

铁道信号自动控制专业 人才培养方案

山西铁道职业技术学院

2020年7月27日

铁道信号自动控制专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：铁道信号自动控制

专业代码：600106

二、入学要求

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表1所示。

表1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
交通运输大类 (60)	铁道运输类 (6001)	铁路运输业 (53)	铁道电务工程技术人员 (2-02-17-04) ; 轨道交通通信信号设备制造工 (6-24-08-00) ; 轨道交通信号工 (6-29-03-10)	铁路信号工; 信号设备组调工; 信号设备制造钳工

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、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，掌握本专业知识和技术技能，面向铁路运输业的铁道电务工程技术人员、信号设备组调工、信号设备制造钳工和轨道交通信号工等职业群，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。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

（1）坚决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。

（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1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）掌握必备的政治理论、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；掌握信号技术图、表的基本知识。

（7）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。

（8）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。

（9）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。

（10）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。
- (11) 具有基本的生产管理和技术管理能力。

六、课程设置及要求

课程包括公共基础课、专业课（专业基础课、专业核心课、专业拓展课）、实践课（专业实践课、综合实践课）。

（一）公共基础课

本专业开设的公共基础课包括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、形势与政策、心理健康、信息技术、体育、就业指导、军事理论、安全教育、创新创业教育、高职英语、高职语文（应用文写作）、高职数学、中华优秀传统文化、美育教育（公共艺术）、入学及专业认知教育、军事教育等。

（二）专业基础课

本专业开设的专业基础课程共5门。课程名称及主要教学内容见表2。

表2 专业基础课及主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容
1	机械制图与CAD	本课程的学内容比较先进,以就业为导向,根据社会就业岗位所需技能,确定了该专业岗位所需的典型工作任务,包括认知与实践,运用标准规定绘图,绘图基本技能训练,求作点、直线、平面和立体的投影,求作截交线和相贯线,识读与绘制三视图,绘制轴测图,运用常用表达方法表达机件结构,标准件和常用件的特殊表达,绘制与识读零件图,识读与绘制装配图,零部件测绘和运用计算机绘制图样,学与做相结合,强化了识图和绘图技能训练
2	电子技术	二极管和晶体管、基本放大电路、集成放大电路、集成运算放大器、电子电路中的反馈、直流稳压电源、电力电子技术、门电路与组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路、模拟量和数字量的转换等。
3	传感器原理与应用	传感器的作用及应用;传感器特性;基本弹性敏感元件的力学特性;电位器式传感器;应变式传感器等;非电检测与测量方面的基本知识 with 基本方法:传感器的基本知识 with 基本理论;各种常用传感器的结构;传感器的工作原理、参数及工作特性;传感器在各种控制电路中的重要作用;传感器的一般特性、分析方法;根据实际需要正确的选择与使用各种传感器。
4	单片机原理与应用	单片机的硬件结构,单片机的指令系统;单片机的汇编语言程序的设计;单片机中的中断系统;单片机的定时器和计数器;单片机的串行口和扩展I/O接口的设计;单片机应用系统的可靠性及抗干扰设计;单片机应用系统的设计、开发与调试。
5	PLC控制技术	PLC硬件结构;PLC元件及基本指令系统;PLC的编程工具;可编程控制器梯形图程序设计方法;顺序控制与顺序控制梯形图的编程方式;PLC的应用指令;PLC的工程应用;PLC的通信及网络

(三) 专业核心课

本专业开设的专业核心课程共6门,课程名称及主要教学内容见表3。

表3 专业核心课及主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容
1	铁路信号基础设备维护	继电器的主要结构、原理、作用及特性参数测试及简单继电器电路识读；铁路信号及联锁、闭塞的概念、原理、分类；信号机的分类、作用、设置、显示意义；轨道电路的基本原理、分类、作用、基本工作状态和工作参数；转辙机的作用、分类、原理、参数，道岔锁闭装置分类及工作原理；防雷元件和接地装置的构成原理、作用；信号基础设备的日常养护与测试，简单故障的分析处理
2	铁路车站自动控制系统维护	继电联锁系统组成及工作原理；计算机联锁系统的组成、作用、工作原理；继电联锁和计算机联锁系统结构图及电路工程图识读；车站信号联锁设备操作、联锁试验、维护及工作流程；检测和更换计算机联锁系统各部件；车站信号联锁设备常见故障分析与处理
3	铁路区间自动控制系统维护	闭塞的基本概念；区间信号设备的类型、构成、功能、工作原理；区间信号设备结构图和电路工程图识读；各种区间信号设备维护及工作流程；区间信号设备的故障分析及处理；站内电码化设备组成及工作原理；改方电路组成及工作原理
4	列车运行自动控制系统维护	CTCS系统的基本概念、分级；一体化机车信号系统结构与设备工作原理；列车运行控制系统结构、原理，列车运行监控记录装置、CTCS-2、CTCS-3系统的结构、工作原理与日常养护；列车运行控制系统地面设备和车载设备的基本组成及工作原理；列车运行控制系统各种运行模式和控制方式；列车运行控制系统数据下载、故障分析及处理
5	铁路信号设计与施工	继电联锁、计算机联锁、自动闭塞工程图的识读与设计；室内信号设备安装施工；室外信号设备安装施工，信号机、转辙机、轨道电路的安装、配线及调试；信号电缆敷设、配线及导通；信号工程试验与验收
6	铁路信号集中监测系统运用与维护	信号集中监测系统功能、结构、原理；信号集中监测系统采集原理；信号集中监测系统应用，监测数据分析与处理；信号集中监测系统维护与管理

（四）专业拓展课

本专业开设的专业拓展课共3门，其中选修课1门（三选一）。课程名称及主要教学内容见表4。

表4 专业拓展课及主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容
1	铁路调度指挥系统维护	行车调度自动控制系统概述；列车调度指挥系统；分散自律CTC系统；全路TDCS、CTC系统设备管理办法；铁路电务信号TDCS、CTC设备检修作业程序；行车调度自动控制系统运行维护等
2	铁路信号电源设备维护	铁路信号供电认知；信号电源主要部件维护；开关电源认知；UPS认知与维护；信号电源屏维护；信号智能电源屏维护等
3	铁路信号中的通信技术	铁路信号系统发展概况；数据通信与计算机网络基础；地面设备通信技术应用；车地移动通信技术应用；车载设备通信技术应用；安全通信技术
4	选修课	铁道概论
		编组站自动控制系统维护
		铁路信号规章与业务管理

（五）实践课

这里的实践课仅指集中实践教学环节，不包含课内实践。

1. 专业实践课

本专业开设的专业实践课程共9门，课程名称及主要教学内容见表5。

表5 专业实践课及主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容
1	电子技术实训	认识半导体器件；设计负反馈放大电路并分析；设计功率放大电路并分析；设计差动放大电路并分析；设计运算放大器及电压比较器；设计正弦振荡器；设计直流电源；各功能模块进行门电路、组合逻辑电路；触发器；时序逻辑电路；半导体存储器；可编程逻辑器件；硬件描述语言简介；脉冲波形的产生和整形；A/D和D/A转换等功能的试验
2	单片机原理与应用实训	流水灯试验验证单片机中的中断系统、定时器和计数器；通过输入输出信息传递学习单片机的串行口和扩展I/O接口的设计；单片机应用系统的可靠性及抗干扰设计验证
3	铁道信号基础设备维护实训	继电器电路识读；铁路信号及联锁、闭塞的分析；信号机设置和显示；轨道电路的基本工作状态和工作参数使用；转辙机、道岔锁闭装置设置和使用；防雷元件和接地装置的操作；信号基础设备的日常养护与测试，简单故障的分析处理
4	PLC控制技术实训	流水灯，流水线、装配、小车运料、电机正反转控制，电梯运行，铁塔之光等模拟仿真
5	铁路车站自动控制系统维护实训	继电联锁系统、计算机联锁系统的工作原理和认知；继电联锁和计算机联锁系统结构图及电路工程图识读；车站信号联锁设备操作、联锁试验、维护及工作流程；检测和更换计算机联锁系统各部件；车站信号联锁设备常见故障分析与处理
6	铁路信号电源设备维护实训	铁路信号供电认知；信号电源主要部件维护；开关电源认知；UPS认知与维护；信号电源屏维护；信号智能电源屏维护等
7	铁路区间自动控制系统维护实训	闭塞、区间信号设备认知；区间信号设备结构图和电路工程图识读；各种区间信号设备维护及工作流程；区间信号设备的故障分析及处理；站内电码化设备组成及工作原理和操作；改方电路组成及工作原理好操作

8	列车运行自动控制系统维护实训	CTCS系统分级认知；一体化机车信号系统结构与设备认知；列车运行控制系统认知，列车运行监控记录装置、CTCS-2、CTCS-3系统的操作；列车运行控制系统地面设备和车载设备的操作；列车运行控制系统各种运行模式和控制方式使用；列车运行控制系统数据下载、故障分析及处理
9	铁路信号设计与施工实训	继电联锁、计算机联锁、自动闭塞工程图的识读与设计；室内信号设备安装施工；室外信号设备安装施工，信号机、转辙机、轨道电路的安装、配线及调试；信号电缆敷设、配线及导通；信号工程试验与验收

2. 综合实践课

综合实践课包括跟岗实习、顶岗实习。

七、教学进程总体安排

（一）教学活动总体安排

教学活动总体安排见表6。

表6 教学活动总体安排表

学期 \ 周数	入学教育	军事教育	理论教学+专业实践教学	跟岗实习	顶岗实习	复习考试	总教学周	寒暑假
一	1	1	16+0			1	19	5
二			16+3			1	20	7
三			16+3			1	20	5
四			16+3			1	20	7
五				16	4		20	
六					20		20	

（二）教学进程总体安排

教学进程总体安排见表7。

铁道信号自动控制专业人才培养方案

表7 教学进程安排表

铁道信号自动控制专业教学进程安排表（三年制）																	
课程类别	序号	课程代码	课程名称	考查类型（试/查）	总学时	理论学时	实践学时	学分	学期分配						备注	负责部门	
									第一年		第二年		第三年				
									一	二	三	四	五	六			
									19周	20周	20周	20周	4个月	6个月			
职业综合素质教育、专业教育教学周数									16	16	16	16	0	0			
职业综合素质、专业教育实训周数									2	3	3	3	4个月	6个月			
考试周									1	1	1	1					
公共基础课	必修	1	501102	思想道德修养与法律基础		64			4	2	2						思政部
		2	503102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		64			4			2	2				思政部
		3	504102	形势与政策		32			1	√	√	√	√			每学期不少于8学时	思政部
		4	505102	心理健康		32			2	1	1						思政部
		5	231011	信息技术		32			2	2							信息系
		6	604102	体育		64			4	2	2						基础部
		7	100104	就业指导		16			1		1						学生处
		8	201200	军事理论		32			2				2				学生处
		9	16045304	安全教育		16			1	√	√	√	√			每学期4学时	各系
		10	602102	高职数学		64/96			4/6	2	2/4						基础部
	选修	1	603102	高职英语		96			6	4	2					规定选修	基础部
		2	601102	高职语文		48			3	1	2					包括“应用写作”；规定选修	基础部
		3		职业礼仪		32			2			2				任选一	教务处
		4		创新创业教育		32			2			2					教务处
		5		中华优秀传统文化		32			2			2					教务处
		6	801318	美育教育（公共艺术）		32			2			2					教务处
		7		专升本数学		32			2				2			任选一	教务处
		8		专升本英语		32			2				2				教务处
		9		英语听说训练		32			2				2				教务处
		10		专升本语文		32			2				2				教务处
		11															
		12															
	实践课	1	16044312	入学及专业认知教育		48			1	√						2周	各系
		2		军事教育			2	√							学生处		

铁道信号自动控制专业人才培养方案

小计					672/704			41/43	14	12/14	4	6				
专业 课	基础课	1	16142301	机械制图与 CAD	试	64	16	48	3	4						各系
		2	16142302	电子技术	试	64	64	0	4	4						各系
		3	16142303	传感器原理与应用	查	32	12	20	1		2					各系
		4	16142304	单片机原理与应用	试	64	64	0	4		4					各系
		5	16142305	PLC 控制技术	试	64	64	0	4			4				各系
	核心课	1	16143301	铁道信号基础设备维护	查	64	64	0	4		4					各系
		2	16143302	铁路车站自动控制系统维护	试	64	64	0	4			4				各系
		3	16143303	铁路区间自动控制系统维护	试	64	64	0	4				4			各系
		4	16143304	列车运行自动控制系统维护	试	64	64	0	4				4			各系
		5	16143305	铁路信号设计与施工	试	64	64	0	4				4			各系
		6	16143306	铁路信号集中监测系统运用与维护	查	64	16	48	3			4				各系
	拓展课	1	16146301	铁路调度指挥系统维护	查	32	12	20	1			2				各系
		2	16146302	铁路信号电源设备维护	试	64	64	0	4			4				各系
		3	16146303	铁路信号中的通信技术	查	32	16	16	1.5			2				各系
		选修	16146301	铁道概论	查	32	16	16	1.5	2						
			16146302	编组站自动控制系统维护	查	32	16	16	1.5	2					各系自定3门以上	
			16146303	铁路信号规章与业务管理	查	32	16	16	1.5	2						
	实践课	1	16044301	电子技术	查	24	0	24	1		√					各系
		2	16044302	单片机原理与应用	查	24	0	24	1		√					各系
		3	16044303	铁道信号基础设备维护	查	24	0	24	1		√					各系
		4	16044304	PLC 控制技术	查	24	0	24	1			√				各系
		5	16044305	铁路车站自动控制系统维护	查	24	0	24	1			√				各系
		6	16044306	铁路信号电源设备维护	查	24	0	24	1			√				各系
		7	16044307	铁路区间自动控制系统维护	查	24	0	24	1				√			各系
		8	16044308	列车运行自动控制系统维护	查	24	0	24	1				√			各系
		9	16044309	铁路信号设计与施工	查	24	0	24	1				√			各系
小计						1048	664	384	56							
综合实践	1	16044310	跟岗实习			384		384	16				√			各系
	2	16044311	顶岗实习			576		576	24					√		各系
小计						960		960	40							
合计	总学时/总学分					2680		137							实践 %	50.2
	理论教学周/集中实践周					64		51								
	周学时					≤26									平均	24

说明:

1. 课程考核: 试=考试; 查=考查

2. 集中实践教学(实习、实训等)每周按24学时计。

3. 学分与学时的换算：一般以16学时计为1个学分；集中实践以1周计1学分。

（三）各类课程学分数和学时数表

各类课程学分数和学时数见表8。

表8 各类课程学分数和学时数表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实训学时	占总学时比例
公共基础必修课	25	416			15.52
公共基础选修课	16	256			9.55
专业基础课程	16	288	220	68	10.75
专业核心课程	23	384	336	48	14.33
专业实践课	9	216	0	216	8.06
专业拓展课	8	160	108	52	5.97
实习	40	960	0	960	35.82
合计	137	2680			100
理论教学课时数 %：实践教学课时数 % （以百分比表示）					

八、实施保障

（一）人才培养模式

采用“岗位引领、任务驱动、模拟仿真、理实交融”的人才培养模式。即：以就业岗位作为人才培养的基础和前提；以各岗位的工作任务，作为确定课程与教学内容的依据；通过现场模拟，培养学生专业技能和职业素养；打破理论与实践的界限，通过理论与实践的融合，实现人才培养的知识目标、能力目标和素质目标。

（二）制度建设

1. 建立教师下企业实践制度

选派专任教师分别到校企合作企业锻炼，跟踪专业技术发展动态，开展技术交

流，专业教师的教育思想观念、教学水平、实践能力和资源整合能力有了很大的提高，同时也提高专任教师解决企业技术问题的能力及科研水平、研发能力。

2. 实训车间管理制度

完善实训车间硬件的同时，引企入校，采取企业管理模式，校企共同制定实训基地的运行、管理机制，构建工学结合的实验实训教学体系，同时借鉴机电行业的职业岗位标准，制定校内生产性实训标准、校外顶岗实习标准，研制实训指导手册和实训管理手册，确保工学结合实训的良性运行。通过校企合作建设的方式共建企业化实训基地；建立健全的教学实验实训建设管理制度，保证本专业有关实验实训条件建设有效实施与利用，使之有力促进专业教学质量的提升。

校内主要实训基地规模：

轨道交通综合实训中心设备一览表					
序号	实训室名称	产品名称	数量	单价 （万元）	总价 （万元）
1	轨道交通机电技术实训区	城轨车站综控IBP盘实训系统	1套	43.5	43.5
2		虚拟屏蔽门实训系统	4套	3.15	12.6
3		全高站台屏蔽门实训系统	1套	28	28
4		城轨消防联动报警实训系统（FAS）	1套	33.2	33.2
5	铁道调度与编组沙盘实训区	铁道调度与编组沙盘实训系统	1套	111.3	111.3
6	轨道交通信号综合实训区	进站信号机点灯综合实训平台	4套	7.25	29
7		仿真信号柜	3套	19.1	57.3
合计					314.9

3. 校企共建质量监控与质量保障体系

在学院教学质量保障体系总体框架下，根据专业建设的特点，重点建立了教学质量评估系统与教学质量信息反馈系统的相关机制，进一步完善与健全教学质量监控体系。建立了教学质量评估系统，成立教学质量监控小组。完善“教师评学”、“学生评教”、“教学督导”、“企业评价”等制度。制定了课程开发规范与课程考核实施办法，开展课程教学设计和案例教学研讨和研究，确保项目化课程的实施效果与教学质量。制定与健全学生校内生产性实训与校外顶岗实习的各项规章制度，确保实习、

实训质量，提高学生的职业素质。

校外实训基地规模：学院积极探索和创新人才培养模式，与太铁职工培训基地、昆山丘钛、安泰集团、中铁物流、中铁联运等 56 个企业建立了深度的校企合作，校外主要有安全实训基地、铁道动车实训基地、车辆实训基地等 9 个实训基地。

校外铁道类专业的校外实训基地统计表如下：

序号	实训基地	基本情况							配套设施
		具体地址	价值(万)	培训对象 (工种、等级)	室内面积 (m ²)	室外场地面积 (m ²)	主要设备	主要功能 (或可完成的培训演练项目)	可容纳人数
1	安全教育基地	综合楼六层	200	各工种	1000		大型LED显示屏1个，线路沙盘1座，四维体验厅1个，滑动显示屏1个，自动翻页器4个，各专业缺陷设备实物72件、故障案例展板141块。	安全教育培训	
2	动车实训基地	实训楼 301、313	200	动车司机、随车机械师 技师 高级技师	200		1. 动车模型(1:1) 2. 动车演练教室(微机20台，安装动车操作软件)	1. 动车司机操作及故障处理 2. 随车机械师故障查找和处理	故障演练室50人
3	机务和谐 I 实训基地	实训楼 311	126.85	和谐司机 高级工 技师	136		和谐 I 型驾驶室	和谐 I 型机车司机操作及故障处理	30人
4	车辆(客车)实训基地	实训楼 101、216	424.3	客车检车员各等级	528	180	客车转向架4台、泵房(1立方)制动试验台3台(F8试验台1台，104分配法1台，三阀一缸试验台1台)	客车基础理论培训、制动试验台试验	

铁道信号自动控制专业人才培养方案

5	车辆(货车)实训基地	实训楼 202. 216. 101 及室外	148. 612	列检、车辆维修人员、5T操作人员高级工技师	528	210	1. C62车辆一台 2. 25步、19步检车设备 3. 车辆部件模型 4. 5T设备(部分)	1. 车辆实物教学 2. 制动机试验和部件的认识 3. 25步、19步检车练习 4. 5T教学	
6	平调列尾实训基地	实训楼 218	29. 4497	调车员、司机、列尾维修人员中高级工	70		1. 平面调车设备一套 2. 普通列尾装置5台, 检测设备1套	1. 调车设备的使用和维护 2. 列尾装置的使用和维护	
7	通信实训基地	实训楼 303 室	540	通信维修人员、电台维修人员、基站维修人员中高级	131		1. 传输设备 2. 接入网ONU 3. 试验架 4. BTS 5. 电台设备	1. 机站的故障处理 2. 电台的故障处理 3. 通信设施的故障查找 4. 新职员工培训、实物认识	
8	电务(车务)实训基地	实训楼 102. 105. 106. 111 及室外	1484	信号工、调度员、车站值班员、中高级技师	412	600	1. 微机联锁设备2套, 6502设备1套 2. CTC调度集中1套 3. 电务机械室2个 4. 各种信号机5架 5. 4组道岔、1组ZPW-2000无绝缘轨道电路区段50米	1. 联锁原理实训 2. 接发列车的操作 3. 调度指挥、运行图编制 4. 电务故障查找及处理	
9	电工实训基地	实训楼 206. 305 室	32	通用电工、民用电工、中高级	134		18个电工实验台 14个电工实作台	1. 通用电工实验操作 2. 民用电工接线操作	

(三) 校企合作、工学结合长效机制建设

1. 校企深度融合，共同培养技能型人才

与智联友道、太原铁路局等企业携手合作，全方位深度融合。通过实训基地共建、师资队伍共建、课程内容共建、管理无缝搭接、实习就业对接等方式，开展“订单式”人才培养。按企业模式进行管理及教学，采用“择优选拔，末位淘汰”的方

式，企业为优秀学生提供实习和就业岗位，实现学习与就业岗位的无缝对接。

2. 开展科技开发与研究，提升校企合作内涵

与企业开展科技开发与研究，服务区域经济，提高教师科研水平与实践技能，有效增进双方合作关系。

3. “教—学—做有机结合”加强与企业的互动与联系

与艾尔机电等企业合作，以机电一体化设备维修项目和制造项目为载体，通过企业具体的生产项目开展教学、参观讲座和顶岗实习，开展校企联训特色教学，使学生将所学的专业知识融会贯通，并赋之于应用。

（四）质量保障体系建设

在铁道信号自动控制专业人才培养改革和发展过程中，我们始终紧紧抓住人才培养这个核心，把人才培养和人才培养质量保障作为各项工作的中心，主动、有效地适应企业的需要，构建科学的人才培养与人才培养质量保障体系，使学校内部形成有机的整体。

在人才培养督导体系中我们还增设“社会评价”环节（由企业领导和工程技术专家、校外教育专家、教育主管部门领导以及社会各界有关人士组成），形成一条指导学校人才培养、反映学院人才培养质量和社会影响信息的外部督导渠道，改变传统的封闭式学院教育的模式，进一步推进人才培养模式的转变。

贯彻“以人为本”的科学发展观，学院人才培养工作要始终坚持“以学生为中心”的原则。督导体系从工作计划和组织、教育活动、系统输出的观测点、管理和评价，到各环节的信息反馈，都体现出以学生为中心强调学生的参与，注重学生的意见。

九、毕业要求

（一）毕业条件

- 1、修满规定年限。
- 2、修满规定学分。

（二）毕业方式

凡符合毕业条件，由学院颁发给本人毕业证书。

十、相关说明

（一）编制依据

铁道信号自动控制专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》（国发[2019]4号）、教职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函[2019]61号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》、《山西省教育厅关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（晋教职成函[2019]49号）、《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》（国发[2014]19号）、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成[2015]6号）、教育部办公厅《关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》（教职成厅[2015]2号）、山西省人民政府《关于贯彻落实〈国务院关于加快发展现代职业教育的决定〉的实施意见》（晋政发[2015]22号）、国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发[2015]36号）、《国家教育事业发展规划“十三五”规划》（国发[2017]4号）、国务院办公厅《关于深化产教融合的若干意见》（国办发[2017]95号）、教育部等六部门关于印发《职业学校校企合作促进办法的通知》（教职成[2018]1号）、山西省人民政府办公厅关于印发《山西省促进产教融合实施方案的通知》（晋政办发[2018]38号）、国务院教育督导委员会办公室《高等职业教育专业评估实施办法》（征求意见稿）、《山西轻工职业技术学院2019年专业人才培养方案修订指导意见》（晋轻院字[2019]48号）等文件精神，结合企业对铁道信号自动控制人才需求和岗位职业能力的要求编制的。

（二）方案执行的基本要求

该专业人才培养方案适用于高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学历起点三年制高职的铁道信号自动控制专业学生。在执行该方案过程中，可依据企业对铁道信号自动控制人才的需求适当调整课程。

