



山西机电职业技术学院

# 铁道通信与信息化技术专业 人才培养方案（三二分段）

**所属系部：** 电气工程系

**学制：** 二年

**培养模式：** “3+2” 大专

**专业带头人：** 宋立 原云峰

二〇二〇年八月

# 目 录

一. 专业名称与代码.....	3
二. 教学类型及学历层次.....	3
三. 招生对象及学制.....	3
四. 职业面向.....	3
五. 就业范围.....	3
六. 培养目标.....	4
七. 知识能力、素质结构及要求.....	4
八. 专业课程体系.....	5
九. 学时安排.....	19
十. 教学进程总体安排.....	19
十一. 实施保障.....	22
十二. 毕业要求.....	27

# 铁道通信与信息化技术专业 “三二分段” 人才培养方案

## 一. 专业名称与代码

[高职专业名称] 铁道通信与信息化技术

[高职专业代码] 500111

## 二. 教学类型及学历层次

[教育类型] 职业教育

[学历层次] 二年制高职

## 三. 招生对象及学制

[招生对象] 中职、技校、职高

[学 制] 2 年

## 四. 职业面向

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力的高素质技术技能人才。本专业面向铁路运输业和铁道电务工程技术人员等职业群，培养能够从事铁路信号设备的安装、调试、维护及信号工程施工、技术改造等工作的高素质技术技能人才。

## 五. 就业范围

**主要就业岗位：**铁路信号设备运营维护、工程设计与施工、产品制造等领域。

**其他就业岗位：**国家铁路中的高速铁路、城际铁路、城市轻轨、城市地下铁道、信号工程公司、信号设备工厂等。从事铁路信号设备生产、安装、调试、维护、工程设计、技术改造和管理等工作。

**未来发展岗位：**获得一定工作经验（进修或培训）后，根据工作需要和个人素质，可升任工长、车间技术员、车间主任、项目主管等管理岗位。

## 六. 培养目标

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，掌握铁道信号专业知识和技术技能，面向铁路运输业的铁路信号技术领域，能够从事铁路信号设备检修维护、施工安装、生产制造、技术管理、工程设计及技术革新等工作的高素质技术技能人才。

## 七. 知识能力、素质结构及要求

本专业以培养铁道信号高端技能型人才为根本任务，以适应社会需要为目标，以培养技能型人才为主线，学生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### 1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党的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) 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、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

### 2. 知识

(1) 掌握必备的政治理论、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) 掌握计算机应用、计算机网络和通信技术等基础知识；

(4) 了解铁路线路、站场、机车车辆、供电和运输组织等基础知识；

(5) 掌握电路分析、电子技术基础知识和计算机控制技术；

(6) 掌握信号专业工具、仪器、仪表的使用与维护保养知识；

(7) 掌握信号技术图、表的基本知识；

- (8) 掌握信号系统及设备的工作原理、技术条件、维护标准等基本知识；
- (9) 掌握信号系统及设备检修作业和故障处理的标准化程序和基本方法；
- (10) 掌握信号系统及设备安装、调试、施工工序、工艺的有关知识；了解生产技术管理相关知识；
- (11) 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) 能够熟练进行口语和书面的表达与交流；
- (2) 具有探究学习和终身学习的能力；
- (3) 具有团队合作能力；
- (4) 具有电子电路、数字电路的安装、调试、维修的基本技能；
- (5) 能够执行铁路信号维护规则和技术管理规程，按照铁路标准化作业程序进行信号系统及设备维护和应急故障处理；
- (6) 能够正确识读铁路信号设备技术图、表；能检测铁路信号设备、配件的质量和性能；
- (7) 能够进行铁路信号设备分解、组装、配线、安装、调试、导通和联锁试验；
- (8) 能够利用信息化技术手段综合分析铁路信号系统的数据资料、运行状态和故障现象，及时、准确地处理故障，保障设备正常运行；
- (9) 能够进行信号电缆敷设、接续、测试及故障处理；
- (10) 具有对铁路信号工程进行初步设计和施工图设计的基本能力。

## 八. 专业课程体系

### (一) 职业能力分析

表 1 职业岗位分析表

行动领域	工作任务	职业能力
现场车间 信号工	信号机、转辙机、轨道电路日常养护	信号室外设备日常养护能力
	信号机、转辙机、轨道电路日常检修	信号室外设备标准化检修能力
	信号机、转辙机、轨道电路故障处理	信号室外设备应急故障处理能力
	区间信号设备日常维护	信号室内设备日常维护能力
	继电联锁设备日常维护	
	计算机联锁设备日常维护	

行动领域	工作任务	职业能力
	TDCS 与 CTC 设备日常维护	
车载车间 信号工	机车信号设备日常维护	机车信号设备日常维护能力
	列控设备日常维护	列车运行自动控制设备日常维护能力
驼峰车间 信号工	驼峰信号设备维护	驼峰信号设备日常维护能力
重点整修 车间 信号工	信号机、转辙机、轨道电路设备安装和调试	信号室外设备安装、调试能力
	信号电源屏安装和调试	信号电源屏设备安装调试能力
	信号继电器检修和测试	信号继电器检修和测试能力
综合检修 车间 信号工	信号机、转辙机、轨道电路器材故障检修	信号器材故障检修及处理能力
	信号设备测试指导	信号设备 II 级测试及数据分析能力
电子设备 车间 信号工	电源屏器材检修	电源屏器材检修能力
	计算机联锁器材检修	计算机联锁器材检修能力
	TDCS 与 CTC 器材检修	TDCS 与 CTC 器材检修能力

## （二）职业岗位、工作任务与课程体系设计思路

铁道信号专业课程体系方案既要符合教育教学规律又能体现用人单位的实际需要，首先分析信号工典型工作岗位，包括现场车间信号工、电子设备车间信号工、车载车间信号工、重点整修车间信号工、综合检修车间信号工、驼峰车间信号工；然后明确各个典型工作岗位的岗位职责；最后将岗位职责拆分为典型工作任务，课程体系开发针对信号工典型工作任务进行，课程培养目标围绕信号工职业核心技能。

**表 2 铁道信号专业课程体系构建框架**

典型工作任务	行动领域	学习领域
信号机、转辙机、轨道电路日常养护	现场车间 信号工	信号基础设备识别训练
信号机、转辙机、轨道电路日常检修		信号机检修 转辙机检修 轨道电路检修 信号室外设备检修训练 信号设备检修综合训练
信号机、转辙机、轨道电路故障处理		信号室外设备故障处理训练 信号工技能训练

典型工作任务	行动领域	学习领域
区间信号设备日常维护		区间闭塞设备维护 信号室内设备故障处理训练 信号识图综合训练
继电联锁设备日常维护		继电联锁设备维护 信号室内设备故障处理训练 信号识图综合训练
计算机联锁设备日常维护		计算机联锁设备维护 信号室内设备故障处理训练 信号识图综合训练
TDCS 与 CTC 设备日常维护		铁路调度指挥系统维护 信号室内设备故障处理训练
机车信号设备日常维护	车载车间 信号工	机车信号设备维护
列控设备日常维护		列控设备维护
驼峰信号设备维护	驼峰车间 信号工	驼峰信号设备维护
信号机、转辙机、轨道电路设备安装和调试	重点整修 车间 信号工	信号设计与施工 信号设备施工综合训练
信号电源屏安装和调试		铁路信号电源设备维护
信号继电器检修和测试		铁道信号自动控制
信号机、转辙机、轨道电路器材故障检修	综合检修车 间 信号工	信号机检修、转辙机检修、轨道电路检修
信号设备测试指导		计算机联锁设备维护、信号室外设备检修训练、列控设备维护、继电联锁设备维护
电源屏器材检修	电子设备车 间 信号工	铁路信号电源设备维护
计算机联锁器材检修		计算机联锁设备维护
TDCS 与 CTC 器材检修		铁路调度指挥系统维护

### （三）课程设置

#### 1. 中职 3 年

##### （1）公共基础课

公共基础课的教学内容和要求等按教育部统一颁布的课程标准执行。

表3 公共基础课程（中职3年）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中国特色社会主义	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，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、把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	28
2	语文	培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要；指导学生学习必需的语文基础知识，培养日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有一定的语言文字表达能力和常用应用文写作能力，促进职业生涯的发展。	116
3	数学	培养学生继续学习的情趣，掌握生活和职业岗位必需的数学基础知识；掌握计算技能、计算工具的使用技能、数据处理技能；培养观察能力和空间想象能力、分析及解决问题能力、初步的数学思维能力；引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生的就业创业能力。	116
4	英语	培养学生进一步学习英语基础知识的情趣，初步掌握听、说、读、写、看的技能，初步形成职场英语和专业英语的应用能力。	116
5	体育与健康	以身体练习为主要手段，有机整合体育与健康教育两门学科中相关的内容、方法、原理，以促进学生体质与健康发展为主要目标的综合类课程，是实施素质教育和培养德、智、体、美全面发展的高素质劳动者和技能型人才不可缺少的重要途径。树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	150



6	心理健康与职业生涯	<p>基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。通过本部分内容的学习，学生能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的积极生活目标，养成自立自强，敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高对挫折与适应社会的能力，掌握制定和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。</p>	30
7	哲学与人生	<p>阐明马克思主义哲学是科学的世界观与方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值基础。通过本部分内容的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。</p>	30
8	信息技术	<p>通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展的信息能力。通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。</p>	60

9	艺术	<p>通过这门课程的学习，能够让学生在审美，公共财物的维护等各方面有进一步的提升，争取做一名有良好的社会素质的公民。公共艺术是城市的思想，是一种当代文化的形态。是一个城市成熟发展的标志。它增加了城市的精神财富，积极的表达了当地的身份特征与文化价值观；它毋庸置疑地体现着市民们对自己城市的认同感与自豪感，因此也进而成为艺术与文化教育中必不可少的环节。它能够通过改变所在地点的景观，突出某些特质而唤起人们对相关问题的思考与认识，表达社区或城市的历史与价值。在这个意义上来说，公共艺术具有一种强大的力量，它改变了城市的面貌，能够长时间地影响着公众的精神状态与对周围世界的认知。</p>	30
10	历史	<p>本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中职学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，以培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义者和接班人。</p>	60
11	职业道德与法治	<p>着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。通过本部分内容的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德培养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，恪守道德规范、尊法学法用法的好公民。</p>	32

## (2) 专业技能课（中职3年）

### ①专业核心课

表4 专业核心课（中职3年）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术基础与技能	依据教育部现行《中等职业学校电工技术基础课程教学大纲》开设，注重培养学生的实践能力，使学生了解电路的基本知识；能正确使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；明确电工操作安全规范；能处理电工技术实训中的简单故障；掌握结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力。	56
2	电子技术基础与技能	依据教育部现行《中等职业学校电子技术基础课程教学大纲》开设，注重培养学生分析和解决问题的能力，使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力；会使用常用电子仪器仪表；初步具备识读电路图、简单电路印制板和分析常见电子电路的能力；能排除简单电子电路故障；掌握电子技能实训，安全操作规范；培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力。	56
3	CAD 制图	注重培养学生标准化和规范化意识，使学生掌握正投影法的基本理论和作图方法；熟悉制图国家标准和相关的行业标准；能识读和绘制一般机械图纸，并能绘制简单零件图；能应用 CAD 软件抄画机械图样，信号专业的相关图纸，具有一定的空间想象和思维能力。	60
4	铁道认知	了解运输业的性质、作用、特点及我国铁路的发展史，重点掌握我国铁路取得的巨大成就与和谐铁路的建设蓝图。系统掌握铁路线路、站场、车辆、机车、动车组、信号与通信等运输设备的基本知识和基本原理。掌握铁路客货运输产品的生产流程。了解客运高速、货运重载的一些关键技术。	56
5	铁路信号基础	了解铁路信号在铁路运输中的重要作用。掌握铁路信号基础设备（继电器、信号机、轨道电路、转辙机等）的构造、作用及工作原理。掌握有关的铁路标准、规章、规则、规范、及图形符号的使用。掌握信号基础设备的检修、测试及使用。	124
6	铁路信号测量	掌握基本的电气测量知识。掌握万用表，钳形电流表、兆欧表、相位表的测量原理和使用方法。掌握直流电桥、交流电桥、接地电阻测量仪的测量原理和使用方法。掌握电子毫伏表、示波器、频率计、数字式万用表、信号发生器等电子仪表的测量原理和使用方法。掌握信号机、转辙机、轨道电路、电源屏、电缆等基础信号设备电气特性的测量方法。掌握继电器、自动闭塞器材、电码化器材、机车信号车载设备等入所修器材电气特性的测量方法。了解信号设备微机监测系	90

		统的组成及其应用。	
7	列车运行控制系统	掌握机车信号车载设备、车站电码化得组成和工作原理。了解 LKJ、CTCS 的基本概念和基本原理。掌握应答器、车站列控中心、ATP 车载设备组成和工作原理。	60
8	车站信号	熟悉车站联锁设备。掌握 6502 电气集中的操纵方法。掌握 6502 电气集中的组成、电路原理及常见故障分析处理。	90
9	区间信号	掌握半自动闭塞、自动站间闭塞、自动闭塞的结构、技术条件、电路原理、设备运用、常见故障分析处理等基本知识。具备对半自动闭塞、自动站间闭塞、自动闭塞维修的基本技能。能正确使用各种仪表,测试各种区间信号设备的参数。	122
10	铁路信号安全规程	系统地掌握总则、基本规定、劳动安全卫生、施工用电、施工现场防火、材料储运、危险物品、施工机械、锅炉及压力容器、混凝土与砌体工程、起重吊装作业、高处作业、拆除工程、特殊场所作业、季节性施工、高原地区施工、临时工程和过渡工程,房屋建筑及其他、静态验收和联调联试。	96
11	城市轨道交通信号基础	了解城市轨道交通信号的发展历史及现状、作用和组成;掌握继电器、转辙机、记轴器信号电源屏、信号电缆的基本结构和组成;掌握信号机、轨道电路和应答器在轨道交通信号系统中的使用;掌握继电器,记轴器和应答器的基本原理;能够分析轨道线路的工作原理;会进行信号电源和信号电缆的接线	96
12	高铁信号控制系统	高速铁路是我国铁路发展的必然趋势,全面、系统的掌握高速铁路信号系统的基本知识、基本概念和设备原理。主要包括:自动闭塞、轨道电路、列车超速防护系统、CTCS-2 系统、CTCS2. 200H ATP 系统、CTCS2. 200C ATP 系统、列车运行监控记录装置、新一代分散自律调度集中等内容	96
13	计算机联锁	掌握计算机联锁的操纵方法、组成、电路原理及常见故障分析处理。	96
13	职业指导	围绕职业发展过程提供的指导、辅导、咨询等服务教学。职业指导有着非常广泛的含义,包括职业诊断、 <u>职业咨询</u> 、职业规划、职场导航、职业辅导、职业心理咨询等等。	32

## ②专业课

表 5 专业课 (中职 3 年)

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	铁路信号电源	掌握铁路信号电源设备的电路原理。初步掌握信号电源屏的使用、维修以及施工的基本技能。	90
2	铁路信号业务管理	系统地掌握铁路信号业务管理的基本知识。全书共分九章,包括铁路电务部门组织机构及职能作用,技术管理、设备管理、维护管理、质量管理、安全管理、施工管理、职工教育管理、检查与考核。《铁路信号业	60

		务管理》内容以现行铁路相关规章为依据。并密切结合铁路现场管理实际。	
3	驼峰信号	了解驼峰场的平面布置和纵断面结构。掌握驼峰调车场的作业过程。掌握驼峰调车场的信号基础设备的组成和工作原理。了解驼峰自动化基础设备的组成和工作原理。了解溜放进路自动控制、驼峰溜放速度自动控制、驼峰推峰机车速度自动控制的基本工作原理。了解驼峰过程控制系统的组成和工作原理。了解驼峰尾部平面调车控制系统的组成及工作原理。了解编组站综合自动化系统的组成和工作原理。	96
4	铁路信号设计与施工	了解电气集中工程设计与施工的全过程。能看懂电气集中车站的施工图纸。能进行电气集中工程一般图纸的设计。能参与信号设备的安装、调试和一般电路导通试验。了解计算机联锁的工程设计与方法。初步掌握《信号设计规范》、《信号施工规范》的使用。	90
5	调度集中与列车调度指挥系统	《调度集中和列车调度指挥系统》系统地介绍了铁路列车调度指挥系统(TDCS)和新一代调度集中CTC系统。需要掌握的主要内容包括:铁路运输调度系统概述、远程控制系统的基本知识、铁路列车调度指挥系统(TDCS)、分散自律调度集中(CTC)系统。讲述了TDCS和CTC系统的网络结构、设备构成、工作原理、系统功能、设备的维护和故障处理方法。	96
6	铁路信号中的通信技术应用	本课程系统地介绍了铁路信号领域中应用的通信技术。主要内容包括:铁路信号中涉及的数据通信与网络基础、现场设备通信技术、IP网络技术、列车移动通信技术、信息安全技术、故障安全(safety)通信技术。通过本课程的学习,让学生了解铁路信号系统对通信的需求;掌握铁路信号系统中应用到的通信技术;熟悉信号系统中各种数据传输路径;掌握计算机网络通信接口设备故障判断方法及正确设置;了解信号系统中网络安全技术的应用。	64

### ③综合实训(中职3年)

表6 综合实训(中职3年)

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术实训	了解电工综合实验箱的组成原理和工作原理;掌握常用低压电器的使用方法;掌握查找及排除电路故障的常用方法;能使用万用表、示波器等常用仪表进行电路的分析和故障检查;会独立分析和解决电路问题及进行综合布线和配盘	60
2	电子技术实训	了解基本的电子元器件的作用和特性;掌握使用电工电子仪表、仪器判断元器件极性和好坏的方法;能正确分析电路原理图和设备方框图;会按电路图要求,正确安装、调试单元电子电路、简单整机电路;会处理电子设备的典型故障	60
3	钳工实训	了解钳工工具的使用条件;了解钳工在工业生产中工作任务;掌握钳工的操作技能;掌握钳工工作的程序;	60

		能进行钳工的技能操作；会进行机械零件制作、使用和装配	
4	铁路信号 基础设备 实训	了解信号设备的基本型号并进行识别；掌握信号设备的正确拆装；掌握测试平台的种类和组成；掌握测试台的使用方法和步骤；掌握电气指标的测试方法和电气指标的范围；掌握信号设备的维修工艺；能够选用合适的工具进行设备的正确拆卸；会使用相应的工具并对设备进行故障检测和维修。	60

## 2. 高职 2 年

### (1) 公共基础课（高职 2 年）

表 7 公共基础课（高职 2 年）

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	体育与健康	以身体练习为主要手段，有机整合体育与健康教育两门学科中相关的内容、方法、原理，以促进学生体质与健康发展为主要目标的综合类课程，是实施素质教育和培养德、智、体、美全面发展的高素质劳动者和技能型人才不可缺少的重要途径。树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	66
2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概述	以马克思主义中国化为主线，以中国化的马克思主义为主题，对学生进行系统的中国化马克思主义教育，讲授中国化马克思主义的形成发展过程、主要内容和精神实质，引导学生正确认识世界和中国发展大势。围绕党的十八大以来全面建成小康社会、夺取中国特色社会主义新胜利所提出的一系列重大思想观点、重大战略部署，突出学生道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念。 基本要求： 帮助学生理解党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验、基本要求，增强对党的路线方针政策的理解和认同。采用理论联系实际的方法，帮助学生理解习近平中国特色社会主义思想精神实质，提高运用科学理论分析和解决实际问题的能力；帮助学生提高理论素养，培养理论学习兴趣，增强理论思维能力和创新能力；帮助学生认识和把握人类社会发展的历史必然性，认识和把握中国特色社会主义的历史必然性；帮助学生正确认识时代责任和历史使命，用中国梦激励青春梦，为学生点亮理想的灯、照亮前行的路，激励学生自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业	34

		中，勇做走在时代前列的奋进者、开拓者，成为德才兼备、全面发展的社会主义合格建设者	
3	思想道德修养与法律基础	<p>以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，讲授马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法律观的基本理论，围绕社会主义核心价值观教育重点，突出大学生思想道德素质 and 法律素养重要内容，突出正确的职业理想教育和良好的职业道德教育，不断提升实践能力，使大学生成长为德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p> <p>要求学生能够了解所处的时代背景，能够认识大学生的历史使命和成才目标，能够树立科学的世界观、人生观、价值观，能够了解社会主义道德建设的基本体系，了解适应大学生生活需要解决的相关思想道德问题，并充分认识依法治国，建设社会主义法治国家，加强民主法制建设的重要性、艰巨性和长期性。能够领会社会主义法治精神，理解中国特色社会主义的法治体系，树立社会主义法治理念，能够理解加强思想道德修养和法律修养对个人成长成才以及对国家建设的重大意义，遵守道德规范，锤炼高尚品德，做到知行合一，注重科学思维，强化自我教育，积极投身社会实践，以适应中国特色社会主义建设和发展的需要，做社会主义核心价值观的积极践行者。</p>	32
4	语文	讲授普通话声母、韵母、音变等普通话基础知识、传统经典范文阅读欣赏、写作中的材料与主题、布局谋篇、语言组织等语文知识，开展公文写作训练，培养学生公文写作技能。通过本课程学习，扩展学生的语文知识，提高学生的文学修养和语文能力（阅读理解能力、沟通表达能力、鉴赏写作能力等）。学生能运用语文知识，解决学习、生活、工作中的继续学习和公文写作的实际问题，达到现代职业人的职业道德和人文素养要求。	132
5	数学	讲授函数、极限、导数与微分、积分及应用。要求学生掌握一元微积分的基本理论与方法，理解微积分的数学思想，能运用微积分解决一些简单实际问题，具有理解与解决某些初等数学问题的能力。通过教学，引导学生在其他课程和实践中使用数学，使学生认识数学的实用价值，逐步形成数学意识，提高分析和解决实际问题的能力。	132
6	英语	本课程主要讲授英语语音、词汇、句型、语法、语篇结构和英语应用文写作；以阅读为中心，对学生进行听、说、读、写、译的全面训练；结合轨道交通行业，	132

		<p>学习相关的英语知识；讲述一定的西方文化，对比中西方文化的差异，培养学生跨文化交际意识。通过本课程学习，学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后的可持续发展打下良好的基础。通过学习，学生应该达到以下具体要求：认知 3400 个英语单词以及由这些词构成的常用词组，对其中 2000 个左右的单词能正确拼写，英汉互译，学生还应结合专业英语学习，认知 400 个专业英语词汇；掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。</p>	
7	公文写作	<p>本课程是一门综合职业能力修炼课程，具有突出的实用性特点。主要讲授常用公文的基本格式与要求，公文写作的基本技巧等知识。本课程是高职各专业的公共任选课，通过本课程学习，使学生懂得常用公文的基本格式与要求，掌握公文写作的基本技巧，培养和提高应用型技术技能人才所必备的公文分析、处理、写作能力，以适应工作、生活的需要。</p>	32
8	职业发展与就业指导	<p>讲授职业生涯规划的基本概念和基本理论，介绍个人特质、职业以及社会环境、作出决策和付诸行动等方面知识，引导学生建立职业生涯发展的意识，设计合理科学的职业生涯规划。使学生建立生涯发展的意识，培养学生了解个人特质，评估个人职业能力，探索职业环境，确定职业生涯规划目标，作出决策并最终实施的能力。指导学生树立正确的职业理想，会运用职业生涯规划的理念和方法，解决职业生涯中出现的问题，促使其理性地规划自身未来的发展。</p> <p>讲授我国以及行业内当前的就业形势，介绍专业相关的职业分类知识、职业素质观以及职业能力等，让学生进一步了解社会市场信息。讲授就业相关的法律法规及就业优惠政策，讲授大学生职业技能的提升、求职前准备和求职方法、大学生就业思维与面试技巧等方面知识。引导大学生树立正确的人生观、价值观和就业观，通过对制作简历材料、分析求职信息、掌握求职方法、形象管理、面试技巧等知识的运用，进一步增强学生的就业竞争力，加强职业道德修养，提升劳动权益保障意识，使学生以良好的行为规范参与求职择业活动，提升心理承受能力，能解决求职过程中出现的心理问题，为将来的发展与成才打下良好的基础。</p>	34



表 8 专业技能课（高职 2 年）

序号	课程名称	主要教学内容与要求	学时
1	电路分析基础	<p>本课程训练学习正确使用各种仪器、仪表，掌握电路的一些基本概念和基本定律、直流电路、电容器件和电感元件、正弦交流电路、三相电路、非正弦周期电流电路、谐振电路、动态电路的过渡过程、含耦合电感的电路以及此路和变压器、双口网络、均匀传输线等。</p> <p>基本要求：</p> <p>通过本课程的学习，要求学生会使用常用电工仪表：万用表、电流表、电压表；会识别及检测常用电路元件：电阻器、电容器、电感器；能识读电路图，会按图搭建并测量电路，会排查简单电路的故障；会测定互感线圈的同名端；能分析计算：直流电路、正弦交流电路、谐振电路，简单三相电路、互感电路及磁路。</p>	64
2	铁路线路	<p>掌握铁路与公路路基的构造、组成、路基横断面设计，基础处理及施工的基本技术方法；能进行一般路基设计、地基处理、病害整治、路基施工及检测；掌握铁路线路技术标准，铁路轨道的构造、组成；掌握直线轨道、曲线轨道、道岔的构造特点和技术标准；掌握无缝线路的基本原理及故障处理的技术方法；掌握道岔铺设、轨排施工等作业程序和技术标准。</p>	32
3	列控设备维护	<p>本课程主要学习列车运行控制系统的地面与车载两部分设备，学习系统连续、实时地监督列车的运行速度，自动控制列车的制动系统，实现列车的超速防护的方式；学习列车控制方式可以由人工驾驶，也可由设备实行自动控制，使列车根据其本身性能条件自动调整追踪间隔，提高线路的通过能力等方面知识。</p> <p>通过本课程的学习，让学生了解机车信号车载设备、列车运行监控记录装置、CTCS-2 级列控系统、CTCS-3 级列控系统以及站内轨道电路电码化的结构、功能、工作原理及相关理论知识，培养学生对列车运行控制系统相关设备的维护、检修能力，以及分析、解决、处理铁路列车运行控制系统设备故障的能力</p>	68
4	电气控制与 PLC	<p>常用低压电器元器件的结构、工作原理；基本电气控制线路分析。PLC 技术的基本原理、PLC 指令系统、传感器与执行器、PLC 应用系统设计的方案、安装调试方法。基本电气控制线路分析能力；常见故障处理。进行 PLC 控制系统的配置、程序编辑与输入、安装调试、故障诊断、以及对系统维护等。掌握 PLC 应用于工程项目的实施体系。</p>	68
5	接触网运行检修与维护	<p>能认识接触网运营管理规则和接触网检修管理规则的重要性；能掌握检修要点；能掌握状态修、大修、抢修的基本过程；能对接触网事故进行简单的分析。</p>	32

6	车站信号 自动控制系统维护	了解 6502 电气集中系统与维护, 掌握计算机联锁系统及检修维护、计算机联锁系统故障处理。	144
7	区间设备 维护	课程主要学习闭塞、自动闭塞的基本概念、原理;掌握 ZPW—2000A 区间自动闭塞原理, 掌握改方向电路的构成、站内点码化电路、区间通过信号机点灯电路;学习日常维护维修知识以及故障分析、检修方法。通过本课程的学习, 让学生了解铁路区间闭塞设备组成、作用、工作原理及相关理论知识, 使学生初步具有从事铁路区间闭塞系统检修、电气特性测试、故障处理等方面的基本技能。	144
8	牵引供电 电系统	掌握电力系统、牵引供电系统的组成;掌握单相牵引变压器接线方式及特点;掌握交流电弧的基本原理;掌握高压断路器、高压隔离开关的结构、工作原理、维修调整的基本常识;掌握断路器操动机构的作用、结构、工作原理;掌握互感器的误差理论、互感器的工作特性;能说明互感器的结构、常用接线、常见故障及处理方法。	144

### (3) 综合实训 (高职 2 年)

表 9 综合实训 (高职 2 年)

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	铁路车站信号 自动控制系统 管理与维护实训	本实训课程介绍车站联锁设备的操作使用; 6502 继电联锁设备选岔网络的故障处理方法; 进站信号机、出站信号机、调车信号机点灯电路故障处理; 计算机联锁设备的检修维护程序与校准、故障处理方法。通过本实训课程的练习, 让学生熟悉车站联锁设备的操作使用; 了解 6502 继电联锁设备选岔网络的故障处理方法; 掌握进站信号机、出站信号机、调车信号机点灯电路故障处理方法; 掌握计算机联锁设备的检修维护程序与校准、故障处理方法。	30
2	道岔设备管理 与维护实训	本课程主要进行 ZD6 道岔、液压道岔 (ZYJ7)、S700K 道岔故障处理实作训练及其标准化作业训练。通过本课程的学习, 要求学生会处理 ZD6 道岔、液压道岔 (ZYJ7)、S700K 道岔简单开路故障, 会对 ZD6 道岔、液压道岔 (ZYJ7)、S700K 道岔进行日常检修作业。	30

### 3. 顶岗实习

#### (1) 基本内容:

在电务段进行车间跟班作业。进行铁路车站信号设备的维护与管理等内容。学习车站信号设备的检修、维护等工作, 熟悉信号设备检修的基本方法、检修程序。能分析、判断、处理一般电气线路故障。能分析处理应急故障。采用单位定点岗位轮换实习, 着重强化岗位职业技能和职业综合能力, 提升全面素质。

## (2) 基本要求:

顶岗实习是学生学习期间最后一个重要的综合性实践教学环节,促使学生熟悉铁路电务部门组织机构和工作职责,全面了解企业生产情况,在真实的工作环境下实现实践与理论的有机结合,强化学生的岗位职业能力。学生在实际工作岗位上以“准员工”的身份进行生产实践,接受企业文化的熏陶,有利于实现由“学生”到“员工”身份的转变。

## 九. 学时安排

学时安排应根据学生的认知特点和成长规律,注重各类课程学时的科学合理分配;可根据专业特点与相关行业生产特点灵活设置大小学期。

每学年教学时间不少于 40 周,周学时一般为 26,顶岗实习一般按每周 30 学时计算。每学时不少于 45 分钟。

学分与学时的换算。一般 18 学时计为 1 个学分。公益劳动、军训、入学教育、社会实践等,以 1 周为 1 学分。

三年制中职公共基础课程学时一般占总学时的 1/3。必须保证学生修完公共基础必修课程的内容和总学时数。选修课教学时数占总学时的比例均应不少于 10%。

学生顶岗实习一般为 6 个月,学校可根据实际情况,采取工学交替、多学期、分段式等多种形式组织实施。

## 十. 教学进程总体安排

教学进程总体安排是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排,是专业人才培养模式的具体体现,学校应尊重学生的学习规律,科学构建课程体系,注重公共基础课程与专业课程的衔接,优化课程安排次序,明确学期周数分配,科学编制教学进程安排表。

第一学期安排军训 2 周、入学教育 1 周,第一学年安排一周公益劳动。

教学进程表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一	jx	jx	jy																	ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
二																				ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
三																				ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
四																				ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
五																				ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
六																				ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
七																				ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
八																				ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
九																				ks	≡	≡	≡	≡	≡	≡
十	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡

铁道信号专业教学计划总表（分中职和高职）

教学安排建议（中职3年）

课程类别		课程名称	学分	总学时	各学期理论教学周数、学时分配						考核方式
					1	2	3	4	5	6	
					14	15	15	16	17	16	
公共基础课		中国特色社会主义	2	28	2						考查
		信息技术	4	60		4					考查
		英语	8	116	4	4					考试
		体育与健康	10	154	2	2	2	2	2		考查
		数学	8	116	4	4					考试
		历史	4	60		2	2				考查
		艺术	2	30			2				考查
		哲学与人生	2	30			2				考查
		心理健康与职业生涯	2	30		2					考查
		职业道德与法治	2	32				2			考查
		语文	8	116	4	4					考试
		公共基础课小计	52	802	16	22	8	4	2		
专业技能课	专业核心课	铁路信号测量	6	90			6				考查
		电工技术与技能	4	56	4						考试
		职业指导	2	32						2	考查
		AutoCAD	4	60		4					考试
		城市轨道交通信号基础	6	96				6			考试
		铁路信号基础	8	124			4	4			考试
		计算机联锁	6	96						6	考试
		高铁信号控制系统	6	96				6			考查
		铁道认知	4	56	4						考查
		车站信号	6	102					6		考试
		列车运行自动控制系统	6	60			4				考试
		区间信号	8	134					6	2	考试
		电子技术与技能	4	56	4						考试
		铁路信号安全规程	6	96						6	考查
		专业核心课小计	76	1154	12	4	14	16	12	16	

	专业方向课	信号 维修维护	铁路信号业务管理	4	60			4				考查
			铁路信号电源	6	102					6		考试
			调度集中与列车调度指挥系统	6	96				6			考查
			驼峰信号设备	6	96						6	考试
			铁路信号中的通信技术	4	64						4	考查
		信号施工	铁路信号设计与施工	6	102					6		考查
			专业方向课小计	32	520			4	6	12	10	
	实习 实训		电工技术实训	2	60		√					考查
			电子技术实训	2	60			√				考查
			钳工实训	2	60				√			考查
			铁路信号基础设备实训	2	60						√	考查
			实习实训课小计	8	240							考查
	专业技能课小计			116	1914	12	4	18	22	24	26	
	合计			168	2716	28	26	26	26	26	26	

教学安排建议（高职2年）

课程类别	课程名称	学分	总学时	各学期理论教学周数、学时分配				备注
				1	2	3	4	
				16	17	18	20	
公共基础课	思想品德修养与法律基础	2	32	2				考查
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	34		2			考查
	语文	8	132	4	4			考试
	数学	8	132	4	4			考试
	英语	8	132	4	4			考查
	公文写作	2	32	2				考查
	体育与健康	4	66	2	2			考查
	职业发展与就业指导	2	34		2			考查
	公共基础课小计	36	594	18	18			
专业技能课	电路分析基础	4	64	4				考试
	铁路线路	2	32	2				考试
	接触网运行检修与维护	2	32	2				考试
	电气控制与 PLC	4	68		4			考试
	列控设备维护	4	68		4			考试
	车站信号自动控制系统维护	8	144			8		考查
	区间设备维护	8	144			8		考查
	牵引供电变电源系统	8	144			8		考查
	专业课小计	40	696	8	8	24		
	实习实训	铁路车站信号自动控制系统管理与维护实训	1	30		√		考查
		道岔设备管理与维护实训	1	30	√			考查
		顶岗实习	20	600			√	考查
		实习实训课小计	22	660				
	合计		98	1950	26	26	24	

## 十一. 实施保障

主要包括教师队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

### 1. 教师队伍

包括专任教师和兼职教师。各专业在校生与该专业的专任教师之比符合教育部要求标准。专业带头人原则上应具有中级以上职称。“双师型”教师高于 75%。兼职教师应主要来自于行业企业。

#### (1) 教师数量

专业教师配备标准：按一个年级 3 个专业教学班，每个教学班 40 名学生，三个年级 360 名学生，至少配备专业教师 18 人，专业师生比为 1:20 左右；

#### (2) 教师职称数量及结构；

教师职称结构应合理配置，其中，中级职称以上比例不低于 60%，其中高级职称不低于 20%。以专业教师 18 人为例，应配备高级讲师 4 人，讲师 7 人，助理讲师 7 人。

#### (3) “双师型”教师数量及条件；

1) 配备人数：13~14 人。

2) 基本条件：

- ①具有与城市轨道交通信号或铁道信号相关专业大学本科及以上学历；
- ②具有中等职业学校教师资格证书；
- ③具有电工、信号工工种高级及以上职业资格证书或相应技术职称；
- ④具有良好的思想品德修养，遵守职业道德，为人师表，关爱学生；
- ⑤熟悉铁路信号专业的专业知识和相关理论，能在教学过程中灵活应用；
- ⑥能承担铁路信号专业实习实训指导工作，并能正确的完成技能操作示范；
- ⑦能遵循职业教育教学规律，灵活运用现代专业教学方式方法；
- ⑧熟悉铁路行业的发展趋势。有不少于 1 年的企业一线实践经历。

#### (4) 专业带头人数量及条件；

1) 配备人数：2 人

2) 基本条件：

- ①具备中职教育认识能力，专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教

改能力、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。

(5) 骨干教师数量及条件；

1) 配备人数：10~11 人

2) 基本条件：

①具备中职教育认识能力，课程开发能力、教研教改能力、应用技术开发能力；

②具备较强专业水平、专业能力，具备创新理念；

③具备教研教改能力，具有先进的教学经验；

④能够完成专业建设方面的工作；

⑤具有专业核心课程开发和建设的能力；

⑥有一定的相关企业实践经验，具有一定的现场生产经验和专业技能，能够解决生产现场的实际问题。

(6) 聘请企业兼职教师及条件；

1) 兼职教师数量：1~2 人

2) 兼职教师的基本条件：

①具有本专业技术以上职业资格及中级以上技术职称；

②具备较强专业水平、专业能力，具有教学组织与实施的能力；

③有五年以上与本专业相关的工作经验，在制造类企业从事生产、研发、加工、管理等工作。

(7) 建立专任专业教师企业实践制度

每位专任专业教师每年到企业实践不少于 1 个月，与企业签订相关协议，

并制定相应的考核办法。

## 2. 教学设施

本专业应配备校内实训实习场所和校外实训基地。

校内实训实习必须具有电工、电子、钳工、铁道信号等实训室，主要设备及数量见下表：

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。（一个教学班上课需求）

信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### （1）钳工实训室

1) 功能：《机械识图》等课程基础上，培养学生手工制作的基本技能，为后续专业技能学习奠定基础。

#### 2) 主要设备装备标准：（以一个标准班配置）

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	台虎钳	装夹工件	套	50
2	钳工工作台	钳工操作平台	套	50
3	台式钻床	钻孔	台	8
4	摇臂钻床	钻孔	台	2
5	划线平板	划线	件	10
6	划线方箱	划线	件	10
7	台式钻床用平口钳	装夹工件	台	8
8	划线用工具	划线	套	10
9	万能分度头	划线	台	2
10	钳工工具	钳工作业	套	40
11	量具(高度尺等量具)	测量	套	40

#### 3) 适用范围：工科类相关专业一年级学生。

### （2）电工实训室

1) 功能：《电工技术基础及应用》等课程基础上，培养学生手工制作的基本技能，为后续专业技能学习奠定基础。

#### 2) 主要设备装备标准：（以一个标准班配置）

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	电工综合实验台	布线	套	22
2	万用表	测量电阻、电压、电流	台	22



		等		
3	二/三相功率表	测量电功率	台	15
4	直流稳压电源	提供直流电源	套	15
5	兆欧表	检查电气设备、电气线路对地及相间的绝缘电阻	台	22
6	钳形电流表	测量电流	台	15
7	互感器	高电压或大电流按比例变换成标准低电压或标准小电流	个	15
8	接地电阻测试仪	测量接地电阻	台	15
9	配电盘	集中、切换、分配电能	台	20
10	常用电气控制器件	通断电路	台	15
11	电工实训接线板	电动机接线	套	50
12	维修电工实训考核装置	考核	台	50
13	电气维修考核装置	考核	台	50

### (3) 电子实训室

1) 功能:《电子技术基础及应用》等课程基础上,培养学生的焊接基本技能,为后续专业技能学习奠定基础。

#### 2) 主要设备装备标准:(以一个标准班配置)

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	双踪示波器	将电压信号转化为光信号投影在显示屏上	台	8
2	信号发生器	提供各种频率、波形和输出电平电信号	台	8
3	万用表	测量电阻、电压、电流等	台	22
4	直流稳压电源	提供直流电源	套	8
5	电子综合实训台	配置电路	台	22
6	焊接工具	焊接元器件	套	45

### (4) 铁道信号实训室

1) 功能:在学习了铁道信号专业课程基础上,培养学生的实践操作技能,为将来参加工作做好准备。

#### 2) 主要设备装备标准:

(以一个标准班配置)

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
----	------	----	----	------

1	电源屏	为各种信号设备提供电源	套	1
2	控制柜	安装了继电器等设备,控制信号设备	个	1
3	信号机	铁路及城市轨道交通的轨旁基础设施,指示列车运行	架	2
4	转辙机	转换并锁闭道岔尖轨与心轨	台	1
5	轨道电路	轨道占用检查、传递行车信息	套	1

### 3. 教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出,应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和山西省关于教材选用的有关要求,健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材,开发教学资源。

### 4. 教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议,指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源,采用适当的教学方法,以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教,创新教学方法和策略,采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法,坚持学中做、做中学。

### 5. 教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面,评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化,如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控,改革教学评价的标准和方法。

#### (1) 理论课程成绩评价

评价项目	评价机构	评价人员	评价办法
公共基础课	教务科	各任课教师、小组成员	1. 考试方式 考试方式可采用多种形式,一般理论性强的文化课程和专业基础课程考试为闭卷笔试。实践性强的专业技能课程,也可根据课程特点,可采取口试、答辩、开卷等多种形式。
专业课	专业部	各任课教师、小组成员	2. 学生学业考核评价 学生的学业成绩是反映学生素质的一个方面,它包括:平时成绩、考试成绩等。 学生平时成绩考核项目包括:阶段性小测验、笔记、作业等。

## (2) 实践课程成绩评价

评价项目	评价机构	评价人员	评价办法
电工实训	实训科	指导教师、小组成员	1. 过程考核 (1) 学习态度：根据学生实训期间勤问、勤练、勤思考的表现及团队协作情况等，由教师和学生推荐的民主评议小组评议； (2) 组织纪律：根据学生实训期间出勤情况由教师考核； (3) 任务实施：根据学生完成实训任务的数量，由教师和学生推荐的民主评议小组评议 2. 结果考核(项目评价)：根据学生完成实训项目的质量由教师考核，评价标准由教师制定。
电子实训	实训科	指导教师、小组成员	
钳工实训	实训科	指导教师、小组成员	
信号实训	实训科	指导教师、小组成员	
顶岗实习	顶岗实习单位	企业教师、小组成员	由学生顶岗实习报告、顶岗实习单位出具的实习鉴定等综合评价

## 6、质量管理

建立健全学校、专业两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织机构，统筹考虑影响教学质量的各个主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等学校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调，相互促进的质量管理有机整体。

## 十二. 毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。