课。本课程践行新时代职业院校学生劳动教育的指导思想、基本原则，旨在提升职业院校学生综合劳动素养并促进其全面发展。本课程分为两大部分，第一部分为劳动理论。第二部分劳动实践，包括日常生活劳动实践、生产劳动实践和服务性劳动实践等，由指导老师团队在线下组织。

17) 《大学生美育》（32学时，2学分）

本课程旨在培养学生的审美意识和艺术素养，让学生在课堂上和课外活动中，提升艺术鉴赏能力，提高审美水平和艺术表达能力。通过课堂学习，深化学生对美的理解与感悟，激发创造潜能，全面提升审美意识、艺术素养、创造力和文化素养，为学生的全面发展筑牢坚实根基。通过强化艺术实践，注重与专业课程的有机结合，培养具有审美修养的高素质技术技能人才。

18) 《高等数学（一）、（二）》（128学时，8学分）

课程内容主要包括：函数、极限与连续；一元函数微分学（导数与微分、中值定理及应用）；一元函数积分学（不定积分、定积分及应用）；常微分方程基础；向量代数与空间解析几何；多元函数微分学；多元函数积分学（二重积分、三重积分及其应用）；无穷级数（常数项级数、幂级数）。旨在培养学生的抽象思维、逻辑推理与数学应用能力，为后续专业课程学习奠定坚实基础。

19) 《中国文化概论》（32学时，1学分）

本课程以帮助学生深入了解中华民族文化的主要精神，理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式，引导学生自觉传承传统文化，使学生熟知并传承中国传统文化的基本精神，领会中国传统哲学、文学、艺术、宗教、科技等方面文化精髓；熟知中

国传统道德规范和传统美德；熟知中国古代科学、技术、艺术等文化成果；了解中国传统服饰、饮食、民居、婚丧嫁娶、节庆等文化特点及习俗，从而增强学生民族自信心、自尊心自豪感，启迪学生热爱祖国、热爱民族文化为总体目标。

20) 《文学鉴赏》（32 学时，1 学分）

本课程旨在提升学生的审美能力与人文素养。主要内容包括：文学理论基础（如文体特征、表现手法）；中外经典文学作品选读与分析（诗歌、散文、小说、戏剧等）；文学批评的基本方法；文学与文化、历史、社会的关系探讨；以及实用文体（如应用文、新媒体文案）的鉴赏与写作指导。课程注重文本细读与审美实践，引导学生体会文学魅力，培养独立思考与表达能力。

21) 《影视鉴赏》（32 学时，1 学分）

本课程主要内容包括影视艺术特性（视听语言、蒙太奇、叙事结构）；中外影视史与主要流派；类型片（如剧情片、纪录片、动画片）分析；经典影片的文本细读与主题探讨；影视批评的基本方法；以及影视文化与社会思潮的互动关系。课程通过观摩与分析，培养学生对影视作品的独立思考与批判性鉴赏能力。

22) 《艺术鉴赏》（32 学时，1 学分）

课程旨在提升学生的审美感知力与文化理解力。主要内容包括：艺术基本原理（如形式、风格、流派）；中外经典艺术作品赏析（涵盖绘画、雕塑、建筑、音乐、舞蹈、戏剧、影视等门类）；艺术发展脉络与时代背景；艺术批评的基本方法；以及艺术与社会、文化、科技的互动关系。课程注重直观感受与理性分析相结合，引导学生拓宽艺术视野，培养健康的审美情趣与人文素养。

23) 《创新中国》（32 学时，1 学分）

本课程主要内容包括国家创新驱动发展战略与政策体系；科技自立自强与关键核心技术突破；重大创新工程与标志性成果（如航天、高铁、5G）；企业、高校、科研院所协同创新体系；区域创新格局（如京津冀、粤港澳）；创新文化培育与人才培养；以及全球视野下的中国创新角色。旨在增强学生的民族自豪感与创新使命感。

24) 《节能减排》（32 学时，1 学分）

本课程旨在普及节能理念与减排技术知识。主要内容包括：能源基础与分类、我国能源消耗现状与挑战；节能原理与主要技术（工业、建筑、交通等领域）；清洁能源与可再生能源利用；碳排放核算基础与碳中和概念；环境污染（废气、废水、固废）的源头控制与处理技术；节能减排政策法规与标准体系；以及企业节能减排管理与公众绿色行为倡导。

25) 《绿色环保》（32 学时，1 学分）

本课程目的是普及生态理念与环保实践。主要内容包括可持续发展与生态文明建设

理念；环境污染现状与防治；资源循环利用与节能减排技术；生物多样性保护与生态修复；环境保护法律法规与政策；绿色生活方式倡导；以及企业环保责任与公众参与途径。

26) 《金融知识》（32 学时，1 学分）

本课程课程旨在普及基础金融素养。主要内容包括货币与信用基础；个人与家庭理财规划（储蓄、预算、基础投资）；常见金融产品与服务（银行、证券、保险）认知；基础财务指标与报表阅读；金融风险识别与防范）；互联网金融与移动支付安全；宏观经济政策（利率、通胀）对个人的影响；以及消费者权益保护与理性借贷观念。

27) 《社会责任》（32 学时，1 学分）

本课程旨在引导学生理解并践行社会责任。主要内容包括社会责任的内涵、理论与国际共识；企业在经济、法律、伦理、慈善维度的责任；个人对社会（如诚信守法、志愿服务、环保行为）的责任；社会责任与可持续发展目标的关联；国内外社会责任实践案例剖析；社会责任报告的解读与编制基础；以及全球化背景下社会责任的挑战与趋势。

28) 《人口资源》（32 学时，1 学分）

本课程旨在使学生理解人口与资源、环境、发展的关系。主要内容包括：人口理论与发展规律；世界与中国人口现状、结构及变动趋势；人口普查与统计方法；人力资源开发与管理基础；人口与经济发展、社会政策；自然资源的分布、消耗与承载力；人口、资源、环境的可持续发展策略；以及老龄化、城市化等现实问题探讨。

29) 《海洋科学》（32 学时，1 学分）

本课程旨在普及海洋基础知识与培养海洋意识。主要内容包括：地球系统与海洋圈层结构；海水物理性质（温度、盐度、密度）与运动（波浪、潮汐、洋流）；海洋地质地貌（海盆、大陆架）与资源；海洋生物多样性（生态系、海洋生物）；海洋化学基础（组成、碳循环）；海洋观测技术简介；以及海洋权益、海洋环境保护与可持续发展。课程注重建立系统的海洋科学认知框架。

8.1.2 专业课程

（1）专业基础课程

专业基础课程设置6门，其中包括：机械制图、机械基础、电工基础、电子技术、电机及电气控制技术、铁道概论等课程。

专业基础课程的课程目标、主要内容和教学要求如下所示。

1) 《铁道概论》（32学时，2学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业基础课程。该课程通过系统讲解铁路史、铁路运输业、铁路运输设备以及铁路运输工作的基本概念、基本原理及基本运用，使学生从宏观上对铁路各专业形成初步认识，建立铁路机、车、供、电、辆全局观念和系统概念，为继续深入学习铁路相关专业课奠定基础。

2) 《电工基础》(64学时, 4学分)

本课程是高职铁道供电技术专业的专业基础课程。本课程通过讲解电路的基础知识、基本定律、分析方法、常用电器元件及变配电用电等知识,使学生了解仪器仪表的结构原理,掌握其使用方法,具备基本的电工知识与电气线路分析、设计、安装、测量、故障检测及维修等能力,为后续课程的学习打下坚实基础。培养学生主动的自学能力、良好的沟通能力、积极地分析问题、解决问题的能力。在电工特种作业操作证及电工职业资格证书获取中起决定作用。

3) 《电子技术》(64学时, 4学分)

本课程是高职铁道供电技术专业的专业基础课程。本课程通过讲述二极管、三极管等基本电子元器件的构造、原理、特性参数,使学生能够正确识别、选择元器件,判断其好坏及测试其参数的能力;通过讲述各类基本的放大电路及集成放大电路的构成与性能指标,使学生具备分析放大电路,并根据需要设计电路,改善放大电路性能的能力;通过对数字电路基本概念、组合与时序逻辑电路的讲解,使其具备分析、设计数字电路的能力,掌握各类集成芯片的测试与使用方法,掌握各种电子技术常用仪器的使用。在电工特种作业操作证及电工职业资格证书获取中起支撑作用。

4) 《电机与电气控制技术》(64学时, 4学分)

本课程是高职铁道供电技术专业的专业基础课程。本课程通过讲述变压器、交流电机、直流电机、低压电器的基本原理,使学生具有识别并正确选择使用变压器、电机和低压电器的能力;通过讲述继电器-接触器控制系统,使学生具有低压控制系统设计和读图能力。为提高学生在实际工作中进行电气控制系统分析设计、调试、维护打下坚实的基础,在电工特种作业操作证及电工职业资格证书获取中起到支撑作用。

5) 《机械基础》(64学时, 4学分)

本课程是高职铁道供电技术专业的专业基础课程。本课程通过讲授工程力学、机械零件、机械传动、常用机构等核心知识,结合铁道供电设备中的机械结构应用实例,使学生掌握机械静力学、运动学的基本分析方法,熟知齿轮、带轮、轴承等通用机械零件的结构、性能及选用原则,理解连杆、凸轮等常用机构的工作原理与应用场景。同时培养学生识读机械零部件图纸、分析简单机械结构受力与运动的能力,能对铁道供电设备中的机械部件进行基础的检查、维护与选型,为后续接触网、变配电设备等专业课程中机械结构的检修、安装学习奠定机械基础,也为学生从事铁道供电设备现场操作与维护工作提供必要的机械工程知识支撑。

6) 《机械制图》(64学时, 4学分)

本课程是高职铁道供电技术专业的专业基础课程,是衔接机械基础与专业实操的核心工具类课程。本课程通过讲授正投影原理、机械制图国家标准、三视图及零件图、装

配图的绘制与识读方法，结合铁道供电专业的接触网支柱、变配电柜体、电力线路金具等典型零部件图纸实例，使学生掌握规范的机械制图方法，能熟练识读铁道供电设备相关的机械图纸，准确理解图纸中的尺寸、公差、配合、形位公差等技术要求，具备绘制简单零件图和装配示意图的能力。课程注重理论与实操结合，培养学生的空间想象能力和工程图纸应用能力，为后续专业课程中设备安装、检修、零部件更换等实操环节提供图纸识读与应用的核心技能，是学生获取电工、接触网工等职业资格证书的重要基础。

（2）专业核心课程

专业核心课程设置8门，其中包括接触网运行检修与施工、变电所运行检修与施工、铁路供电系统继电保护及自动装置、铁路电力线路运行检修与施工、高电压设备测试、铁路供电安全管理、铁路供电系统、变电所综合自动化技术等。

专业核心课程的课程目标、主要内容和教学要求如下所示。

1) 《接触网运行检修与施工》（64学时，4学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业核心课程。本课程主要讲授接触网的主要结构、工作原理、主要参数、检修及维护方法等相关知识，以接触网检修工岗位的工作要求为主要依据，培养学生接触网常用零部件更换、日常巡视维护、常见故障检修、紧急事故抢修处理等基本职业能力，同时培养学生制订实施工作计划、资料收集整理、安全生产、团队协作、自我判断与约束等基本职业素养，在接触网工职业资格证书获取中起到支撑作用。

2) 《变电所运行检修与施工》（64学时，4学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业方向课程。本课程通过讲述变配电所高压设备原理、结构、操作与维护，使得学生具备正确操作维护高压设备的能力，通过讲授变配电所运行管理要求，使得学生能够进行变配电所值班、巡视、倒闸、故障处理的能力，通过讲授变配电所二次回路，使得学生掌握二次回路电路分析能力和故障处理能力。同时培养学生良好的沟通交流、资料查询与整理分析等基本职业素质，以及学生分析解决问题的能力 and 团队合作精神。为学生从事变配电所运行与维护等工作打下坚实基础，在国家牵引变电所值班员资格证书获取中起到支撑作用。

3) 《高电压设备测试》（64学时，4学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业核心课程。本课程通过讲述电气绝缘基本知识，使学生掌握电介质的极化、电导、损耗、击穿的基本原理；通过对典型高压电气设备的试验，使学生具有典型高压电气设备的测试能力和根据相关标准、规程对测试结果做出正确的判断和比较全面的分析能力。为提高学生在实际工作中进行高电压设备测试操作能力打下基础，在高压电工和电气试验工职业资格证书获取中起到支撑作用。

4) 《铁路供电安全管理》（32学时，2学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业核心课程。本课程通过讲述接触网安全工作规程及运行与检修规程，使学生具备能够正确使用各种接触网专用工具、对接触网设备进行巡视、日常维护与检修的能力。通过讲授牵引变电所工作规程及运行检修各项规定，使学生具备能安全规范地进行牵引变电所的值班和巡视、进行牵引变电所电气设备缺陷及异常情况的处理的能力。在课程中培养学生“安全第一、预防为主”的安全意识，使学生在岗位工作中遵守行为规范，初步具备标准化作业的职业能力。在接触网工及变电检修工等职业资格证书获取中起到支撑作用。

5) 《铁路电力线路运行检修与施工》（64学时，4学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业方向课程。本课程结合相关施工规范和设计标准讲授电气施工图读图、室内配线工程安装、室内配电装置及电气设备的安装、室内照明线路的安装、架空线路及电缆线路的施工、电力线路的防雷与接地技术等内容。通过讲授使学生了解电力内外线工程施工要求和施工工序，掌握电力线路的运行与维护方法，具备电力线路工的基本技能，同时培养学生规范施工、安全施工、团队协作等基本职业素质，以及学生分析解决问题的能力 and 团队合作精神，并在国家配电网线路工职业资格证书获取中起到支撑作用。

6) 《铁路供电系统继电保护及自动装置》（64学时，4学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业核心课程。本课程通过讲述继电保护系统的基本原理、继电保护系统的组成结构与设备，使学生具备正确选择保护类型与正确使用继电保护设备的能力，通过讲授继电保护设备选择、输电线路与电力系统设备的继电保护配置，使学生具备能够进行电力系统故障分析、电力系统输电线路与电气设备的继电保护分析配置的能力。同时培养学生良好的沟通交流、资料查询与整理分析等基本职业素质，以及学生分析解决问题的能力 and 团队合作精神。为学生从事继电保护运行与调试等工作打下坚实基础，在变电检修工、继电保护工职业资格证书获取中起到支撑作用。

7) 《铁路供电系统》（64学时，4学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业核心课程。本课程主要讲授铁路供电方式、牵引变电所负序电流与换相连接、牵引供电系统节能降耗、牵引变压器的容量计算、牵引供电系统阻抗分析计算、牵引供电系统短路分析、牵引供电系统电压损失计算、牵引供电系统运行与管理相关知识，以牵引供电系统检修工岗位的工作要求为主要依据，培养学生牵引供电系统理论计算、常见故障分析处理等基本职业能力，同时培养学生制订实施工作计划、资料收集整理、安全生产、团队交流协作、自我判断与约束等基本职业素养，在接触网工职业资格证书获取中起到支撑作用。

8) 《变电所综合自动化技术》（32学时，2学分）

本课程是高职铁道供电技术专业的专业核心课程，贴合现代铁道供电系统智能化发

展趋势。本课程通过讲授变电所综合自动化系统的组成结构、工作原理、功能模块及通信方式，重点讲解数据采集与监控（SCADA）、微机保护、自动装置、后台监控系统等核心内容，结合铁道牵引变电所自动化运行的实际案例，使学生掌握变电所综合自动化系统的日常监控、操作方法，能对系统的遥测、遥信、遥控、遥调功能进行基础调试，具备分析系统常见通信故障、测控故障的初步能力，能配合完成自动化设备的日常巡检与简单维护。同时培养学生的智能化设备操作素养和系统思维，使学生适应现代铁道变配电所智能化、无人化的运行岗位要求，为学生从事变配电所自动化运行与维护工作打下坚实基础，在变配电运行值班员、变电检修工等职业资格证书获取中起到重要支撑作用。

（3）专业拓展课程

为适应行业企业对于“厚基础，宽口径，重能力，高素质”技术技能人才的需求，使学生能根据个人兴趣特长和职业发展规划选修部分课程，掌握铁道供电技术专业综合知识，具有可持续发展和创新能力，开设传感器与检测技术、人工智能概论、电气绘图与电子CAD、电力电子技术、PLC技术及应用、牵引供电工程预概算、铁路班组管理、铁路职业道德规范等选修课程。铁道供电技术专业学生要求在校期间选修3门专业选修课。

8.1.3 实践性教学环节

（1）实训

本专业设置的专业实践课程主要是：变配电综合实训、接触网综合实训、机车模拟驾驶演练综合实训和毕业设计。变配电综合实训、接触网综合实训、机车模拟驾驶演练综合实训和毕业设计主要在校内进行，其次也可以在相关合作企业进行。

（2）实习

第5学期依托校企合作平台，到企业工作岗位上进行岗位实习（表3）。岗位实习指具备一定实践岗位工作能力，在专业人员指导下，辅助或相对独立参与实际工作的活动。通过岗位实习，开展现代学徒制培养模式，学生融入企业工作岗位，拓展视野，深入认识铁道供电技术专业知识，以及进行接触网、变配电所、电力线路等检修与施工的综合实践。在工作岗位上，开展师傅带徒弟活动，学生接受企业师傅的指导，在工作岗位上开展真实的工作实践，让学生充分学习实际工作岗位上的职业技能和职业素养，提高学生岗位就业能力。在岗位实习过程中，学院严格执行教育部出台的《职业学校学生实习管理规定》有关要求，认真落实安全教育，科学组织岗位实习。

表3 岗位实习的主要内容及教学要求

岗位实习 目标	通过岗位实习，让学生完整地认知企业生产经营的全过程，熟知企业基本业务工作流程和工作规范，从而系统地理解专业的基础知识、基本技能，提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，进一步提升岗位工作能力
--------------------	---

岗位实习 内容	岗位实习是本专业重要的专业实习教学环节，通过围绕本专业开展岗位实习，可紧密对接岗位群，进一步强化专项技能和综合技能训练，培养学生热爱劳动、遵守纪律、强化安全生产的好职业习惯，培养学生形成良好的职业素养和精益求精的工匠精神。同时，最大限度对接现代学徒制和职业技能等级证书认定制度，开展岗位实习，充分发挥岗位实习的功能
岗位实习 要求	严格按照本专业的《专业岗位实习标准》和《职业学校学生实习管理规定》开展岗位实习。同时，要聘请企业有经验、责任心强的技术能手或技术骨干担任学生的师傅，签订师徒协议，负责学生的日常指导和安全管理。校内本专业的专业教师，负责实训学生《岗位实习管理日志》《岗位实习鉴定》《岗位实习考核评价》的收发、检查和指导，负责学生日常管理、安全及考勤的核查，最后参与对学生的岗位实习成绩的评定和汇总等工作

岗位实习结束后开展系列毕业教育活动，教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观、劳动观，培养良好的职业道德，养成良好的工匠精神，进一步认知行业发展趋势，科学规划未来的职业生涯发展，增强职业理想，转换角色，适应未来职场岗位工作要求，促进高水平高质量就业。

8.1.4 相关要求

教学过程中需坚持工学结合，合理安排理论教学与实践教学环节，注重理论联系实际，强化学生动手能力培养。专业课程实践学时占比不低于课程总学时的50%，确保学生有充足的实操训练时间。

充分利用校内外实训基地、数字化教学资源等开展教学活动，积极推行现场教学、案例教学、仿真教学等多种教学模式，引导学生主动参与教学过程，培养学生分析问题、解决问题的能力。

结合专业特点，融入“安全第一、质量为本、精益求精”的行业理念和工匠精神，在教学各环节强化学生的安全意识、质量意识、规范操作意识和职业素养。

承担课程教学的教师需具备相应的专业资质和教学能力，专任教师需定期到企业实践锻炼，更新专业知识，提升实践教学能力；企业兼职教师需按照学校教学要求，认真完成教学任务，将企业实际生产经验融入课堂教学。

课程教学需配备符合要求的教材、教学课件、实训指导书、数字化教学资源等，教材选用需严格执行学校教材选用管理规定，优先选用国家规划教材、高职高专规划教材和行业特色教材，鼓励校企合作开发校本教材、活页式教材和实训指导书。

8.2 学时安排

1. 教学环节及时间分配

本专业在3年内的各个教学环节及时间分配见表4。

表4 教学环节及时间分配表

学期 序号	教学环节						学期 总周数
	课堂 教学	综合 实训	军事 技能	岗位 实习	机动	复习 考试	
一	16		2		1	1	20
二	16				2	2	20
三	16	1			1	2	20
四	16	2				2	20
五				24			24
六	6					2	8
合计	70						112

2. 教学进程安排

总学时为2634学时，每16学时折算1学分，其中，公共基础课总学时为986，占总学时的37%。实践性教学学时为1500，占总学时的57%，其中，实习时间累计为6个月，集中安排实习时间。各类选修课程的学时为320，占总学时的12%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。教学进程安排见表5。

表5 教学进程安排

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	学时分配		学 分 分 数	开设时间及周学时数						备注	
					理论 学时	实践 学时		一	二	三	四	五	六		
必修课程	公共基础 课程	GG111004	大学英语（一）	64	40	24	4	4							
		GG111005	大学英语（二）	64	40	24	4		4						
		GG111007	体育与健康（一）	36	2	34	1	2							
		GG111008	体育与健康（二）	36	2	34	1		2						
		GG111009	体育与健康（三）	36	2	34	1			2					
		GG112021	大学生心理健康教育	32	32		2	2							集中开设
		GG111037	大学生就业指导	16	8	8	1				2				开8周
		GG111012-GG111015	形势与政策	36	32	4	2		在第1-4（或5）学期跨学期开设，每学期开设8学时，课程设置在第4学期（或第5学期）并记载成绩						

	GG111016	军事理论	36	36		2	2						
	GG111018	高等数学（一）	64	64		4	4						
	GG111019	高等数学（二）	64	64		4		4					
	GG111025-GG111028	劳动教育	48	16	32	3	在第 1-6 学期开设，每学年 16 学时						
	GG111031	思想道德与法治	54	36	18	3	2						单周 2 双周 4
	GG111032	中华民族共同体概论	36	30	6	2		2					
	GG111033	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	30	6	2			2				
	GG111034	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	48	6	3				2			1-12 周 2; 13-19 周 4
	GG112005	国家安全教育	18	16	2	1				2			开 8 周
	GG112019	大学生美育	32	24	8	2			2				集中开设不占上课时间
	GG111036	大学生创新创业教育	32	16	16	2		2					

		GG111039	信息技术与人工智能 技术概论	64	32	32	4	4						
		GG111035	大学生职业生涯与发 展规划	16	8	8	1	2						开8周
		JT111008	军事技能	112		112	2	开学 初两 周						
		小计		986	578	408	51	22	14	6	6	0	0	
选修课程	公共任选 课	GG112016	文学鉴赏	32	32		1							1-4学 期开 设,每 门课程 1学分, 32学 时,每 学期选 修1门。
		GG112014	影视鉴赏	32	32		1							
		GG112008	创新中国	32	32		1							
		GG112006	艺术鉴赏	32	32		1							
		GG112009	中国文化概论	32	32		1							
		JT111035	节能减排	32	32		1							
		JT111036	绿色环保	32	32		1							
		JT111037	金融知识	32	32		1							
		JT111038	社会责任	32	32		1							
		JT111039	人口资源	32	32		1							
		JT111040	海洋科学	32	32		1							
				小计		128	128	0	4	0	0	0	0	

必修课程	专业基础 课程	JT121004	*机械制图	64	32	32	4	4						考试	
		JT121152	机械基础	64	32	32	4		4					考查	
		JT121124	*电工基础	64	32	32	4		4					考试	
		JT121012	*电子技术	64	32	32	4			4				考试	
		JT121061	*电机及电气控制技术	64	32	32	4			4				考试	
		JT121024	铁道概论	32	32	0	2			2				考查	
		小计			352	192	160	22	4	12	6	0	0	0	
	专业核心 课程	JT121169	*接触网运行检修与 施工	64	20	44	4					4			考试
		JT121170	*变电所运行检修与 施工	64	20	44	4					4			考试
		JT121171	*铁路供电系统继电 保护及自动装置	64	20	44	4					4			考试
		JT121164	铁路电力线路运行检 修与施工	64	20	44	4					4			考查
		JT121165	*高电压设备测试	64	20	44	4			4					考试
		JT121166	铁路供电安全管理	32	10	22	2					2			考查
		JT121167	铁路供电系统	64	20	44	4			4					考查
		JT121168	变电所综合自动化技	32	10	22	2					2			考查

			术										
		小计		448	140	308	28	0	0	8	20	0	0
选修课程	专业拓展课程	JT122041	传感器与检测技术	64	32	32	4			4			第3学期选修1门;第4学期选修2门
		JT122042	人工智能概论	64	32	32	4			4			
		JT122151	电气绘图与电子CAD	64	32	32	4			4			
		JT122152	电力电子技术	64	32	32	4			4			
		JT122153	PLC技术及应用	64	32	32	4				4		
		JT122154	牵引供电工程预概算	64	32	32	4				4		
		JT122155	铁路班组管理	64	32	32	4				4		
		JT122192	铁路职业道德规范	64	32	32	4				4		
		小计		192	96	96	12	0	0	0	0	0	
实践性教学环节	综合实训	JT121062	机车模拟驾驶演练综合实训	16		16	1			1周			
		JT121172	变配电综合实训	16		16	1			1周			
		JT121173	接触网综合实训	16		16	1			1周			
		GG121001	毕业设计	96		96	6					6周	
	实习	GG121002	岗位实习	384		384	24				24周		
小计		528	0	528	33	0	0	0	0	24	4		
总计				2634	1134	1500	150	26	26	24	26	24	12

备注:

1. 带*号课程为考试课;
2. 每学期安排20周教学活动, 期中教学周16周、机动周2周(含法定节假日)、复习考试2周;
3. 第一学期《大学生心理健康教育》集中开设, 不占用正课时间;
4. 第三学期: 国家安全教育、大学生就业指导各上8周合计16周;
5. 第六学期在校安排6周课程, 基于铁道供电行业发展方向, 毕业设计;
6. 按学期排课的课程以16学时折算1学分; 按周排课的实习类课程以每周折算1学分; 每门课程的学分以0.5为最小单位。

3. 课时分配明细

本专业在3年内的课时分配明细见表6。

表6 课程结构与学时比例

课程类别	学时		
	总学时	理论学时	实践学时
公共基础课程	986	578	408
公共选修课程	128	128	0
专业基础课程	352	192	160
专业核心课程	448	140	308
专业拓展课程	192	96	96
实践性教学	528	0	528
合计	2634	1134	1500
理论教学和实践教学 占总学时的比例 (%)	100	43%	57%

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

本专业共有专业课教师10名，其中，专任教师6名，兼课教师4名。其中，高级职称教师4名，占40%，中级职称教师2名，占20%，初级职称教师2名，占20%；取得硕士学位以上教师1名，占10%；双师素质教师4名，双师素质教师占专任教师总数的40%。

行业企业兼职教师主要来自于行业企业且为技术骨干或技术能手，他们及时提供行业发展前景和企业人才需求信息，把握专业方向，指导专业的规划建设，共同审议、制定专业建设方案、专业人才培养方案、特色校本教材建设，参与指导学生实习实训。

9.2 专业带头人

李志毅，中共党员，高级技师。李志毅是济南乘务车间党员创新工作室的领头人，作为动车随车机械师行业的佼佼者，他秉承“精益求精、勇于创新”的精神，带着一支团队，将创新意识、互联网思维融入动车运用工作，在“动车工匠”的道路上不断奔跑。

个人先后获评2017年路局路风先进个人；2018年集团公司技术能手、集团公司最美工匠、国家实用新型专利、国家外观设计专利；2019年创效能手、集团公司车辆系统优秀创新人才；2020年段“最美动车工匠”“最美青动人”。

创新成果方面，获2017年国家专利、集团公司合理化建议和技术改进成果四等奖；

2018年多项国家专利及青岛动车段三等奖；2023年“机车车头模拟救援装置”获青岛动车段一等奖、集团公司三等奖、国铁集团小改小革展示、集团公司科技成果四等奖；2024年CR400AF型动车组HMI屏全仿真模拟器获段一等奖。

另有动车组途中故障智能应急处置系统等成果获路局、段优秀质量管理小组一、二、三等奖，带领团队获评“党内优质品牌”“优秀团队”。

9.3 专任教师

(1) 坚持党的基本路线和四项基本原则，贯彻党的各项教育方针、政策，忠诚党的教育事业，热爱教育培养技术技能人才服务。

(2) 遵纪守法，认真执行学校规章制度，教书育人，为人师表，有良好的师德师风。关爱学生，对学生高度负责，认真履行教师职责，积极承担教学任务。

(3) 具备本科及以上学历，具有高等职业学校教师资格证书和相关专业资格证书，对本专业课程有较全面的了解，具备与本专业相匹配的专业知识和实践能力，具备从事教师工作的相关心理学和教育学知识，具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

(4) 熟悉新的职业教学理念、教学模式、教学方法、教学手段、考核评价模式等，有较强的教学能力，熟悉信息化教学模式，能够在教学实践中合理运用专业教学资源，推进“课堂革命”。

(5) 了解和关注铁道运输类行业企业的发展动态和发展方向，有铁道运输类行业企业岗位工作经验和经历，适应行业企业发展需求，熟悉企业生产（服务）情况，具备参与和开展课程教育教学改革和实施的能力，具有课程标准和特色校本教材编写能力，具有指导认知实习、专项实训、综合实训和岗位实习能力。

专任教师信息如下：

表7 专任教师

序号	姓名	学历	职称
1	房恒明	硕士研究生	
2	唐炜昊	本科	副高级
3	李秀云	本科	正高级
4	魏传义	专科	
5	石松雨	本科	初级
6	焦贺宁	本科	初级

9.4 兼职教师

依托校企合作平台，聘请本行业企业高技能人才（或技术骨干、能工巧匠）担任企业兼职教师，所聘人员应具有如下素养与能力：

(1) 具备大学本科及以上学历（含本科），具备铁道运输类行业中级及以上技能证

书，并接受过职业教育教学方法培训，具备教师资格。

(2) 积极参与专业建设，能承担专业课程教学任务，能够参与专业人才培养方案修订、课程标准制订、课程建设、教学资源建设、实习实训基地建设、教材建设、人才培养质量评价等工作。

(3) 具备良好的班级管理和教学管理能力，具备信息化教学能力和专业教学能力。

(4) 认真履行企业兼职教师聘用协议规定的职责。

兼职教师信息如下：

表8 兼职教师

序号	姓名	学历	专业	年龄	职称
1	霍丽萍	本科	自动化	32	讲师
2	孔存伟	本科	电气工程及其自动化	30	助理工程师
3	李培虎	本科	铁道供电	63	高级讲师
4	李志毅	专科及以下	动车组	62	高级技师

10 教学条件

10.1 教学设施

10.1.1 专业教室基本要求

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。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

(1) 校内实训室

本专业校内配备的实习实训室见表9。

表9 校内实训室

序号	校内实训室名称	主要设备	数量 (人/工位)	主要功能
1	模拟驾驶实训室	配置模拟驾驶装置1台,能够满足40名学员按小组进行模拟操纵训练模拟驾驶 配备典型线路区段视景系统。	40人	能够真实模拟复兴号CR400AF型动车组各种条件及工况下牵引及制动特性： 1. 能够模拟机车(动车组)常见故障处理； 2. 能够进行非正常行车

				模拟演练； 3. 能够进行乘务员一次标准化作业训练。
2	CAD 实训室	计算机45台,安装常用电气设计、电子线路设计软件。	45 人	主要用于电子和电气类专业,进行机械、电气、电子 CAD 教学和实训,培养专项技能。
3	电工电子实训室	电工电子综合实验台、数字万用表 12 台、电路组装测试配套工具	45 人	1. 能够开展常用电工仪表与工具的操作实训； 2. 能够进行常用电工元器件的识别与检测； 3. 能够进行电路常用参数测量与常用电路的检测、安装与调试等。
4	单片机技术实训室	计算机 49 台、8052F 仿真器 50 台、自制 MCS-51 单片机实验板 50 套	48 人	进行微控制器应用技术教学和实训,培养综合技能,
5	维修电工实训室	电工实训台 40 台,电工工具箱 40 套。	80 人	进行电工技能实训,培养电工基本技能,能进行高级维修电工、特种作业电工上岗证职业技能培训和鉴定
6	高级维修电工实训基地	高级维修电工实训装置 30 套,触电急救装置 5 套。	150 人	维修电工技能实训、维修电工技能鉴定、电工特种作业培训
7	可编程控制器实训室	可编程序控制系统设计师综合实训装置 3 套、五自由度机械手 20 套。	50 人	PLC 软件编程练习,软件调试和监控训练,用配备的实训板可以进行 PLC 实训

(2) 校内实训基地

本专业校内配备的实训基地见表 10。

表 10 校内实训基地情况表

序	实训	主要实训项目	实训设备
---	----	--------	------

号	基地名称		
1	机车综合实训室	电力机车各种电器部件的认知、维护、检修、调试；电力机车机械部分与制动部分的认知、维护、检修、调试 接触网安装与调试	接地、中间、电压、电流、油流、压力、风道继电器、电空、电磁接触器、电空阀、主断路器、受电弓、司机控制器、两位置转换开关；电空控制器（大闸）、单独制动阀（小闸）、换向阀、中继阀、分配阀、车钩、缓冲器、钩尾框、油压减震器
2	电气化铁道综合实训演练场	电力机车司机岗位一次标准化作业训练；电力机车司机岗位非正常行车故障处理训练；电力机车电气动作试验；电力机车制动试验；制动机部件拆装和检修、风源系统调整试验；基础制动装置和停车制动装置调整试验	100m 接触网、隔离开关、支持绝缘子、横腕臂、斜腕臂、电力接触线、线夹、接地线、承力索、吊悬、全补偿等
		铁道线路的认知、维护、检修、调试	50m 有砟轨道；预留 50 米无砟轨道
		轨道动力车的认知、维护、检修、模拟驾驶	金鹰 JY290 轨道动力车
3	工电供综合实训室	高压倒闸操作、电机控制	10KV 柱上变压器、高压配电柜、低压操作台

10.1.3 实习场所基本要求

通过校企合作，与多家企业签订合作协议，建成稳定的校外实训基地，部分基地情况见表 11。

表 11 校外实训基地情况表

序号	实训基地名称	主要实训项目	实训设备	实训指导及实训实习管理模式
1	中铁十二局天津地铁 6 号线	1. 地铁变电所运行。 2. 地铁变电所设备巡检	示波器、二极管、三极管、电阻器、电容器、电感器、电子测量仪表、THDM-1 型数电模电实训箱、电阻器、电感器	完成变电所一次任务
2	中铁十五局集团有限公司朔黄铁路运输处	1. 电力机车整体构造认知 2. 机车电器部件检修。 3. 基础制动装置和停车制动装置的调整。 4. 电力机车运用	机车模拟驱动器；示波器、二极管、三极管等基础电子检测元件与设备；电力机车	1. 完成机车电路测试及维护。 2. 成电气各部件的检查和电器动作试验。
3	中铁十二局集团电气化工程有限公司	1. 城市轨道交通领域接触网。 2. 信号和通信专业练兵实操、工艺开发、技能培训。	地铁施工接触网、通信、信号相关实训设备	1. 掌握接触网设备检修与故障处理技能。 2. 掌握低压配电系统与机电设备维护技能。 3. 掌握变电所运行管理与倒闸操作流程 4. 综合掌握供电系统运行监控与跨岗位协作能力。

10.2 教学资源

10.2.1 教材选用基本要求

教材优选严格执行国家和省（市、区）关于教材选用的有关要求，建立健全学校教材选用制度、校本教材开发制度、教材评审制度等，不断加强教材管理。学院按照《职

业院校教材建设与教材管理办法》《职业教育国家规划教材书目》优先适合专业学习的教材。所用教材均为近3年出版的高职高专规划教材，它们既反映了最新的专业发展水平，又适应高等职业教育的需要，能够帮助学生提高分析问题、解决问题的能力，突出职业教育特色，能够满足培养高素质技术技能人才要求。同时，学校根据课程教育教学改革需要，立足校企合作，鼓励教师根据教学需要编写特色校本教材（如“活页式”实践类教材），开发配套的数字化教学资源，不断提高课程教育教学质量和教学效能。

另外，密切校企合作，关注铁道供电行业企业的最新发展趋势，及时补充和调整课程设置与教学内容，尽可能将本专业领域的新知识、新技术、新设备、新模式、新业态和新理念等合理补充到专业教学内容中，使师生的认识紧跟时代最新发展方向。

10.2.2 图书文献配备基本要求

为了满足人才培养、专业建设、课程建设、教研科研等工作需要，学院配备足够的图书、文献资料、标准以及相关电子图书1万余册，方便师生查阅，充分满足教师和学习生的学习使用与课外阅读需。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

贯彻落实《教育部关于进一步推进职业教育信息化发展的指导意见》（教职成〔2017〕4号）、《教育部关于印发〈教育信息化2.0行动计划〉》的通知（教技〔2018〕6号）等文件精神，学校铁道供电技术专业逐步健全专业教学资源库，进一步扩大优质资源覆盖面，实现优质资源共建共享。针对课程教学内容，校企合作开发面向学习过程的丰富的立体化教学资源，支撑“互联网+课堂”和“互联网+泛在学习”，满足师生教学需要和学习需要。提供相关网络资源（表12），满足学生自主学习，合理补充专业教学资源的不足，拓展学生的学习视野。

表 12 相关学习网站一览表

序号	网站+网站名称	用途（目的）
1	http://www.nies.edu.cn/zgdy/ 中国德育	查找德育相关资料
2	http://www.nerc.edu.cn/FrontEnd/default.html 国家数字化学习资源中心	查找相关数字化教学资源
3	https://www.cnki.net/ 中国知网	查找文献资料
4	MOOC	查找专业教学资源
5	学习通	自主学习

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

1. 学校和系部已经建立铁道供电技术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. 学校和二级学院已经完善教学管理机制，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. 学校已经建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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. 铁路专业教研室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。

11.2 毕业要求

具备下列条件者，可准予毕业，并颁发毕业证书：

1. 在册学生，思想健康，树立正确的世界观、人生观和价值观；遵纪守法，诚信守信，具有文明礼貌与行为习惯；身心健康，具有健全的人格、良好的与人沟通交流能力，德育考核达到合格标准。

2. 具有良好的学习态度和吃苦耐劳的工作作风，在规定年限内完成专业人才培养方案教学进程总体安排表中规定的全部课程，经学校认定考核及实习实训成绩全部合格，总学分达到 150 学分。

3. 岗位实习符合专业要求，且通过鉴定，鉴定合格。

4. 获得本专业人才培养方案规定的职业技能等级证书（见表 13）。

5. 学校综合素质考核总评合格。

表 13 证书要求

序号	证书名称	颁证单位	等级	性质
1	普通话水平测试等级证书	山东省语言文字工作委员会	二级乙等及以上	必取
2	计算机等级证书	教育部教育考试院	一级及以上	选取

3	特种作业低压电工证	应急管理局	特种设备作业	必取
4	特种作业高压电工证	应急管理局	特种设备作业	必取
5	特种作业高处作业证	应急管理局	特种设备作业	选取
6	电工证	人社局	中级	选取