

哈尔滨铁道职业技术学院

铁道供电技术专业人才培养方案

根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》（教职成【2019】13号）文件要求，在专业建设指导委员会的指导下，结合铁道供电技术专业人才培养的实际情况，制定本专业人才培养方案。

一、专业名称及代码

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、中等职业学校毕业或具有同等学历者。

三、修业年限

一般为3年，为满足学生灵活学习需要，可适当延长，但最长不超过5年。

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要技术领域	职业技能等级证书	职业资格证书
交通运输大类 (60)	铁道运输类 (6001)	铁路运输业 (53) 道路运输业 (54)	1. 铁道供电工程技术人员(2-02-17-05) 2. 变配电运行值班员(6-28-01-14) 3. 牵引电力线路安装维护工(6-29-02-13) 4. 变电设备检修工(6-31-01-08)	1. 接触网检修与施工 2. 变配电所检修与施工 3. 电力线路检修与安装	1. 初级工 2. 中级工 3. 高级工 4. 技师 5. 高级技师	1. 接触网工职业资格证书 2. 变配电运行值班员职业资格证书 3. 变电设备检修工职业资格证书 4. 电力线路工职业资格证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，具有支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，掌握铁路供电系统专业知识和技术技能，面向铁路运输业，能够从事接触网、变配电所、电力线路等供电设备的运行、检修与施工等工作的

复合型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

根据铁路行业接触网工、变配电工、电力线路工、变配电所值班员和助理值班员等工作岗位、工作任务及人员素质要求，应达到以下要求：

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导，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）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，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；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

（4）具有自我管理能力，职业生涯规划意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

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

2. 知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规、规章制度以及文明生产、环境保护、安全消防等知识；

（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）熟悉电气化铁路的组成、特点，掌握轨道交通机（务）、（车）辆、工（务）、电（务）、车（务）等基本知识；

（5）掌握电工电子、高电压技术、继电保护、用电安全的基础知识；

（6）掌握接触网类型、结构、功能及运行原理；

（7）掌握接触网安装、检修标准与方法及故障分析处理知识；

（8）掌握变配电所一、二次设备结构、原理与运行标准；

（9）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；

（10）掌握铁路电力设备结构、原理与运行标准；

（11）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；

(12) 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。

3. 能力

- (1) 具有语言表达和文字写作的能力；
- (2) 具有探究新技术和终身学习的能力；
- (3) 具有团队合作能力；
- (4) 具有创新思维和创新创造能力；
- (5) 具有动手实践和解决实际问题的能力；
- (6) 具有钳工、电工操作基本技能；
- (7) 具有按照检修标准检修接触网设备的技能；
- (8) 具有按照运行规程分析与处理接触网故障的技能；
- (9) 具有按照检修标准检修、操作变配电设备的技能；
- (10) 具有按照运行规程分析处理变配电故障的技能；
- (11) 具有按照检修标准检修铁路电力设备的技能；
- (12) 具有按照运行规程分析处理铁路电力设备常见故障的技能；
- (13) 具有阅图及 CAD 绘图能力。

六、课程设置

(一) 通识课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	应用数学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养自然科学基本素养,使学生具有抽象概括问题的能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力; 2. 提高学生运用理论解决实际问题的意识、兴趣和能力; 3. 让学生在运用数学解决问题的过程中,体会数学的价值。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 函数、极限与连续; 2. 微分学; 3. 积分学; 4. 线性代数初步; 5. 概率统计初步。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师以身作则,积极引导学生在自主学习和社会实践等方面形成自律。 2. 积极开发与工程实际相结合的教学资源,注意积累专业案例。 3. 以学生为主体,发挥好教师的主导作用,培养学生自主应用数学的意识。
2	实用英语	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的英语综合运用能力,特别是听说能力,使他们在今后学习、工作和社会交往中能用英语进行有效地交际; 2. 增强其自主学习能力,提高综合文化素养,以适应我国社会发展和国际交流的需要。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讲授符合学生英语水平的英语基础知识; 2. 训练学生英语听、说、读、写、译能力,以及和职场相关交际能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师利用多媒体、信息化教学、学习通教学平台等多种方式,通过每单元教学讲解,采取任务驱动、小组合作等教学方式。 2. 坚持以学生为主体,侧重培养学生英语综合运用能力以及自主学习能力。

3	体育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生建立“健康第一、终身体育”意识，养成自觉锻炼身体的良好习惯； 2. 建立“每天锻炼一小时，健康生活一辈子”的生活观和价值观。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各运动项目基本理论知识； 2. 常识性运动损伤知识和防范及措施； 3. 田径、篮球、排球、足球、网球、乒乓球、武术、体育舞蹈、健身健美、跆拳道、瑜伽等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过教师讲解、示范，培养学生的体育运动兴趣，掌握基本的运动技能和方法； 2. 通过体育课，让学生了解常识性的运动损伤知识，重视团队合作精神和健康体魄的重要性。
4	计算机基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知识目标：使学生了解计算机硬件、软件、网络的基本知识；能够熟练掌握 word、Excel、PowerPoint 的操作方法； 2. 专业能力目标：具有良好的软硬件操作能力和办公自动化应用能力； 3 社会能力目标：具备自我再学习和综合分析判断的能力，具备语言表达、团结协作、社会交往的综合职业素质。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机基础知识； 2. Windows 操作系统； 3. 文字处理软件 Word； 4. 电子表格软件 Excel； 5. 演示文稿软件 PowerPoint； 6. 计算机网络基础知识。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求通过多个有机联系的具体的工作任务开展教学； 2. 以行动为导向，强化以学生为行动的主体，侧重启迪和开发学生的智慧； 3. 培养学生独立学习、独立工作的能力。
5	思想道德修养与法律基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过本课程的学习，使学生掌握两个模块的知识：即思想道德修养的基本知识和法律基础知识。 2. 通过该课程的教学，教会学生正确看待各种生活问题、人生矛盾和社会问题的方法，从而培养学生——学会学习；学会做人；学会做事；学会合作的四种能力。 3. 通过该课程的学习旨在培养学生良好的思想道德素质和法律素质，使其成长为德、智、体、美、劳全面发展的合格人才。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绪论 2. 人生的青春之问 3. 坚定理想信念 4. 弘扬中国精神 5. 践行社会主义核心价值观 6. 明大德守公德严私德 7. 尊法学法守法用法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师利用多媒体、信息化教学等多种方式，采用专题化教学，将教材体系向教学体系转化。 2. 以任务为导向，强化学生主体地位，侧重启迪和引导学生，将教学体系向信仰体系转化。 3. 将理论与实践相结合，拓展和丰富第二课堂内容，促进学生知行合一。
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使学生掌握毛泽东思想及中国特色社会主义建设的路线方针政策，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想的一系列重要理论总结等。 2. 使学生了解党的路线、方针和政策，树立正确的世界观、人生观和价值观使大学生能自觉运用马克思主义的立场、观点和方法，提高分析解决现实问题的能力。 3. 培养学生的政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，坚定四个自信，积极投身实现中华民族伟大复兴的中国梦的社会主义实践。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毛泽东思想及其历史地位 2. 新民主主义革命理论 3. 社会主义改造理论 4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 5. 邓小平理论 6. “三个代表”重要思想 7. 科学发展观 8. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 10. “五位一体”总体布局 11. “四个全面”战略布局 12. 全面推进国防和军队现代化 13. 中国特色大国外交 14. 坚持和加强党的领导 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师利用多媒体、信息化教学等多种方式，采用专题化教学，将教材体系向教学体系转化。 2. 强化以学生为主体，重在加强对毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的认识，将教学体系向信仰体系转化。 3. 将理论与实践相结合，拓展和丰富第二课堂内容，进而提高学生用理论分析问题、解决问题的能力。

(二) 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工电路基础	1. 培养学生具备电工上岗资格, 具备维修电工中级及以上水平; 2. 为后续专业课程的学习奠定良好的理论基础与技能基础。	1. 稳态正弦电路谐振的应用; 2. 三相负载的连接和三相电路的分析计算方法; 3. 变压器的参数计算; 4. 二极管的结构及特性; 5. 基本放大电路分析方法; 6. 整流电路; 7. 基本触发器的电路结构及逻辑功能。	1. 教师利用多媒体、信息化教学等多种方式; 2. 采用专题化教学, 将教材体系向教学体系转化。
2	用电安全	1. 掌握触电急救法, 熟悉安全防护技术; 2. 掌握供电用电设备及线路的安全技术; 3. 熟悉电气工作的安全规程和制度。	1. 触电及触电救护; 2. 电气设备及线路的安全技术; 3. 电气设备的防火与防爆; 4. 电气作业的安全规程及制度。	1. 以任务为导向, 强化学生主体地位, 侧重启迪和引导学生; 2. 将理论与实践相结合, 拓展和丰富第二课堂内容, 促进学生理实一体。
3	接触网基础	1. 掌握接触网的基本知识; 2. 能认识接触网设备的基本零部件, 为后续课程奠定基础。	1. 电气化铁路接触网的典型结构和主要设备; 2. 弓网相互作用的静动态特性等; 3. 接触网设计内容与与方法。	1. 通过每个具体的工作任务开展教学, 以行动为导向, 强化学生是行动的主体; 2. 以任务为导向, 强化学生主体地位, 侧重启迪和引导学生; 3. 将理论与实践相结合, 促进学生理实一体。
4	铁道供电制图与识图/CAD	1. 掌握手绘图纸的方法; 2. 掌握专业图纸读图识图的能力。	1. 机械制图基础; 2. 牵引变电系统一次、二次接线图; 3. 主要电气设备接线图; 4. 接触网零部件图;	1. 以任务为导向, 强化学生主体地位, 侧重启迪和引导学生; 2. 将理论与实践相结合, 加强与学生的互动和交流。

(三) 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	接触网运行与维护	1. 具备接触网的检调、检修、维护及故障分析排除能力; 2. 具备接触网常用检修机具使用能力。	1. 接触网主要参数测量; 2. 接触网巡视; 3. 接触网设备检修与故障处理; 4. 6C技术; 5. 接触网接口。	1. 综合利用校内、外接触网实训基地工学交替进行教学; 2. 专兼结合, 聘请企业兼职教师进行实践环节的教学, 提高专业技能培训质量, 并培养课程教学团队。
2	牵引变电所运行与维护	1. 具备变配电所高压一次设备安装、运行与维护能力; 2. 具备变配电所二次系统安装与调试及故障处理能力;	1. 变配电所高压一次设备结构与原理; 2. 变配电所高压一次设备安装、运行与维护; 3. 变配电所工作票的签发与受理; 4. 变配电所二次系统原理、安装与调试; 5. 变配电所设备故障应急处理; 6. GIS等变电新设备应用。	1. 按照教学过程与生产过程对接的原则, 贴近工作过程组织教学; 2. 教学方法采用项目加案例的方式。

3	电力内外线施工	1. 具备架空电力线路、设备施工、检修、维护能力； 2. 具备电缆线路检测、施工、维护能力； 3. 具备电气照明线路、设备安装、检修、维护能力；4. 具备电力内外线沿线巡视防护能力。	1. 架空电力线路测量与安装； 2. 电力电缆施工； 3. 电力线路防雷与接地； 4. 电力工程竣工验收与开通； 5. 电力运行管理与新技术应用；6. 电力常见故障处理； 7. 铁路电力标准化作业。	1. 以任务为导向，强化学生主体地位； 2. 培养学生独立操作的能力，校内接触网实训基地向学生全天开放； 3. 注重实训技能训练和考核。
4	牵引供电规章与规程	1. 掌握各类规章的基本规定。	安全规程体系；安全生产法；接触网安全工作规程；牵引变电所安全工作规程；铁路技规、事规与供用电调度规则等；电气化工程施工安全；应急预案与应急处理。	1. 以引导的形式切入，启发式教学，理论讲授简单明了； 2. 老师注重教学方法、教学过程创新。
5	继电保护	1. 掌握电力系统继电保护的理论知识； 2. 能够利用继电保护的理论知识进行电力系统分析。	1. 继电保护基本知识； 2. 输电线路保护； 3. 微机保护。	1. 教师侧重启迪和开发学生，培养学生独立学习的能力； 2. 加强与学生的互动和交流。
6	牵引变电系统运行与维护	1. 能够正确巡视设备、判断处理异常和事故、执行倒闸操作、使用安全用具； 2. 能够正确填写工作票与相关记录； 3. 熟悉牵引变电所控制、信号及继电保护装置。	1. 牵引供电系统主要电气设备；2. 电气主接线及高压配电装置；3. 牵引变电所接地系统； 4. 牵引变电所二次回路； 5. 自用电系统；6. 牵引变电所典型故障处理案例分析。	1. 灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导教学方法； 2. 采用多媒体教学、实物展示、现场教学等教学手段进行教学。

(四) 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	高速铁路牵引供电系统	1. 掌握铁路供电监控系统的体系； 2. 掌握电力牵引传动系统的工作原理。	1. 牵引供电系统及设备； 2. 故障测距； 3. 铁路供电监控系统； 4. 电力牵引传动系统；	1. 教师侧重启迪和开发学生，培养学生独立学习的能力； 2. 加强与学生的互动和交流。
2	高速铁路工程	1. 掌握高速铁路的基本概念。	1. 高速铁路核心系统； 2. 铁路空间线形； 3. 铁路桥梁、隧道工程。	1. 加强与学生的互动和交流； 2. 灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导教学方法；
3	工程制图	1. 具备读图、绘图的能力。	1. 制图基础； 2. 三视图； 3. 读图、绘图。	1. 侧重理论联系实际，以现场为主导； 2. 培养学生独立思考、解决问题的能力，以老师为辅。
4	高速铁路动车组技术	1. 掌握当今动车组技术； 2. 掌握动车组性能影响因素及维护技术。	1. 动车组转向架技术； 2. 电力牵引传动系统； 3. 牵引制动性能技术。	1. 利用校外接触网实习基地工学交替进行教学； 2. 培养学生自主学习、分析案例的问题。

七、教学进程总体安排

(一) 主要教学环节分配

主要教学环节分配表

学期	共计周数	教学周数	理论教学周	入学教育	军训	社会实践	劳动教育	实训(测量)	现场教学	顶岗实习	毕业设计答辩	复习考试
一	21	20	15	1	2	1	1					1
二	21	20	19			1						1
三	21	20	17			1		2				1
四	21	20	19			1						1
五	20	20							12	8		
六	20	20								16	4	
总计	124	120	70	1	2	4	1	2	12	24	4	4

(二) 教学进程计划

教学进程计划表

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时类型			按学年、学期教学进程计划						
						总学时	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年		
									1	2	3	4	5	6	
									15+5	19+1	17+3	19+1	12+8	20	
通识课程	1	入学教育	必	√	2	24	0	24	1周						
	2	军训	必	●	3	48	0	48	2周						
	3	劳动教育	必	●	2	24	0	24	1周						
	4	军事理论课	必	*	1	15	15	0	1						
	5	心理健康	必	√	1	19	10	9		1					
	6	体育	必	√	4	68	0	68	2	2					
	7	思想道德修养与法律基础	必	●	3	45	30	15	3						
	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	必	●	3	57	38	19		3					
	9	习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导	必	●	1	17	17	0			1				
	10	形势与政策	必	●	1	19	10	9		1					
	11	应用数学	必	●	6	106	106	0	2	4					
	12	实用英语	必	●	6	98	98	0	4	2					

	13	应用文写作	选	●	2	24	12	12					2		
	14	国学	选	●	1	15	15	0	1						
	15	创新创业基础	必	●	2	38	38	0		2					
	16	创新创业实践	选	●	1	17	0	17			1				
	17	创业与就业	选	●	1	19	19	0				1			
	18	计算机基础	必	●	4	60	30	30	4						
	19	人工智能概论	选	√	2	30	22	8	2						
	学时小计					46	743	460	283	(所占总课时比例 23.25%)					
专业基础课程	20	电气化铁道概论	选	●	4	60	44	16	4						
	21	工程力学	必	#	4	60	44	16	4						
	22	电工电路基础	必	#√	9	136	96	40	4	4					
	23	用电安全	选	●	5	76	36	40		4					
	24	接触网基础	必	#√	5	76	36	40		4					
	25	接触网施工	必	●	4	68	20	48			4				
	26	高电压技术	选	●	4	68	28	40			4				
	27	铁道供电制图与识图/CAD	必	√	5	76	20	56				4			
	28	微机远动技术	选	●	5	76	40	36				4			
	29	电工仪表与测量	必	√	4	68	18	50			4				
	学时小计					49	764	382	382	(所占总课时比例 23.91%)					
专业核心课程	30	牵引变电系统运行与维护	必	#√	9	144	38	106		4	4				
	31	继电保护	必	#	4	68	38	30			4				
	32	电力内外线施工	必	#√	4	68	28	40			4				
	33	接触网运行与维护	必	√	7	114	30	84				6			
	34	牵引变电所运行与维护	必	√	7	114	30	84				6			
	35	牵引供电规章与规程	必	●	5	76	56	20				4			
	学时小计					36	584	220	364	(所占总课时比例 18.28%)					
专业拓展课程	36	高速铁路牵引供电系统	选	●	4	72	36	36					6		
	37	高速铁路工程	选	●	4	72	36	36					6		
	38	工程制图	选	●	4	72	36	36					6		
	39	高速铁路动车组技术	选	●	4	72	36	36					6		
	40	社会实践	必	√	6	96	0	96	1周	1周	1周	1周			
	41	接触网设备认知实训	必	√	1	24	0	24			1周				
	42	接触网工具使用实训	必	√	1	24	0	24			1周				
	43	顶岗实习	必	√	36	576	0	576					8周	16周	
	44	毕业设计、答辩	必	*	8	96	0	96						4周	
	学时小计					68	1104	144	960	(所占总课时比例 34.55%)					
合计						199	3195	1206	1989	32	31	26	25	26	0

考核方式：过程性考核●、实操考核√、笔试#、口试*，可多选。

(三) 实践教学计划

实践教学计划表

课程 编号	课程名称	课程 性质	学分	总学时	按学年、学期教学进程安排					
					第一学年		第二学年		第三学年	
					1	2	3	4	5	6
1	入学教育	必	2	24	1周					
2	军训	必	3	48	2周					
3	劳动教育	必	2	24	1周					
4	社会实践	必	8	96	1周	1周	1周	1周		
5	接触网设备认知实训	必	4	24			1周			
6	接触网工具使用实训	必	4	24			1周			
7	顶岗实习	必	36	576					8周	16周
8	毕业设计、答辩	必	8	96						4周
合计			67	912	5周	1周	3周	1周	8周	20周

(四) 选修课程安排表

选修课程教学计划表

课程 编号	课程名称	学分	学时类型			按学年、学期教学进程安排					
			总 学时	理论 教学	实践 教学	第一学年		第二学年		第三学年	
						1	2	3	4	5	6
1	应用文写作	2	24	12	12					2	6
2	国学	1	15	15	0	1					
3	人工智能概论	2	30	30	0	2					
4	创新创业实践	1	17	0	17			1			
5	创业与就业	1	19	0	19				1		
6	高速铁路牵引供电系统	4	72	36	36					6	
7	高速铁路工程	4	72	36	36					6	
8	工程制图	4	72	36	36					6	
9	高速铁路动车组技术	4	72	36	36					6	
10	电气化铁道概论	4	60	44	16	4					
11	用电安全	5	76	36	40		4				
12	高电压技术	4	68	28	40			4			
13	微机运动技术	5	76	40	36				4		
合计		41	673	349	324	7	4	5	5	24	0

八、实施保障

(一) 师资队伍

师生比 1:18, 双师素质教师占专业教师比例不低于 90%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

铁道供电技术专业对不同层次专兼职教师的要求

类别	具体要求
专业带头人	原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动对接行业企业，了解行业企业对铁道供电专业人才的实际需求，牵头组织开展教科研工作的能力强。
骨干教师	具有扎实的铁道供电专业知识和一定的科研能力，能承担专业核心课程的授课，能带领学生进行专业实训；具有信息化教学能力，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。
普通教师	具有扎实的铁道供电专业知识，要求具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有铁道电气化、电气工程或者电力系统相关专业本科及以上学历，扎实的铁道供电相关理论功底和实践能力能承担专业基础课程的授课。
兼职教师	主要从铁路供电段聘任，工作年限不低于5年，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，丰富的实际工作经验，具有工程师（高级工）及以上职称（技能等级），能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

1. 教室

配备多媒体教学设备、投影设备、白板、音响设备，提供互联网接入和网络安全防护系统。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。

2. 校内实训室基本要求

铁道供电技术专业校内实训条件配置要求

序号	实训室名称	实训室面积	实训项目	工位数	主要仪器设备
1	电工实训室	300m ²	1. 万用表的安装与测试 2. 电气参数的测量 3. 手工焊接 4. 常用电工工具的使用与元器件的检测 5. 线槽与管道电气线路安装 6. 白炽灯与日光灯线路安装 7. 电动机控制电路安装 8. 电气防火防爆 9. 触电急救	40	1. 电工工具； 2. 电工仪表； 3. 电动机； 4. 低压开关设备。
2	金工实训室	200m ²	1. 常用钳工工具（含量具）操作练习； 2. 钳工锤制作； 3. 螺栓制作； 4. 正六边形加工；	40	1. 台虎钳； 2. 铸铁平板； 3. 落地式砂轮机。

3	接触网基础训练实训室	200m ²	1. 接触网零件辨认 2. 接触网常用工具使用 3. 接触网腕臂装配 4. 吊线制作	40	1. 接触网常用工具； 2. 接触网零部件。
4	接触网综合演练场	800m ²	1. 接触网参数测量 2. 登杆练习 3. 梯车、蜈蚣梯使用 4. 导高与拉出值调整 5. 绝缘子的更换 6. 补偿装置检调 7. 接地电阻测量 8. 隔离开关检修	40	1. 铁路线路； 2. 接触网悬挂； 3. 分段绝缘器； 4. 补偿装置。
5	牵引变电所模拟仿真综合实训室	250m ²	1. 变电所设备辨识实训 2. 变电所设备巡视实训 3. 变电所倒闸操作综合实训 4. 变电所应急故障处理综合实训	40	1. 变电所仿真设备； 2. 变电所仿真软件。

3. 校外实训基地基本要求

选择能够提供开展铁路接触网工、电力线路工岗位技能实践的供电段、电气化工程公司等企业作为校外实训基地，铁道供电专业实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理制度齐全。与专业建立紧密联系的校外实训基地应达 3 个以上。

校外实训基地基本要求

基地名称	依托单位	建立时间	实习实训项目		接待学生量(人次)	基地使用时间(天)
			总数	主要项目		
哈尔滨铁路局哈尔滨供电段实习实训基地	哈尔滨铁路局哈尔滨供电段	2008.03	4	牵引变电所综合自动化实训、电气设备在线监测与故障诊断实训	60	180
哈尔滨铁路局齐齐哈尔供电段实习实训基地	哈尔滨铁路局齐齐哈尔供电段	2008.06	4	电气化铁道综合实训、变电所综合实训	160	180
哈尔滨地铁实习实训基地	哈尔滨地铁运营分公司供电部	2011.10	3	接触网工、变配电工、SCADA 工	18	180
哈尔滨铁路局牡丹江供电段实习实训基地	哈尔滨铁路局牡丹江供电段	2008.06	2	电力线路工、变配电工	20	180

（三）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、图书及数字化教学资源等。

1. 教材选用基本要求

学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序选用体现新技术、新工艺、新规范等、紧跟企业技术发展的优质教材或自编教材，禁止不合格的教材进入课堂。

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。其中，专业类图书主要包括：铁道供电技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书等。

3. 数字资源配备基本要求

应用现代信息技术，与铁路局及基层站段等企业合作，以铁路运输企业技术应用、突发事件应急处理、事故模拟与仿真、职业技能鉴定题库教学资源建设为重点，建设涵盖教学设计、教学实施、教学评价的数字化专业教学资源，包括教学文件、教学管理、课程素材、立体化教材、教学视频、技术作业和教学案例库、网络课程、培训项目资源，以及测评系统等共享型教学资源。

（四）教学方法

1. 倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，坚持学中做、做中学。

2. 改进以教师为主导的传统课堂教学，一方面结合现代化的多媒体教学手段，充分利用动画、视频、PPT 效果，激发学生学习兴趣，使之易于掌握课堂重点内容；另一方面推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式，打造优质课堂。此外，利用学校超星泛雅平台，增强师生网络课堂的互动和了解，延伸课堂教学。

（五）学习评价

1. 对学生“学”的成果进行考核与评价

具体内包括学生对知识与技能的掌握以及职业素养的提高等方面。通过课程

标准明确每门课程的考核内容与评价标准，使教师明确教的内容与目标，学生明确学的目标与要求。考核与评价采取过程评价与结果评价并重的原则，重视过程评价对学生的鞭策与激励作用，考核与评价方式则根据不同课程的特点与要求灵活采取笔试、口试、实验、综合项目作业等多种方式相结合。对学生完成某门课程的成绩做出客观准确的评价。在完成全体学生考核与评价后进行综合分析，总结经验与不足，为下一轮的教学改进提供依据。

专业课程考核与评价项目表

评定项目 评价方式	分数比重分配	分数分配
职业素质	学生出勤 5%，课堂纪律与礼仪 5%	10%
项目考试	根据课程标准中要求的项目进行考核，评价学生对相应项目的掌握情况	30%
期末考试	基础知识与相关能力测试	60%
合计		100%

2. 对教师的“教”的效果评价

主要内容包括对教师所授课程内容的选取、教学组织、教学方法、教学态度、教学实施与互动等进行评价。由学生作为评价的主体，实行网上评教与座谈评教等方式。同时实施教师相互听讲评价与学院督导听课评价等方式。对教师“教”的效果进行综合分析评价，并及时反馈相关评价信息，促使教师不断改进教学方式，提升教学质量与水平。

3. 跟岗实习考核与评价

(1) 考核与评价范围：从学生参加跟岗实习安全培训教育开始，直至跟岗实习完全结束时的全过程表现。

(2) 考核主要内容：①安全培训与考试；②遵章守纪；③跟岗实习考勤；④实习任务完成情况与实习记录；⑤实习报告；⑥实习态度；⑦文明礼貌。

(3) 考核要求：每日分别由各实习小组组长与企业指导教师考勤，学校指导教师定期检查与抽查考勤。

(4) 考核评价方式

①考核分三部分：一是企业指导教师对学生的考核，占总成绩的 50%；二是学生实习报告占总成绩的 20%；三是学校指导教师对学生实习过程与平时表

现进行评价，占总成绩的30%。

②企业指导教师对学生的考核

实习结束时由学生填写《跟岗实习考核表》和《学生跟岗实习成绩汇总表》，交所在实习地点的企业指导教师，由企业指导教师对学生跟岗实习期间的表现情况进行考核，并签字确认。

③学校指导教师对学生的考核

实习结束时，学生提交《实习总结》、《跟岗实习考核表》、《学生跟岗实习成绩汇总表》，由学校指导教师根据学生上交的记录资料，结合平时检查及企业反馈的信息等对每位学生在企业跟岗实习期间的表现情况进行综合考核，给出评价等级。评价等级分优秀、良好、中等、合格和不合格五个等级。

（六）质量管理

1. 机制管理

（1）组建专业建设指导委员会

组建供电专业校企合作委员会，吸纳更多的企业高水平的专家加入到委员会中。专业部教师和企业专家融为一体，更高效地整合企业和学院资源，更好地保障校企合作良好运行。

2. 过程管理

（1）教育教学工作质量检查

根据教育教学质量标准和工作规范，学校管理部门每学期制定工作流程，教务处、督导处、各分院、专业部定期进行教学质量及教学秩序检查，及时掌握教学状况；教务处和分院设置值班小组，每天进行教学检查，加强教学信息反馈过程的管理；每个学期由教务处组织各分院具体实施对学生的考风考纪教育。

（2）教育教学工作过程监控与督导

建立听课制度，以促进教学质量的提高。学校领导、教务处、分院、督导处及专业部长要定期深入课堂听课，全面了解教学情况，及时发现和解决存在的问题。要求教师之间互相听课，开展研讨，共同提高教学质量。

（3）加强供电专业接触网工培训过程监控

实习前分院召开动员大会，落实实习任务。落实“双配置”管理和“三导师”

制度，由企业技术人员及学院指导教师负责技术指导，学院辅导员负责学生管理工作。建立实习工作状态反馈系统，以周为单位记录学生顶岗实习的内容和收获。

九、毕业要求

本专业要求学生修满不低于 199 学分准予毕业，其中公共基础课不低于 46 学分、专业（技能）课不低于 153 学分、选修课不低于 41 学分、实践教学不低于 67 学分。