

国际交通学院

2022 级人才培养方案

(2.5+0.5)



西安鐵路職業技術學院

2022 年 6 月

目 录

1. 2022 级铁道机车运用与维护专业	1
2. 2022 级铁道车辆技术专业	43
3. 2022 级铁道供电技术专业	97
4. 2022 级铁道工程技术专业	141
5. 2022 级铁道交通运营管理专业	183

2022 级铁道机车运用与维护专业 (中外合作办学)

专业代码：500105H (2.5+0.5 模式)

人才培养方案



西安铁路职业技术学院

2022 年 6 月

一、专业名称及代码

铁道机车运通与维护专业（中外合作办学）（500105H）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 铁道机车运用与维护专业职业面向

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书	行业企业标准和证书举例
交通运输大类 (50)	铁道运输类 (5001)	铁路运输业 (05)	1. 铁道机务工程技术人员 (2-02-17-02) 2. 轨道列车司机 (4-02-01-01) 3. 机车调度值班员 (6-30-02-03) 4. 机车整备员 (6-30-02-04)	1. 机车乘务员 2. 机车整备员 3. 机车试验员 4. 机车售后服务人员 5. 机车调度员 6. 机车运用值班员	轨道交通电气设备装调 轨道交通装备无损检测	《铁路技术管理规章》、 《铁路机车操作规程》、 《铁路机车运用管理规程》等 1. 铁路机车电工职业资格证书 2. 铁路机车钳工职业资格证书 3. 轨道列车司机职业资格证

（二）核心岗位与职业能力分析

典型工作任务、职业能力分析及核心支撑课程见表 2。

表 2 铁道机车运用与维护专业核心岗位与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力要求	核心支撑课程
机车乘务员	1. 机车乘务员出勤作业 2. 机车整备作业 3. 机车出库操纵 4. 机车调车作业 5. 列车途中作业 6. 机车乘务员退勤作业 7. 机车应急故障处理 8. 机车非正常行车	1. 具备铁路机车整车整备检查能力 2. 具备铁路机车电机、电器检查与维护能力 3. 具备铁路机车制动机操作与维护能力 4. 具备铁路机车控制系统操作与维护能力 5. 具备铁路机车运用与保养能力 6. 具备铁路机车常见故障应急处置能力 7. 具备铁路机车非正常情况应急处置能力	机车电机与电器、机车总体与走行部、机车控制系统、机车制动系统、机车运用与规章、机车行车安全与设备
机车整备员	1. 机车整车检修与维护 2. 机车牵引电机检修与维护 3. 机车牵引电器的检修与维护 4. 机车常见故障的分析与排除 5. 机车制动机操作与故障处理 6. 机车电器动作试验组织与实施 7. 机车制动机试验组织与实施 8. 填写和处理检修表格及技术文档	1. 具备铁路机车整车整备检查能力 2. 具备铁路机车电机、电器检查与维护能力 3. 具备铁路机车制动机操作与维护能力 4. 具备铁路机车制动机试验组织与实施能力 5. 具备铁路机车试验组织与实施能力 6. 具备铁路机车检修与保养能力	机车电机与电器、机车总体与走行部、机车控制系统、机车制动系统

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，面向铁路运输行业的铁道车辆工程技术人员、铁路列车乘务员、机车调度值班员和机车整备员等职业群，具备一定的国际视野，能满足走出去企业对人才的基本要求，能够从事机车运用、维护保养、整备及管理等工作领域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，并为司机资格考试储备专业知识和专业技能。

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）具有劳动意识、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）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；

（6）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。

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、文明生产等相关知识；

（3）掌握本专业需要的相关信息技术；

（4）了解电气化铁路的基本知识；了解铁路通信、信号基本知识；

（5）掌握机车车辆机械技术、电工、电子与自动化技术应用知识；

（6）掌握机车的工装设备检修与维护基本知识；

（7）掌握机车总体及走行部检修与维护知识；

- (8) 掌握机车牵引传动系统检修与维护知识;
- (9) 掌握机车控制系统和制动系统使用、检修与维护知识;
- (10) 掌握行车安全心理及行车安全装备的基本知识;
- (11) 掌握机车运用与管理基本知识; 掌握机车故障综合分析与处理基本知识;
- (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) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;
- (2) 能够熟练进行语言、文字表达和沟通;
- (3) 能够与团队进行良好的合作;
- (4) 具有钳工(中级)、电工(中级)实作技能;
- (5) 具有机车钳工、机车电工、制动钳工基本技能;
- (6) 能够完成机车乘务员出乘作业、非正常行车、故障应急处理任务;
- (7) 能够正确使用机车常用维护设备、工具,并能实施正常维护;
- (8) 能够正确使用检测设备进行机车全面检查;
- (9) 能够对机车乘务员操纵信息、行车安全装备信息进行数据分析及处理;
- (10) 能够判断和处理机车非正常情况,能够进行突发事件的处理;
- (11) 具有基本的生产组织、技术管理能力;
- (12) 具备自我调节、心理疏解的基本技能。

六、人才培养模式

以满足个性化成长需求的“学分制”和“弹性学制”改革为突破,试点“1+X”证书制度,探索轨道交通装备运用领域职业资历框架结构,创新专业群基于现代学徒制的校企双主体“2(途径)+3(层次)+X(若干证书)”分层分类人才培养模式。

(一) 探索基于现代学徒制的“2+3+X”分层分类人才培养模式

依照“2+3+X”分层分类人才培养模式,合作开发行业内的“1+X”证书标准,积极申报“1+X”试点,认真开展“1+X”认证工作。针对高中阶段学校应届毕业生、退役军人、下岗失业人员、农民工、在岗职工及企业转岗培训人员,培养其通用基本能力、岗位核心能力、职业综合能力,同时将立德树人、家国情怀、劳动精神、新时期铁路精神、工匠精神等职业素质培养贯穿全过程,完成从学生/学徒——准员工——员工3个层次的提升,帮助其取得不同层次的学历证书和若干技能等级证书,见图1。

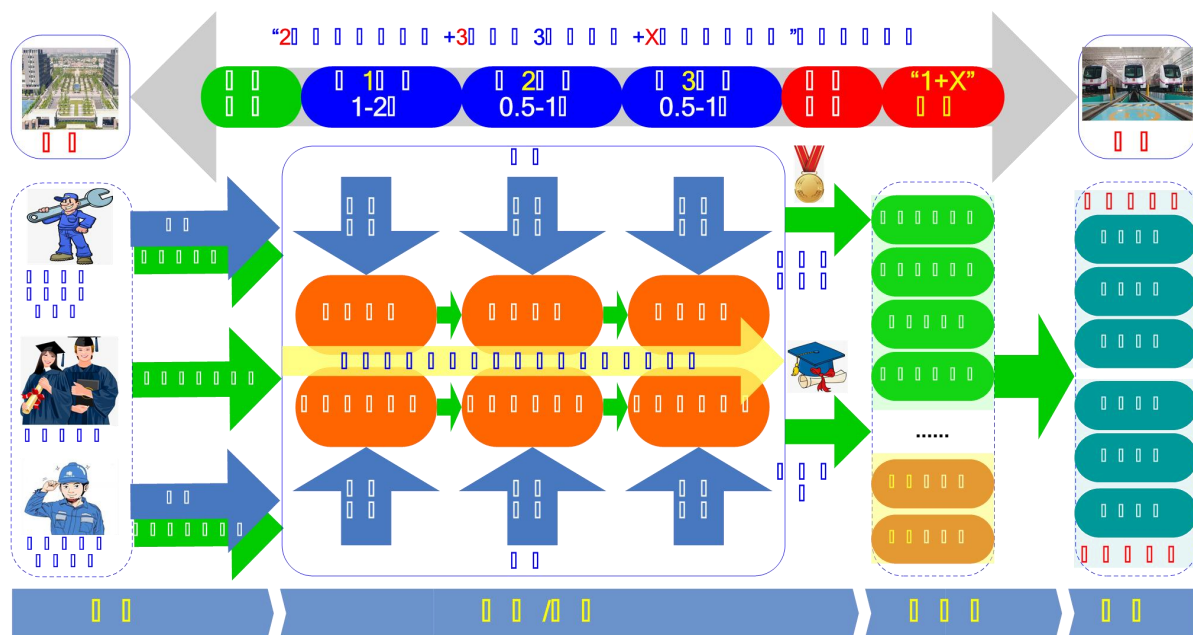


图1 人才培养模式

（二）“校企双主体、育训双途径”协同育人

深入企业调研，厘清岗位能力需求，掌握行业新技术、新工艺发展动态，了解产业发展趋势。与中国铁路西安局集团有限公司、西安轨道交通集团有限公司等轨道交通运用维护知名企业合作，深入调研企业主要岗位、典型工作任务、装备、核心技术及工艺、标准及技能、素质能力、职业特质的要求，优化适应轨道交通产业结构升级的专业群动态调整机制；实时跟踪前沿、关键技术，融入产业创新、绿色、节能、环保、全生命周期等生产理念，调整专业群人才培养规格；探究未来的“智能驾驶、大数据管理、自动化检测、远程运维”等产业高端复合型岗位、复杂性工作的高素质技术技能人才培养需求，开展人才培养供给侧改革；借鉴国内外先进职教理念，探索学分银行和弹性学制，完善其实施过程、制度保障、软硬件条件、管理方式等。

（三）开展轨道交通装备运用职业领域“1+X”证书制度试点工作

开展轨道交通装备运用职业领域“1+X”证书制度试点工作。联合中国国家铁路集团有限公司和相关职业教育培训评价组织，试点实施轨道交通电气设备装调、轨道交通装备无损检测“1+X”证书，探索轨道交通载运装备运用领域职业资历框架结构，积累“1+X”证书的试点经验。

（四）构建“两主线、两融合、三层次”课程体系

为适应轨道交通运营维护行业发展对高素质技术技能人才的需求，使学生适应驾驶技术和检修工艺的智能升级，具备可持续发展的能力，课程体系构建从面向轨道交通驾驶与检修岗位技能要求入手，剖析岗位作业标准、项目、内容，深入分析归纳本专业与相近专业之间

课程的互通性、互融性及差异性，构建“两主线、两融合、三层次”的课程体系，见图 2。

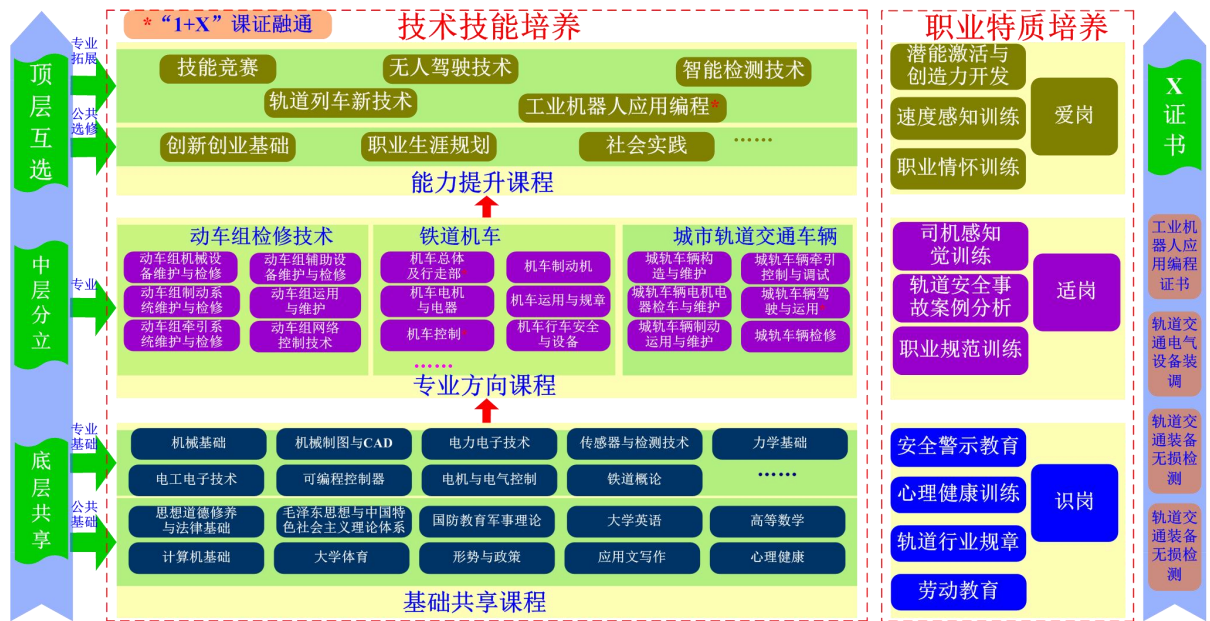


图 2 课程体系构建

七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

公共基础课程设置及主要教学内容要求见表 3 所示。

表 3 公共基础课程主要教学内容

序号	课程名称 (学时/学分)	课程描述
1	思想道德与法治 (48 学时/3 学分)	主要内容：本课程是高校思想政治理论课的必修课程。是对大学生进行思想政治教育的主渠道和主阵地，也是对大学生进行世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育的课程，提升学生的思想道德修养和法治素养，旨在把大学生培养成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
2	毛泽东思想及中国特色社会主义理论体系概论 (64 学时/4 学分)	主要内容：本课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义实践为依据，以中国特色社会主义为重点，重点讲授马克思主义中国化理论创新的两大理论成果。通过对马克思主义中国化理论成果怎样解决中国革命、建设、改革问题的分析，帮助学生了解中国特色社会主义事业怎样在继往开来中不断前进发展，马克思主义中国化怎样在承前启后中持续向前推进；帮助学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系

		的基本理论,深刻认识马克思主义中国化理论成果实现中华民族伟大复兴的指导意义,增强学习马克思主义中国化理论成果的自觉性,坚定学生的“四个自信”,做到“两个维护”,树立在中国共产党领导下建设中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。
3	体育与健康 (94 学时/5.5 学分)	主要内容:本课程以身体练习为主要手段,以体育与健康知识、技能和方法为主要学习内容,以培养学生核心能力、体育与健康学科核心素养和增进高职学生身心健康、通过锻炼培养坚韧不拔,团结协作,吃苦耐劳等积极向上精神为主要目标的课程。本课程具有基础性、实践性、选择性和综合性:基础性强调为学生终身体育锻炼和保持健康体魄奠定基础;实践性强调积极参加课内体育学习以及课外体育锻炼、体育社团活动和体育竞赛活动;选择性强调学生可以自主选择学习 1~2 个运动项目;综合性强调关注多种内容和方法的整合。课程主要内容为:田径等基础性锻炼知识;篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球等专项知识;体育相关安全知识等。
4	信息技术 (64 学时/4 学分)	主要内容:本课程主要学习微型计算机的基础知识;了解微型计算机系统的组成和各部分的功能、了解操作系统的基本功能和作用,掌握 Windows 7 的基本操作和应用;了解文字处理的基本知识,熟练掌握文字处理 Word 的基本操作和应用,熟练掌握一种汉字(键盘)输入方法;了解电子表格软件的基本知识,掌握电子表格软件 Excel 的基本操作和应用;了解多媒体演示软件的基本知识,掌握演示文稿制作软件 PowerPoint 的基本操作和应用;了解计算机网络的基本概念和因特网(Internet)的初步知识,掌握 IE 浏览器软件的基本操作和使用;具有计算机安全使用和计算机病毒防治的知识。
5	高等数学 (28 学时/1.5 学分)	主要内容:本课程主要学习一元函数微积分、微分方程、无穷级数等。通过本课程的学习,使学生获得一元函数微积分、常微分方程与无穷级数等方面的基本概念、基本方法与基本运算;同时通过各个教学环节逐步培养学生的抽象概括能力、逻辑推理能力、自学能力。在传授知识的同时,要着眼于提高学生的数学素质,训练学生用数学方法解决实际问题的意识、兴趣和能力。

6	形势与政策教育 (32 学时/2 学分)	主要内容：本课程坚持以马克思主义中国化理论成果为指导，针对学生关注的焦点热点问题和学生的思想动态开展教学活动，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身于祖国的改革开放和现代化建设伟大事业。
7	职业发展与就业指导 (36 学时/2 学分)	主要内容：本课程主要学习大学生求职就业的一般程序，掌握一些实用的求职策略和技巧；了解当前的就业政策、法规，各地接收毕业生的有关规定等；能够依据规范、借鉴例文练写出符合基本要求的求职书信，掌握一些实用的求职策略和技巧；初步掌握求职时与就业后必需的礼仪知识。通过本课程的学习，让学生提前了解有关就业的基本知识，自觉地把大学生生活同求职择业乃至将来的职业生涯联系在一起，努力做好知识、能力、素质、心理等各方面的储备；进一步引导学生准确定位，找准自身发展目标，顺利实现就业，并为今后职业生涯的持续发展做准备。
8	应用文写作 (38 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程针对学院各专业学生高中毕业起点，语文基础知识较完备，实际应用能力比较薄弱的实际情况，结合学生未来工作需要，选取使用频率比较高的应用文种作为教学重点，使学生具备各种常用应用文体的写作能力，全面提高学生的语文综合能力和文字素养，为各专业学生在校学习以及实践拓展发挥应有作用，并为学生未来的求职就业、适应具体的社会工作打好基础。
9	大学生创新创业 (30 学时/2 学分)	主要内容：本课程属于大学生创新创业类课程中的基础课程、入门课程，培养高职学生的创新创业意识。课程围绕 9 个模块，34 个知识点展开，贯穿了创新创业两部分内容，配合大量的教学案例、教学视频、专项练习，致力于激发学生创新意识，从而提升学生的学习效果。
10	铁道概论 (30 学时/2 学分)	主要内容：本课程系统扼要地讲述铁路发展史、铁路运输业地位、铁路运输设备以及铁路运输工作流程等有关的基本概念、基本原理及基本运用。使学生了解铁路线路的基本知识，铁路车辆和机车作用，车辆和机车的组成，铁路车站的分类及各种铁路车站的设备、特征、地位及其所完成的运输任务，铁路信号的通信设备的基本知识；掌握铁路旅客运输、货物运输和行车组织的流程、作业项目，

		识别列车运行图，能够认识到铁路运输发展的动向，了解高速铁路和重载运输以及铁路动车组的发展情况。
11	机械基础 (42 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习工程力学、机械工程材料、机械零件几部分知识。工程力学部分包括理论力学和材料力学，使学生能对简单零部件进行受力分析，初步掌握其强度、刚度、稳定性的计算方法；机械工程材料部分主要学习工程材料的常见类型、特性、成型及加工方法等基础知识；机械零件部分主要学习机构的原理、规格、标准、常用设计方法、机械传动装置的原理、特性等基本知识。
12	机械制图与 CAD (45 学时/3 学分)	主要内容：本课程主要学习国家标准关于《机械制图》的相关规定、绘图和读图的基本理论和方法，包括：图样基础；投影法的基本知识；轴测图的画法；组合体的投影，机件的基本表达方法；标准件和常用件；零件图和装配图以及 AutoCAD 绘图基础。着重培养学生的绘图、读图、CAD 绘图能力和空间想象力。
13	国防教育军事理论课 (36 学时/2 学分)	主要内容：本课程主要适应我国人才培养的战略目标和加强国防后备力量建设的需要，使学生掌握基本国防理论知识和基本军事技能，提高思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神；加强组织纪律性，磨炼意志品质，激发战胜困难的信心和勇气；培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风，树立正确的世界观、人生观和价值观，提高综合素质，为培养合格的高素质社会主义事业的建设者和保卫者社会主义事业建设者和接班人奠定坚实的基础。
14	大学生心理健康教育 (32 学时/2 学分)	主要内容：本课程是我院贯彻教育部根据教育部《普通高等学校心理健康教育实施纲要（试行）》而开设的一门基础选修课。本课程定位于素质培养和素质拓展，强调实践能力，一方面在于促进学生心理的成长和发展，提高其环境适应能力，培养良好心态；另一方面，紧密结合专业，培养学生在未来的职业岗位中所需要的心理条件和心理素质，体现本课程为专业服务的需要。
15	电工技术应用 (42 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习交直流电路的基本概念、基本定律与基本分析方法，线性直流电路暂态过程，三相交流电路的计算分析；磁路和变压器等基本知识。并在实验中学习常用电工仪表的使用及各种电量的测量方法。具备分析基础电路电压电流功率和常见故障

		处理的能力。培养学生严肃认真的科学作风和理论联系实际工程观点,培养学生的科学思维能力、分析计算能力、实验研究能力和科学归纳能力。并为后续专业课程的学习, 奠定良好的基础。
16	电子技术 (45 学时/3 学分)	主要内容: 本课程主要学习晶体管开关特性、集成门电路、触发器、组合逻辑电路、集成脉冲电路、时序逻辑电路、A/D、D/A 转换等电路工作原理,使学生初步掌握数字电子电路的一般分析方法及其基本应用。通过本课程的学习使学生了解基本电子器件的工作原理、特性、参数,巩固掌握低频基本单元电路的工作原理及分析方法、并具有一定的工程估算能力及一定的读图能力,掌握较强的实践动手能力及一定的 EDA 技术。了解基本逻辑部件的设计,培养学生具有较强的逻辑分析能力和实践能力,并初步掌握数字电路仿真能力。
17	基础俄语 (188 学时/11.5 学分)	主要内容: 本课程是中俄合作办学专业人才培养方案中设置的公共必修课,是我院合作办学的重点课程。本课程以中俄合作办学专业学生赴俄留学的语言标准和“铁路+俄语”复合型人才培养的指导原则,以言语示例、词汇、语法等为主要内容,集多种教学模式和教学手段为一体,旨在培养学生较强的俄语综合应用能力,为学生的就业工作和赴俄留学深造打下良好的语言基础。
18	俄语听力与口语 (128 学时/6 学分)	主要内容: 俄语听说是我院专业人才培养方案中设置的公共必修课,该课程以学生赴俄留学的俄语语言标准和“铁路+俄语”复合型人才培养为指导原则,重视培养学生对俄语学习的兴趣和听说能力的提升,建立对俄语发音规则及语言听说规范的概念和意识。学生通过本课程的学习,能够围绕日常常用话题,进行的正确的听说表达,为就业和赴俄留学深造打下良好的语言基础。
19	俄语写作 (34 学时/2 学分)	课程内容: 本课程着重培养学生英语写作的基本技能,重点教授英语写作的基础内容。通过本课程的学习使学生进一步掌握俄语写作能力,以适应和满足实际工作的需要。同时本课程从实际应用出发,在讲授句子的组成,段落的写作,概要及应用文写作的同时,重点教授如何撰写读书报告,如何用俄语写好记叙文,描写文,说明文以及议论文等。
总学分		66

（二）专业（技能）课程

1. 专业基础课：

专业基础课程设置 3 门，包括电力电子技术、检测与传感技术、电气控制与 PLC，并涵盖有关实践性教学环节，见表 4 所示。

表 4 专业基础课程主要教学内容

序号	专业基础课名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	电力电子技术 (外方) (54 学时/3.5 学分)	主要内容：本课程主要学习电力电子器件及其特性，相控整流电路、斩波电路、有源逆变、无源逆变、触发电路等整流逆变电路的结构、原理及在机车中的应用。了解功率因数的计算、PWM 控制技术在电力电子领域的应用。
2	电气控制与 PLC (36 学时/2 学分)	主要内容：本课程主要学习电气控制中常用的低压电器、典型控制线路、典型电气控制系统分析和设计方法。在可编程序控制器方面，系统介绍可编程控制器的工作原理、指令系统、编程方法、安装接线、通信等内容。通过学习和实作训练，掌握电气控制的原理和方法，及 PLC 应用的技能。
3	检测与传感技术 (外方) (57 学时/3.5 学分)	主要内容：本课程主要学习主型机车常用的传感器的结构、类型、工作特性及应用。
总学分		9

2. 专业核心课程

专业核心课程设置 6 门，包括机车电机与电器、机车总体与走行部、机车控制系统、机车制动系统、机车运用与规章、机车行车安全与设备，见表 5 所示。

表 5 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	机车电机与电器 (72 学时/4.5 学分)	主要内容：本课程主要学习机车电机的结构组成、作用、动作原理及主要参数，使学生具备检查、维护与检修机车各型电机的能力。学习机车（电力机车、内燃机车）电器的结构组成、作用、动作原理及主要参数，使学生具备检查、维护与检修机车各电器的能力。
2	机车总体与走行部	主要内容：本课程主要学习机车（电力机车、内燃机车）车体、转

	(54 学时/3.5 学分)	向架、车体与转向架的连接装置、牵引缓冲装置的结构组成，以及力的传递、设备布置及通风系统等知识。使学生掌握机车构造，掌握机车检查保养方法、走行部检查程序与要求及常用工量具的使用方法和无损检测有关知识。
3	机车控制系统 (68 学时/4 学分)	主要内容：本课程主要学习机车（电力机车、内燃机车）电气线路的分类、组成、原理，使学生能进行机车电气线路的分析，熟悉机车试验程序，具备机车常见故障判断处理能力。
4	机车制动系统 (68 学时/4 学分)	主要内容：本课程主要学习机车风源系统、DK-1、CCB-II、JZ-7 等型号制动机的组成、作用原理、试验及操纵方法，使学生熟悉机车制动机试验程序，具备制动机的操纵和电、气部件的维护与检修以及常见故障分析与处理能力。
5	机车运用与规章 (68 学时/4 学分)	主要内容：本课程主要学习《铁路技术管理规程》、《铁路机车运用管理规则》、《铁路机车操作规则》、《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》、《铁路交通事故调查处理规则》和乘务员一次作业标准等内容；使学生熟练掌握铁路通信、信号设备的运用知识、行车规章及铁路技术管理规程的要求，以及机车运用与保养、检查与操纵、自检自修、应急处置、非正常行车处置等知识和技能。
6	机车行车安全与设备 (外方) (51 学时/3 学分)	主要内容：本课程主要学习列车运行监控记录装置、机车车载安全防护系统、CMD 系统、CIR、LBJ、列尾装置、STP、平面调车、GSM-R 手持终端、机车自动信号等设备的组成、功能和使用方法。使学生能够熟练操作和正确使用上述设备，并具备常见故障分析判断、应急处理等专业能力。
总学分		23

3. 专业拓展课程

拓展课程主要包括磁悬浮与直线驱动、机车网络控制基础、机车柴油机及其控制、动车组技术、电力机车检修基础、车辆新技术、列车牵引计算、机车应急处置与智慧驾驶、行车心理学等，见表 6 所示。

表 6 专业拓展课一览表

序号	专业拓展课名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	磁悬浮与直线驱动 (38 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习与磁悬浮及直线驱动相关理论和应用。
2	机车网络控制基础 (57 学时/3.5 学分)	主要内容：本课程主要学习机车内通信技术、网络技术、智能控制等方面内容，包括 TCN、Lonworks 等常见的机车网络通信标准、功能、拓扑结构及工作原理。使学生熟悉机车网络控制系统应用，会处理机车网络控制系统运行过程中的常见故障。
3	机车柴油机及其控制 (76 学时/4.5 学分)	主要内容：本课程主要学习内燃机车柴油机及控制系统的组成、工作原理。使学生具备检查、处理内燃机车柴油机及控制系统故障的能力。
4	动车组技术 (38 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习主型动车组构造和牵引传动、制动、列车控制系统、通信信号等系统的组成、原理及运用等，以及高铁行车规章、动车组操纵、故障处理、非正常行车处置等知识和技能。
5	电力机车检修基础 (38 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习机车修程修制、检修主要技术指标、检修计划的编制原则及依据，主要部件的检修工艺、检修方法；检修工作的安全注意事项和安全技术规程。使学生具备本专业所必需的铁道机车检修的基本知识和基本技能。
6	车辆新技术 (38 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习新型铁道车辆采用的新技术，以开阔学生在铁道车辆领域专业知识的深度和广度。
7	列车牵引计算 (38 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习列车牵引的基本概念、列车牵引质量、列车运行速度和时间、制动问题、机车能耗等；使学生熟悉机车牵引性能，掌握列车阻力和制动力的变化规律，掌握列车运行速度和时间、列车制动问题的解算方法，掌握牵引质量、机车能耗的计算方法。
8	机车应急处置与智慧 驾驶 (38 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习主型机车运行中突发故障的应对处理流程及方法，以及智慧驾驶技术在机车中的应用。
9	行车心理学 (38 学时/2.5 学分)	主要内容：本课程主要学习机车乘务员行车心理学原理、心理调节、心理健康等知识。使学生了解心理健康的意义，掌握心理调节和控制的一般方法，形成自觉维护心理健康的意识和技能，从而不断提高行车心理素质。

10	俄罗斯国情文化 (58 学时/3.5 学分)	课程内容：本课程介绍俄罗斯的社会与文化背景，使学生了解俄罗斯的地理、历史、政治、经济、社会与文化，熟悉俄罗斯国情与现状，掌握俄语交际中有关国家概况的专有名词和常识，能够听懂、看懂和交流有关国情文化的知识，有效地提高学生的跨文化交际能力和综合素质。
11	俄语阅读 (36 学时/2 学分)	课程内容：本课程围绕俄语基础阶段教学内容的各类主题，语言浅显易懂，纯正地道，课文体裁多样。通过本课程的学习使学生掌握俄语的基本阅读方法和技巧，补充俄语知识，强化俄语基础语言知识和语言技能，同时增强俄语学习的趣味性，在阅读中积淀人文素养，体验人文情怀。
12	铁路客运服务俄语 (34 学时/2 学分)	课程内容：本课程旨在提高学生的语言交流能力和服务水平，使其熟悉车站服务的国语言表达，掌握与外籍旅客沟通的方法和技巧。课程从客运服务的实践出发，以旅客出行的全过程为主线，内容包含咨询服务、购票服务、温馨车站和延伸服务等多个板块，将俄语语言应用和铁路工作生活场景相结合，进一步提高学生的俄语语言实践能力。
总学分		33

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实习、毕业设计（论文）、专业课程实训、专业课程实验，社会实践、等。实习实训主要包括校内外实训、跟岗实习等多种形式，既是实践性教学的重要组成部分，也是专业课程教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。创新创业教育内容融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中，见表 7 所示。

表 7 实践教学体系表

类别	序号	实践及训练项目	学分	周数	主要内容及要求	考核方式
素质技能	1	入学教育	1.5	1	主要进行校情、校纪教育和专业教育，使学生端正学习态度，明确学习目的，遵守学校纪律，了解专业方向。	考查
	2	军事技能	2	2	主要进行基本军事训练，学习有关军事知识，学习人民军队的各种优良传统和作风，培养学生的组织纪律观念和献身精神。	考查

	3	劳动教育	1.5	1	通过劳动教育，培养和树立学生热爱劳动的观念。	考查
	4	毕业教育	1	1	毕业生岗前安全、思想道德、法纪教育教育与培训，办理毕业手续。	考查
基本技能	1	钳工实训	1	1	熟悉掌握各种量具、卡具的使用，完成钳工基本技能训练，掌握基本操作技能。	考查
	2	电工技术应用实训	1.5	1	安装万用表，练习常用电工测量仪器仪表的使用方法，认识正弦交流电路、三相交流电路，了解其特性及企业常用电气设备的应用。	考查
	3	电子技术实训	1.5	1	练习电子元器件的测量、训练电路的焊接技术及组装收音机。	考查
专业技能	1	俄语专业技能	1.5	1		考查
	2	机车乘务作业实训	1.5	1	通过实作练习一次出乘标准化作业过程，掌握出勤、发车、途中作业、非正常行车、退勤等作业标准和流程。	考查
综合技能	1	实习	9	18	组织安排学生进入企事业单位在真实工作岗位上进行实践锻炼，获得初步职业训练和相关专业岗位技能训练。	考查
	2	毕业设计（与实习同时时间进行）	5	10	结合实际，运用所学专业知识对现场问题进行分析、总结、设计撰写毕业论文。	答辩

5. 专业群共享课程（资源）

专业群共享课程（资源）见表 8 所示。

表 8 铁道机车运用与维护专业群共享课程（资源）表

专业群名称	铁道机车运用与维护专业群
包含专业	铁道机车、动车组技术、城市轨道交通车辆。
共享课程	机械基础、机械制图与 CAD、电力电子技术、检测与传感技术、电气控制与 PLC、磁悬浮与直线驱动、机车网络控制基础、机车应急处置与智慧驾驶、行车心理学等。
共享实验实训室	钳工实训室、机械制图与 CAD 实训室、可编程控制器实训室、电力电子技术实训室、电机拖动及控制实验室、车钩实训室、机车走行部检

	查演练场、机车模拟驾驶实训室等。
共享职业资格证书 (职业技能等级证书)	机车钳工、机车电工 轨道交通电气设备装调、轨道交通无损检测、城市轨道交通乘务。

注：课内教学指除专业实践、校外实习、社会实践、课外活动以外的教学内容；专业实践教学包含实验、实训、课程设计、实习、综合实践。

八、教学进程总体安排

(一) 学时学分安排

本专业总学时为 2824 学时，154 学分。其中，公共基础课程占比 36.5%，公共拓展课占比 4.5%，专业拓展课占比 17.1%，实践性教学学时占比 45.7%。

(二) 学期周数分配表

学期周数分配表见表 9。

表 9 学期周数分配表

学 年		一		二		三		合计
学 期		1	2	3	4	5	6	
学期周数		20	20	20	20	20	19	119
序号	类别							
1	入学教育	1						1
	军训	2						2
	劳动教育	1						1
2	课内教学	14	16	18	17	19		84
3	专业实践教学	1	2	1	1	0	18	23
4	毕业教育						1	1
5	机动		1		1			2
6	考试	1	1	1	1	1		5
合 计		20	20	20	20	20	19	119

注：课内教学指除专业实践、校外实习、社会实践、课外活动以外的教学内容；专业实践教学包含实验、实训、课程设计、实习、综合实践。

(三) 课程体系设置表

(见 EXCEL 表)

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专业课教师数量要求

(1) 专业课教师数量 \geq (本专业在校学生总数 \div 25) \times 75%;

(2) 专业课教师中双师型教师数量 \geq 专业课教师数量 \times 60%。

2. 基本素质要求

(1) 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。

(2) 政治素质：拥护党的领导，具有正确的历史观、民族观、国家观、文化观，坚持“四个自信”，带头践行社会主义核心价值观。

(3) 专业知识：牢固掌握本专业基础理论知识及专业核心知识，掌握本专业前沿理论及技术发展动态，熟悉本领域新技术新设备现场应用情况。

(4) 专业技能：掌握本专业对应现场技能岗位作业标准、作业过程、作业规章及生产制作工艺，具备本专业现场技能教学能力。

(5) 现场实践：铁路企业实践经历每5年累计不少于6个月。

3. 兼职教师任职资格及水平要求

聘请具有高级工及以上职业资格的铁道机车行业及工矿企业铁道机车领域的能工巧匠、专业技术人员为专业兼职教师，兼职教师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工作经验具有较强现场生产管理组织经验，具备创新理念、能够进行教学组织与实施。

4. 兼职教师承担的专业课程及学时比

兼职教师可承担本专业的专业基础、专业综合及专业拓展课程的理论教学和专业及综合技能的教学工作。

(二) 教学设施

主要包括专业教室、校内实训室（基地）、校外实训基地等。

1. 专业教室应达到的基本条件：

(1) 在加强校内理论课堂教学的同时，在学院内按照企业现场标准建设校内高性能实训中心，将企业项目引入学院内，专业课程教学依托校内实训中心建立一体化教室，模拟铁路机车车辆行业运输生产环境课堂。

(2) 具备先进的教学平台、丰富逼真的软件系统及教学模型。多方位展示、还原真实场景，可以激发学生学习兴趣，倡导学生自主学习，提高学生独立分析并解决问题的能力，还可以降低教师劳动强度，使教师将主要精力集中在引导学生学习，优化教学内容和教学方法方面。

2. 校内实训室（基地）应达到的基本要求：据专业需要，逐步建成“一条主线、两项原

则、三个层次、四个功能”的实践教学体系。即以技术应用能力与综合素质培养为主线；以应用性、实践性为基本原则；以实现基础技能、专业技能、综合技能三个层次的实践教学；体现专业教学、岗位培训、技能鉴定、技术研发四个功能的实践教学体系。

追踪铁道机车技术发展，以虚实结合为手段，产学研合作体系为纽带，挖掘内涵，更新设备，使实训基地与企业工作现场实现技术同步、文化交融、环境相近、标准一致，既能满足学生综合职业能力培养与职业技能鉴定要求，又能成为行业职工培训、服务区域经济的平台，见表 10。

表 10 校内实训室配置与要求

序号	实训室名称	主要功能	基本配置	备注
1	可编程控制器实训室	能够完成 PLC 控制系统运动与维护、组态控制系统的设计与运行等实训项目	PLC 实验台	
2	电力电子技术实训室	能完成直流斩波、晶闸管触发电路、可控整流、变频控制等电力电子等相关课程实验实训项目	电力电子实验台 示波器	
3	电机拖动及控制实验室	能够完成电机启动、调速、制动等控制实训项目	电机拖动试验台 测量仪表	
4	车钩实训室	能完成机车车钩自检自修作业训练	车钩及检修工量具	
5	机车走行部检查演练场	能够完成机车走行部检查和实训演练	机车转向架实物或模型	
6	磁粉检测实训室	能够完成无损检测综合实训	机车轮对磁粉探伤仪	
7	制动机实训室	能够完成机车制动机主要部件分解组装实训以及制动系统试验和故障判断处理练习	DK-1 型电空制动机 CCB-II 型制动系统	
8	机车电器实训室	能够完成机车电器的分解、组装及试验和综合实训	各型继电器和接触器 主型电器 高低压电器柜	
9	电机实训室	能够完成直流和交流电机分解、组装及试验实训	直流电动机 交流电动机 综合测试台	

10	机车运用实训室	能够与机车模拟驾驶装置配套合用，进行课程教学与实训	信号机、信号灯、信号旗和检车锤等	
11	机车模拟驾驶实训室	能够进行乘务员一次作业标准化训练及机车模拟驾驶实训	模拟驾驶操纵台 出退勤设备	
12	行车安全装备实训室	能够进行LKJ、6A、机车信号、CIR等行车安全装备操作训练，能模拟故障处理和各类试验	行车安全装备操纵台 6A系统 机车信号	

3. 校外实训基地应达到的基本要求：本专业在现有 11 个校外实践基地的基础上，满足学生在企业的生产实习和顶岗实习需要。与此同时建立健全长效机制，完善实践实训管理制度和考核办法，使企业、学校、学生三方受益，保证校企合作、工学结合具有持久性，见表 11。

表 11 校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	实训活动内容	备注
1	西安机务段	机车驾驶实习 机车整备实习	
2	宝鸡机车检修厂	机车检修实习	
3	安康机务段	机车驾驶实习 机车整备实习	
4	新丰机务段	机车驾驶实习 机车整备实习	
5	洛阳机务段	机车驾驶实习 机车整备实习	
6	神朔铁路公司神木机务段	机车驾驶实习 机车整备实习	
7	朔黄铁路公司朔黄车辆分公司	机车驾驶实习 机车整备实习	
8	西安机车检修段	机车检修实习	

4. 学生实习基地应达到的基本要求：

(1) 能为学生提供真实的生产环境及工作场景，开展实际生产操作，进一步强化校内所学的理论知识；

(2) 能为学生提供全面了解社会的机会，丰富学生社会经验，扩展学生视野；强化爱岗敬业教育，加强吃苦耐劳、团队精神、责任感和上进心的培养。

(3) 培养学生综合运用知识解决实际问题的能力、培养实事求是，严肃认真的科学工作态度；

(4) 强化学生动手能力，提高学生专业基本技能，掌握相关专业技术知识，以达到零

距离上岗之目的。

5. 支持信息化教学方面的基本要求：

- (1) 掌握现代教育技术应用理论和技能的师资队伍（教师）；
- (2) 建立多媒体和网络化的信息化教学环境（环境）；
- (3) 对多媒体与网络教学资源 and 教学应用过程的策划；
- (4) 把多媒体与网络技术应用于课程教学过程；
- (5) 通过实践探索并构建新的教学模式。

（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、图书及数字资源等。

1. 教材选用有关基本要求

教材选取遵循适用性原则、择优性原则、时效性原则。教材选用与课程建设和人才培养目标相匹配，符合课程标准的基本要求。把精品高职教材作为教材选用的主要目标，选择获奖、知名的教材。结合学科、专业的调整，使用近年公开发行、出版的新教材。选用与企业合作共同开发的校本教材。

2. 图书配备有关基本要求

具备足够的专业参考学习资料，并适时补充专业发展需要的新技术、新工艺、新方法等图书资料。

3. 教学资源库建设

教学资源库信息化运行平台须有效支撑资源库“能学、辅教”的功能定位，满足“使用便捷、应用有效、共建共享”的应用要求。教学课件、素材（文本类素材、图形（图像）类素材、音频类素材、视频类素材、动画类素材和虚拟仿真类素材等）数量 \geq 理论教学（授课）课时总数 $\times 70\%$ 。专业核心课标准化课程不少于 5 门且有完整的线上教学周期。每门课程均须建立试题库。

（四）教学方法

积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。深化三教改革，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，提升教师职业能力。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、按需施教，鼓励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。

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、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所有单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

3. 线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教、爱课程、超星在线课程等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获得学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

基于教学资源库和在线课程开设 SPOC 课程，SPOC 课程推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。

4. 自主学习的教学方法

自主学习系考虑扩招生源受原工作单位或实习单位的学习时间与学习空间限制而设置。自主学习环节，由课程任课教师提供课题或学习内容，由学生在业余时间完成。可同步与教师在线交流咨询互动，并可按学生的工作环境、生活环境灵活调整学习任务。所有学习任务的成果必须满足教师要求。

（五）学习评价

1. 突破传统的评价制度，建立培养学生专业技术应用能力和创新精神为主要内容、评价

主体多元和方式多样化的评价体系；注重过程评价和形成性评价强化综合实践能力的考核。

2. 根据教学目标，积极采用除闭卷考试外的笔试、口试、答辩、现场测试、操作、提交案例分析报告、成果展示、作品评价、在线评价等多种方法，实行学生自评、小组互评、教师评价相结合。

3. 专业实践能力考核采用客观可操作的考核标准，采用有现场专业技术人员参与的多元化实践考核。

4. 对项目式的实践教学内容，依据学生提交的规范化的项目报告实施评价，注重引用社会评价。

5. 俄方教师承担课程的评价，认同其评价手段；俄方教师承担课程的考核，由俄方教师按照其考核标准和方法掌握。

（六）质量管理

为了切实的提高铁道机车运用与维护专业的教学质量，规范教学过程，由学校、二级院系、铁道机车运用与维护专业教研室组成了对专业教学的全方位、全过程的、持续改进的闭环质量监控机制。

院级监控主要由学院教务处、教学督导组成，主要为教学质量监控提供政策保证、制度依据、过程规范，督促、指导教学管理与教学改革方案的实施和落实，日常教学活动以抽查为主，汇总教学信息、实施情况、反馈信息，定期组织专业评估。

二级学院监控主要由组织实施教学过程的工作人员组成，主要负责指导教学管理与教学改革方案的实施和落实；指导专业培养方案、教学计划的制订、改进，学科专业建设、课程建设，青年教师的培养；督促日常教学任务的完成与规范化建设；搜集、分析教师、学生对教学管理工作的意见和建议。

专业教研室级监控是由教研室的专业教师组成，是教学安排、教学研究和教学过程监控的基本单位，主要是从专业教学的角度负责制订、改进课程体系，调整教学内容，师资、教材建设，教学方法的选择等方面的工作，及时掌握日常的教学进度、教学计划的实际执行、学生的反馈等方面的情况，并加以监督、调控。

主要从教学准备、课堂教学、实验、实训、实习、考试、毕业论文等方面进行监控。

1. 教学准备及课堂教学环节的监控

课堂教学环节的监控分为不定期和定期检查。不定期检查主要是每学期学校督导组随机听课，检查授课教师的课堂教学情况，与学生交流，及时反馈信息。并且，认定授课教师是否存在教学差错、事故，如果存在按照《西安铁路职业技术学院教学事故认定及处理办法》交由教务处处理。原则上每门课程每学期至少要听一次课。

定期检查主要分为期初、期中、期末教学检查。

(1) 期初教学检查：在每学期开学初，主要是对教学准备情况的检查，包括教学计划、实验实训计划的检查，学院、院系会检查每门课程的准备情况；教研室核对教学日历的进度安排是否与人才培养方案相符，特别是对于在同一学期在内容上有先后顺序的课程，着重检查衔接是否得当。对于新聘任、新开课和开新课的教师，教研室和院系要组织听课、考核。

(2) 期中教学检查：在每学期的 10-12 周开始，学院要进行期中教学检查。教务处督导室抽查听课，了解和掌握任课教师的课堂教学情况、多媒体授课情况、教学计划实施情况等。重点检查新聘任教师、外聘教师、新开课教师的教学情况和授课质量。同时，学院还要组织学生座谈会，问卷评教，反馈信息；以及核查教师的调停课情况、教学事故情况。同时对教师授课的教案、学生的作业、实验实训报告等抽样检查。

(3) 期末教学检查：在每学期期末展开学院、二级学院、教研室要核查全学期的授课情况，期末考试命题情况，期末试卷批阅、试卷分析工作完成情况，教学工作材料整理归档情况。除此之外，教研室组织专业教师核查每门课程的试卷，主要审查试题设置是否合理，是否与教学大纲所规定的各部分内容重点、难点相吻合，同时研讨教学中出现的问题，以及是否需要根据本学期的教学情况，调整后续课程或者下一轮次的培养计划、教学大纲。最终，形成期末教学检查总结报告，上交院系。

2. 实训教学环节的监控

按照学院的人才培养规划、原则，铁道机车运用与维护专业以培养具有一定的创新精神和实践能力的复合性专业应用型人才为定位，提高学生的实践能力显得尤为重要，而对实训环节有效的质量监控，是保证集中实训环节教学效果的关键。实训环节在开始前授课教师要提交实训计划，结束后要提交实训环节成绩单。学校、二级学院除了要审核计划、汇总实训成绩外，还会对实训环节的日常实施情况进行抽查，及时反馈意见。

3. 毕业论文环节的监控

毕业论文是学生在学校的最后一个并且周期最长的实践环节，是培养学生综合运用所学知识解决问题能力的重要环节。我院铁道机车运用与维护专业对毕业论文环节的监控：首先，指导教师设定题目供学生选择，学生选定题目后，填写毕业设计（论文）任务书。指导教师定期与学生联系了解学生毕业论文的工作进度和任务及完成情况，并解答学生论文完成过程中的问题。在 5-6 周，学生填写中期检查报告，指导教师要进行中期检查。根据检查情况了解学生目前存在的主要问题和困难，以及后期拟采取的措施。在 10-11 周学生完成毕业设计，填写结题验收报告先由指导教师审阅，由指导教师填写《指导教师综合评定》以及是否同意答辩。再交由答辩小组审阅，答辩由教研室组织，答辩小组需给出答辩分数和答辩小组评语。

以及汇总给出毕业设计的总成绩。同时学院会对学生的实习报告（总结）、毕业论文（设计）进行抽查。

4. 考试环节的监控

考试是教学过程的重要组成部分，是检查教与学的重要手段。因此，考试方式的选择和考试过程的管理对提高教学质量至关重要。本专业的考试监控比较严格。首先，在期末前期，各带课教师要按学校要求命题，试卷以教研室为单位上交二级学院由学院统一审核和印刷；其次考试结束后，学院安排专用的试卷存放地点，集中统一阅卷，每门试卷必须由三位以上教师共同阅卷。最后考试成绩及时上网和提交，并认真做好考试总结和试卷分析。

十、学分替代

取得“1+X”等证书可替代相应课程。参加本专业省级以上技能竞赛获奖可折算学分代替专业课程（省级一等奖或国家级三等奖折算 3 学分，国家级二等奖折算 4 学分，国家级一等奖折算 6 学分），见表 12。

表 12 证书替代课程一览表

序号	证书项目	替代课程
1	轨道交通装备无损探伤	机械基础、钳工实习、电力机车总体与走行部
2	轨道交通电气设备装调	电气控制与 PLC、电工技术应用、电子技术

十一、毕业要求

通过学习，学生必须在规定年限内修满的专业人才培养方案所规定的 2841 学时、155 学分，完成规定的教学活动并至少获取下表所列的 1 个证书，身体素质达到《国家学生体质健康标准》要求方可毕业，见表 13。

表 13 铁道机车运用与维护专业毕业要求

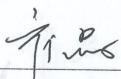
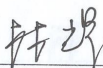
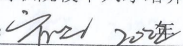
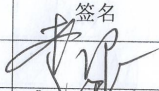
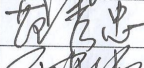
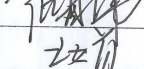
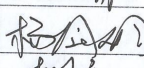
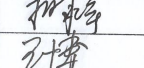
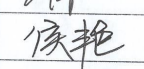
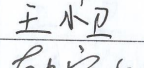
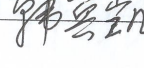


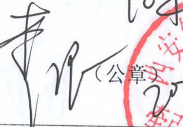
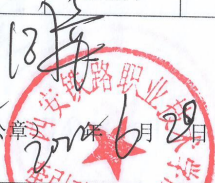
序号	考核项目（证书）	考核发证部门	等级要求	考核学期
1	计算机应用能力	教育部考试中心	一级及以上	第二学期
2	机车电工	路局技能鉴定站	中级	第三四五学期
3	1+X 技能等级证书	中车集团	初级中级	第三四五学期


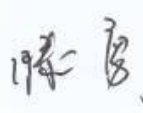

十二、继续专业学习深造建议

继续学习电气工程与自动化（电力机车方向）、热力工程（内燃）、车辆工程、铁道牵引动力技术等本科专业。

十三、人才培养方案论证意见

人才培养方案论证意见

专业名称	铁道机车运用与维护专业（中外合作办学） （2.5+0.5）	专业代码	500105H	
所属学院	牵引动力学院	专业带头人	崔晶	
执笔人 （签字）		审核人 （签字）		
铁道机车运用与维护专业建设指导委员会论证意见	<p>通过全国铁道职业教育教学指导委员会多次论证，针对铁道机车领域岗位需要掌握的知识、能力与素质的要求，确定铁道机车运用与维护专业人才培养目标：面向铁路运输行业的铁道车辆工程技术人员、铁路列车乘务员、机车调度值班员和机车整备员等职业群，能够从事机车运用、维护保养、整备及管理等工作领域的高素质技术技能人才。该人才培养方案目标明确，遵循学生认知规律和职业能力发展规律，将职业基础能力、职业专项能力和职业综合能力融入到课程体系中，充分发挥学校、企业两个教学平台的优势互补作用，符合现代职业教育人才培养的要求。下一步在教学方法和人才培养模式方面继续加大研究和探索，使人才培养质量得到进一步提高，确立本专业在国内同类高职院校中人才培养方面的强势地位。</p> <p>负责人（签字）： 2022年6月28日</p>			
专家姓名	单位	职称	职务	签名
李益民	西安铁路职业技术学院	教授	牵引动力学院院长	
范秀忠	西安局集团有限公司	高级工程师	校外专业带头人	
张省伟	西安铁路职业技术学院	副教授	教研室主任	
王娟	西安铁路职业技术学院	工程师	教研室副主任	
杨会玲	西安铁路职业技术学院	副教授	骨干教师	
柏承宇	西安铁路职业技术学院	副教授	骨干教师	
王博	西安铁路职业技术学院	讲师	骨干教师	
侯艳	西安铁路职业技术学院	讲师	骨干教师	
王小卫	西安机务段	指导司机	车间书记	
韩宾凯	西安机务段	工程师	职教科长	
二级院部 审核意见	<p>负责人（签字）： 2022年6月28日</p> <p style="text-align: center;">（公章）</p>			

<p>教务处 审核意见</p>	<p>同意</p> <p>教务处处长（签字）： 2022年6月20日</p>
<p>教学工作 委员会 审核意见</p>	<p>同意</p> <p>负责人（签字）： 2022年6月20日</p>
<p>学校意见</p>	<p>同意</p> <p>主管院长（签印）： 2022年6月21日</p>

十四、附录

（一）人才需求和专业改革调研报告

人才需求和专业改革调研报告

随着轨道交通新技术的飞速发展，产业结构升级，对轨道交通装备运用的人才需求在不断提高，需要大批与之相适应的复合型、高素质技术技能型人才。为了高质量的推进专业建设，落实职业教育专业动态更新要求，密切对接现代产业体系，助力高水平专业的内涵建设。培养适应行业国际化发展需求、动手能力强、技艺精湛、能满足多种岗位需求，具有国际文化背景和视野、能够服务区域经济和行业发展的紧缺人才将是时代发展的必然趋势。

铁道机车运用与维护专业作为铁道机车运用与维护专业群牵头专业为适应铁道机车新设备和新技术发展变化需求，更好的服务地方经济，提高本专业教学与人才培养质量，针对轨道交通运用行业的人才结构现状、技术技能人才需求状况，厘清企业职业岗位设置情况和工作任务，行业企业发展的最新要求、职业标准、岗位群的实际工作内容等，2021年，铁道机车教研室教师就铁道机车运用与维护专业毕业生岗位需求、专业课程设置、课程改革校企合作方式和学生的职业能力培养进行了调研，为全面提高本专业人才培养水平和毕业生的职业素质储备教学资源，为我校铁道机车运用与维护专业2021级人才培养方案的编写夯实了基础。

调研地点：西安机务段、西安检修段、延安机务段、新丰机务段、安康机务段、宝鸡检修段等

调研时间：2021年3月-6月

调研成员：铁道机车运用与维护专业教师

一、基本概况

按照铁道机车运用与维护专业建设的要求，由专任教师组成的调研组在带学生顶岗实习期间，对西安机务段、西安检修段、延安机务段、新丰机务段、安康机务段、宝鸡检修段等地进行现场调研。现将调研情况总结如下：

（1）调研对象

西安机务段、延安机务段、新丰机务段职教科、技术科、整备车间、运用车间以及近三年的毕业生。

（2）调研形式

现场调研、座谈、网络调研、电话访谈。

（3）调研目的

1) 调研铁道机车运用与维护专业的岗位需求，人才培养规格，产业结构调整与优化升级对岗位要求的变化，调查相应岗位具体工作内容及岗位工作人员能

力规格需求、职业素养需求等等。

2) 对毕业生就业与工作情况、职业发展现状、工作满意度、母校人才培养建议等方面调研。

3) 校企合作订单式培养模式探讨与交流。

4) 进一步推进学生实习及就业工作。

5) 为适应铁路机车的发展, 对专业新知识、新科技、新发展、新材料、新工艺的应用等方面调研, 搜集本专业最新的资料, 以便在课题的开发和今后的教学工作中充实和更新课程及教学内容, 更好的为教学服务并做好本专业的教学与科研工作, 不断加强课程和资源建设。

二、调研分析

(一) 人才需求及培养规格调研

1. 铁路运输行业发展现状与趋势

据国家铁路局发布最新的《2020 年铁道统计公报》统计:

路网规模: 全国铁路营业里程达到 14.63 万公里, 其中, 高速铁路营业里程达到 3.8 万公里; 复线率 59.5%; 电化率 72.8%; 西部地区铁路营业里程 5.9 万公里。国家铁路营业里程 12.8 万公里。复线率 61.6%; 电化率 74.9%。

移动装备: 全国铁路机车拥有量为 2.2 万台, 其中, 内燃机车 0.80 万台, 电力机车 1.38 万台。全国铁路客车拥有量为 7.6 万辆, 其中, 动车组 3918 标准组、31340 辆。

目前, 我国轨道交通装备的智能化与国产化发展必然导致后期的各种服务环节必须得到改善, 产品的使用、售后、设备定期的维护、需要大批复合型高端技能型人才。从轨道交通运用企业的未来用人需求来看, 为适应轨道交通装备智能化的发展需求应用自动驾驶、新型传感技术、网络技术和数据分析处理技术, 实现装备产品的适时定位、远程监控、在线诊断等新技术、新岗位将不断涌现。这些新型技术岗位的出现将需要高职院校培养一大批适应现代轨道交通先进装备技术发展的, 具备扎实的专业基础、良好的职业素质、复合型专业技能和可持续发展的高素质跨界型工程技术人才; 从轨道交通装备运用企业的未来用人需求来看, 随着装备制造智能化程度不断提升, 对于机车运用与整备的从业人员技术技能的要求将不断提升, 对于一线作业人员的学习能力、科研能力的要求进一步加大, 因此铁道机车运用与维护专业的人才培养更加应该注重责任心、心理素质、应急处置能力等多方面的综合能力提升。综上所述, 轨道交通行业持续不断的发展, 为轨道交通运输产业集群带来良好发展机遇, 对轨道交通运输产业特别是铁道机车专业的工程技术人才需求稳中有升。

2. 岗位需求

(1) 机车(电力机车、动车组、内燃机车)运用岗位。

（2） 机车整备检查与检修调试岗位。

通过调研可知，现阶段而言，铁道机车运用与维护专业毕业生初始就业岗位仍然以机车运用岗位为主。从与现场作业人员面对面访谈情况来看，为了减轻司乘人员的劳动强度，提高司乘人员的作业待遇，预计在近五年内，现场对于司乘人员的需求仍然会持续增加，因此铁道机车运用与维护专业的毕业生主要的就业岗位仍然是机车运用与机车整备岗位。但是由于作业现场的车型及检修设备发生了较大的变化，司乘人员的作业内容与工作条件发生了较大的变化。重新梳理就业岗位的工作任务与职业能力需求势在必行。

3.能力要求

结合中国铁路总公司对机车乘务员、整备作业员等核心岗位的发展定位，特别是未来轨道交通产业走出国门开展国际服务的需要，建议本专业定位应该重点深化专业技能培养、综合素质提高，注重培养具备国际化视野的技术技能人才。

人才培养规格注重综合能力提升，调研结果表明，用人单位在未来较长时间对铁道机车运用与维护专业人才的需求量较大，特别是一些综合能力要求较高岗位：机车司乘、机车整备、机车检修等岗位缺口比较大，且对岗位复合能力、综合素质要求高。根据现场需求量较大岗位的工作任务以及所需的知识、技能、素质重新进行梳理，最终确定铁道机车运用与维护专业的人才培养规格。

专业能力要求有：电工操作能力、钳工操作能力、电机检查与维修能力、电器检查与维修能力、铁道机车机械设备维护与检修能力、铁道机车电气设备维护与检修能力、机车驾驶与操作能力、机车运行控制与安全操作能力、机车制动系统操作与检修能力、整车设备的维护与检修能力、LKJ 及各类行车安全设备的操作能力。

通过调研可看出，除专业能力外，企业还比较看重个人的综合素养，要求学生具备良好的心理素质、职业道德、精益求精的工匠精神、较强的可持续发展能力，注重爱岗敬业能力、协同做事能力、自我管理能力和心理调节能力、遵章守纪意识、社会责任意识和人际关系等能力。

因此，除了专业培养的改革创新，知识面宽，专业技能要好，还要保证学生的素质教育及时跟上。

4.岗位证书

大部分岗位基本上都需要毕业生有相关的职业技能证书，注重毕业生的实际操作能力水平。

（二）现有人才培养方案满足行业发展与岗位需求分析

从目前的铁路局调研情况可以看出，多数铁路局对于中高层次的技术工人需求全部来自于本科院校与高职院校的毕业生。本科院校毕业生理论知识较为扎实但欠缺现场专业知识，实际动手能力普遍偏低，在初期进入机车乘务员、机车整备员等岗位后，由于多数运用设备及检修装备在学校不曾实际动手操控，独立完

成本职岗位作业较难，岗位适应期明显高于普通高职院校毕业生；而高职院校毕业生虽然动手能力与基本的职业素养较强，初期进入本职岗位后，工作上手较快，但由于理论基础不扎实，步入职业后期阶段，自主学习能力、知识面较窄等多方面缺陷暴露，技术岗位工作难以胜任，导致后期职业生涯难以有所突破。

伴随着轨道交通产业高度智能化的发展所诞生的远程故障诊断师、列车运行远程监控技术员、数据分析员、智能维保技术员等一系列新型技术岗位，以及中国轨道交通装备产业国际化发展所诞生的海外售后技术员、海外机车乘务员、海外机车运维技术员等一系列具有国家化背景技术岗位对于从业人员的业务素质提出了新的更高要求。从企业调研获悉：高职院校的毕业生由于受到专业知识面不足、专业基础知识不牢固及自学习能力不强等多方面因素的影响直接导致无法胜任技术含量较高的工作岗位。高职院校人才培养应以“厚基础、强专业、重实践、求创新、国际化”为基本思路，根据轨道交通行业迅猛发展的需要，打造综合素质教育体系，在强化岗位工作综合能力培养的同时更加注重国际化视野的培养，为有效解决轨道交通产业高度智能化的发展与高端复合型工程技术人才紧缺的这一矛盾，提供最优解决方案。

（三）专业课程设置和教学资源分析

1. 铁道机车运用与维护专业人才的培养，可通过专业核心课程保证课程内容与作业现场工作任务紧密衔接、专业拓展课程保证毕业生的就业宽度。

2. 课程设置契合岗位作业内容

通过与一线作业人员的面对面方法获悉，作业现场的主力机型由原来的韶山系列机车转变为和谐系列机车，专业核心课程内容应加大交传机车知识点的授课比重进一步缩减直流机车的授课比重；司机考试的内容中，规章考试所占比重较大，毕业生规章考试成绩不理想，建议学校加大规章教学课时量，同时增加操规、行规、安规等五大规程的内容；针对交传机车网络控制故障频发，且未来新增的远程故障诊断师等岗位，建议增大网络控制课程授课力度。

3. 教学安排与预就业实习相适应

根据与西铁集团职培部的沟通了解到，西铁集团以及其他各铁路局应铁总公司要求将提前预 2021 届毕业生，希望学校能将所有课程的授课时间提前至第 4 学期完成，第 5、6 学期可安排所有铁路局就业学生到岗进行预就业实习，实现“2+1”人才培养模式，这样既能保证学生能够顺利完成所有专业课程的学习也能够更早的适应岗位作业要求。

4. 校企协同共建、共享教学资源

轨道交通装备制造新技术的发展越来越迅捷，智能驾驶、适时定位技术、远程网络监控与在线诊断技术、数据分析处理技术、新型传感技术、数字化精准检修技术、智能运维技术等新技术的出现催生企业技术的进步。新技术的发展需要

不断更新优化专业教学资源。现场企业本着节约开发资源成本及提高开发质量的角度出发，提出与专业院校通力合作共同开发教学资源，双方共同出资、合作建设、互利共享，通过加强合作将铁道机车运用与维护专业教学资源建设水平推上一个新的台阶。

5. 教学条件同步产业需求

专业人才培养服务产业发展，职业教育的人才培养需要产教融合，与职业教育相对应的实践教学条件需要与行业技术相匹配。按照铁道机车运用与维护专业相关岗位的能力要求，产教融合，系统设计并建设校内外相结合的实践教学基地，引入源自企业的先进技术，由企业提供实践项目，配备能够满足铁道机车运用与维护专业课程教学和综合实训需要的教学硬件和软件，实现“虚拟仿真”、“项目化”等实践教学。重点建设能涵盖当前相关产业发展的主流技术的校外实习基地，可接纳一定规模的学生实习实训。

三、建议与思考

在对企业调研过程中，人劳处及职培部特别对我校在校学生的培养提出了以下建议：

- （1）加强轨道交通装备新技术、新工艺、新设备等方面的专业能力培养，以适应轨道交通的飞速发展；
- （2）学校可在学生在校期间多介绍、宣传铁路特点，多介绍铁路方面的工作要求；
- （3）学院可开展铁路特有工种的技能鉴定工作，利于学生尽快得到企业认可。

通过本次调研，我们应积极适应行业的发展，大力推进人才培养模式的改革，通过课程体系、专业资源的建设培养出适应企业要求的，具有可持续发展的高水平的技术技能型人才

（二）公共选修课程

表 14 公共选修线下课程

类型	序号	课程代码	课程名称	考核方式	学分
公共 艺术	1	00501	音乐鉴赏	考查	1.5
	2	00502	艺术导论	考查	1.5
	3	00503	美术鉴赏	考查	1.5
	4	00504	影视鉴赏	考查	1.5
	5	00505	戏剧鉴赏	考查	1.5
	6	00506	舞蹈鉴赏	考查	1.5

	7	00507	书法鉴赏	考查	1.5
	8	00508	戏曲鉴赏	考查	1.5
创新创业	1	00509	创新创业	考查	1.5
	2	00510	大学生创新基础	考查	1.5
	3	00511	创新思维训练	考查	1.5
	4	00512	创新创业大赛赛前特训	考查	1.5
	5	00513	创业创新执行力	考查	1.5
	6	00514	创业精神与实践	考查	1.5
	7	00515	创业管理实战	考查	1.5
	8	00516	创业基础	考查	1.5
其他	1	00518	数学简史	考查	1.5
	2	00519	文学欣赏	考查	1.5
	3	00520	中国传统文化概论	考查	1.5
	4	00521	社交礼仪	考查	1.5
	5	00522	演讲与口才	考查	1.5
	6	00523	人力资源管理	考查	1.5
	7	00524	英语技能强化	考查	1.5
	8	00525	旅游地理	考查	1.5
	9	00526	数学建模	考查	1.5
	10	00527	中共党史	考查	2

表 15 公共选修线上课程

序号	课程名称	考核方式	学分
1	解码国家安全	考查	1
2	创新工程实践	考查	1
3	职熵——大学生职业素质与能力提升	考查	1
4	创践——大学生创新创业实务	考查	1
5	公共关系与人际交往能力	考查	1
6	创造性思维与创新方法	考查	1

7	职业生涯规划——体验式学习	考查	1
8	人文与医学	考查	1
9	突发性疫情认知、防护与思考	考查	1
10	地球历史及其生命的奥秘	考查	1
11	食品安全	考查	1
12	无处不在——传染病	考查	1
13	急救与自救	考查	1
14	拥抱健康青春	考查	1
15	多媒体课件设计与制作	考查	1
16	可再生能源与低碳社会	考查	1
17	乌拉俄语 A B B	考查	1
18	军事理论-综合版	考查	1
19	大学生安全文化	考查	1
20	大学生心理健康	考查	1
21	行为生活方式与健康	考查	1
22	走近传感器，智慧“感知”生活	考查	1
23	天文漫谈	考查	1
24	近视防控	考查	1
25	伟大的《红楼梦》	考查	1
26	中国传统文化经典解读——《菜根谭》	考查	1
27	看美剧，学口语	考查	1
28	燃烧脂肪-流行健身舞蹈	考查	1
29	异彩纷呈的民族文化	考查	1
30	英语话农史——华夏篇	考查	1
31	走近摄影	考查	1
32	Know Before You Go: 趣谈“一带一路”国家	考查	1
33	俄罗斯风情	考查	1

34	百菌齐发——开启菇粮时代	考查	1
35	秀出你风采——ppt 创意动画	考查	1
36	互联网与营销创新	考查	1
37	东方遇见西方：跨文化交际之旅	考查	1
38	好好说话——言语交际与人际沟通	考查	1
39	创业策划及项目路演实训（中俄双语版）	考查	1
40	懂礼的你最美——当代大学生礼仪	考查	1
41	园林艺术赏析	考查	1
42	世界著名博物馆艺术经典	考查	1
43	乌拉俄语 2	考查	1
44	音乐鉴赏（西安交通大学）	考查	1
45	延安精神特色素质教育	考查	1
46	笔墨时空——解读中国书法文化基因	考查	1
47	健康评估（咸阳职业技术学院）	考查	1
48	3D 打印技术与应用	考查	1
49	走进航空航天	考查	1
50	大道至简，车行轨上	考查	1
51	相约劳动	考查	1
52	实验室安全与防护	考查	1

（三）素质教育拓展项目及学分表

序号	项目名称	基本要求与安排说明	备注
1	大学生成才	针对当代大学生的特点，让学生建立正确的大学学习观，生活观。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座
2	大学生心理学	针对当前学生心理不稳定的特点，讲述心理学相关知识。帮助学生解决心理问题。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座/辅导
3	普法	对学生进行法律普及宣传、提高学生的法律意识。	讲座
4	节能减排、绿色环保	对学生进行环境保护意识讲座，提高学生环保意识。	讲座
5	创新创业教育	对学生进行创新创业知识、技巧的讲座，使学生懂得如何在毕业后进行自主创业	讲座
6	技能竞赛	要求学生参加各级各类技能竞赛，获得学分不低于 2 学分。 (学院竞赛每项每人计 0.5 学分; 省级竞赛每项每人计 1 学分; 国家级竞赛每项每人计 2 学分。)	
7	志愿者服务		
8	社会实践		
9	文体活动		
10	社团活动		
毕业 条件	课外素质教育每项/每人计 0.5 学分，总学分应达到 6 学分		

附件 3:

表 5 铁道机车运用与维护专业课程体系设置一览表（国际合作办学 2.5+0.5 模式）

序号	课程/环节信息						总学分	总学时	学时构成		学期/周学时分布						考核方式
	课程体系	课程类型	课程属性	课程性质	课程名称	课程代码			理论	实践	一		二		三		
											1	2	3	4	5	6	
											14周	16周	18周	17周	19周	19周	
1	公共基础课程	A类	公共课	必修课	思想道德与法治（1）	001011	1.5	24	24	0	2						考试
2		A类	公共课	必修课	思想道德与法治（2）	001012	1.5	24	24	0		2					考查
3		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	001021	2.0	32	32	0			2				考试
4		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）	001022	2.0	32	32	0				2			考查
5		C类	公共课	必修课	体育与健康（1）	001031	1.5	28	0	28	2						考试
6		C类	公共课	必修课	体育与健康（2）	001032	2.0	32	0	32		2					考试
7		C类	公共课	必修课	体育与健康（3）	001033	2.0	36	8	28			2				考试
8		C类	公共课	必修课	信息技术	00105	4.0	64	0	64		4					考查
9		A类	公共课	必修课	高等数学	00106	1.5	28	28	0	2						考试
1		A类	公共课	必修课	形势与政策	00107	2.0	32	32	0	每学期8学时						考查
1		A类	公共课	必修课	职业发展与就业指导	00108	2.0	36	36	0			2				考查
1		A类	公共课	必修课	应用文写作	00109	2.5	38	38	0					2		考查

1		A 类	公共课	必修课	大学生创新创业	00110	2.0	32	32	0		2					考试
1		B 类	公共课	必修课	铁道概论	00112	1.5	28	20	8	2						考试
1		B 类	公共课	必修课	机械基础	00115	2.5	42	30	12	3						考试
1		B 类	公共课	必修课	机械制图与 CAD	00116	3.0	48	24	24		3					考试
1		A 类	公共课	必修课	军事理论	00121	2.0	36	36	0	36 学时						考查
1		A 类	公共课	必修课	大学生心理健康教育	00122	2.0	32	32	0	2						考查
1		B 类	公共课	必修课	电工技术应用	00123	2.5	42	22	20	3						考查
2		B 类	公共课	必修课	电子技术	00124	3.0	48	36	12		3					考试
2		A 类	公共课	必修课	基础俄语（1）	001B25	3.5	56	56	0	4						考试
2		A 类	公共课	必修课	基础俄语（2）	001B26	4.0	64	64	0		4					考试
2		A 类	公共课	必修课	基础俄语（3）	001B27	4.5	72	72	0			4				考试
2		A 类	公共课	必修课	中国铁道概论简述（中俄双语版）	001B28	4.0	64	64					4			考试
2		A 类	公共课	必修课	俄语听力与口语（1）	001C29	1.5	28	28	0	2						考查
2		A 类	公共课	必修课	俄语听力与口语（2）	001C30	2.0	32	32	0		2					考查
2		A 类	公共课	必修课	俄语听力与口语（3）	001C31	2.0	36	36	0			2				考查
2		A 类	公共课	必修课	俄语听力与口语（4）	001C32	2.0	34	34	0				2			考查
2	专业基 础课程	B 类	专业基	必修课	电力电子技术☆（俄方）	622B01	3.5	54	36	18			3				考查
3		B 类	专业基	必修课	电气控制与 PLC△	622B02	3.0	51	33	18				3			考查
3		B 类	专业基	必修课	检测与传感技术☆（俄方）	622B03	3.5	57	38	19					3		考试
3	专 业 核	B 类	专业课	必修课	机车电机与电器▲☆	623B07	4.5	72	32	40			4				考试

3		B类	专业课	必修课	机车总体与走行部▲△☆	62308	3.5	54	14	40			3				考试
3		B类	专业课	必修课	机车控制系统▲☆	623B09	4.0	68	18	50				4			考试
3		B类	专业课	必修课	机车制动系统▲☆	623B10	4.0	68	30	38				4			考试
3		B类	专业课	必修课	机车运用与规章▲☆	623B11	4.0	68	30	38				4			考试
3		B类	专业课	必修课	机车行车安全与设备▲☆（俄方）	623B12	3.0	51	25	26				3			考查
3	专业拓展课程	A类	公共课	公共选修	通识课（线上+线下）	00501	8.0	0	0	0							考查
3		B类	专业课	专业选修	磁悬浮与直线驱动	62401	2.5	38	28	10					2		考查
4		B类	专业课	专业选修	机车网络控制基础	624A02	3.5	57	47	10					3		考试
4		B类	专业课	专业选修	机车柴油机及其控制	624A03	4.5	76	56	20					4		考试
4		A类	公共课	公共选修	俄罗斯国情文化（1）	001C33	1.5	28	28		2						
4		A类	公共课	公共选修	俄罗斯国情文化（2）	001C34	2.0	32	32			2					
4		A类	公共课	公共选修	俄语阅读	001C35	2.0	36	36				2				考查
4		A类	公共课	公共选修	铁路客运服务俄语	001C36	2.0	34	34					2			考查
4					（六选三）		0.0	0	0								
4		B类	专业课	专业选修	动车组技术	62404	2.5	38	34	4					2		考查
4		B类	专业课	专业选修	电力机车检修基础	62405	2.5	38	34	4					2		考查
4		B类	专业课	专业选修	车辆新技术	62406	2.5	38	34	4					2		考查
5		B类	专业课	专业选修	列车牵引计算	62407	2.5	38	34	4					2		考查
5		B类	专业课	专业选修	机车应急处置与智慧驾驶	62408	2.5	38	34	4					2		考查
5		B类	专业课	专业选修	行车心理学	62409	2.5	38	34	4					2		考查

5	素质 技能课 程	C类	专业课	必修课	入学教育	62301S	1.0	24	0	24	1周						考查
5		C类	公共课	必修课	军事技能	00121S	2.0	112	0	112	2周						考查
5		C类	公共课	必修课	劳动教育	001041S	1.5	24	4	20	1周						考查
5	基本技 能课程	C类	公共课	必修课	钳工实习	00115S	1.0	24	0	24		1周					考查
5		C类	公共课	必修课	电工技术应用实训	00123S	1.0	24	0	24	1周						考查
5		C类	公共课	必修课	电子技术实训	00124S	1.0	24	0	24		1周					考查
5	专业技 能课程	C类	专业课	必修课	俄语专业实训	001C35S	1.0	24	0	24				1周			考查
6		C类	专业课	必修课	机车运用与规章实训	62311S	1.0	24	0	24				1周			考查
6	综合 技能课 程	C类	专业课	必修课	实习	62305S	9.0	432	0	432						18	考查
6		C类	专业课	必修课	毕业设计（论文）	62306S	5.0	0	0	0						10	考查
6		C类	专业课	必修课	毕业教育	62304S	1.0	24	0	24						1周	考查
课程类别情况							总 学 分	总 学 时	理论	实践	一		二		三		占总 学时 比例
一							64.5	1076.	848.	228.	22.	22.	12.	6.0	2.0	0.0	38.8
二							10.0	162.0	107.	55.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	5.8%
三							23.0	381.0	149.	232.	0.0	0.0	7.0	15.	0.0	0.0	13.8
四							33.5	415.0	363.	52.0	2.0	2.0	2.0	2.0	15.	0.0	15.0
小计							131.	2034	1467	567	24	24	24	26	20	0	73.4
五							4.5	160	4	156	24*	0	0	0	0	0	5.8%
六							3.0	72	0	72	24*	24*	0	0	0	0	2.6%

七	专业技能课程	2.0	48	0	48	0	0	24*	24*	0	0	1.7%
八	综合技能课程	15.0	456	0	456	0	0	0	0	0	24*1	16.5
小计		24.5	736	4	732	24*	24*	24*	24*	0	24*1	26.6
合计		周课时				22	26	24	26	20	0	
		155.	2770	1471	1299	理论与实践比				53:47		

注：▲表示专业核心课程 △为职业技能考证训练 ☆表示院级在线开放课。

2022 级铁道车辆技术专业 (中外合作办学)

专业代码: 500106H (2.5+0.5 模式)

人才培养方案



西安鐵路職業技術學院

2022 年 6 月

一、专业名称及代码

铁道车辆（中外合作办学）专业（500106H）。

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

表 1 铁道车辆技术专业职业面向

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书	行业企业标准和证书举例
交通运输 (60)	铁道运输 (6001)	铁路运输业 (53)	铁路车辆电气装修工 (6-05-07-05) 铁路车辆机械制修工 (6-05-07-03) 其他铁路客货车运输服务人员 (4-05-02-99)	铁路车辆钳工 铁路车辆电工 客、货车检车员 铁路机车车辆制动钳工（车辆） 动态检车员 轮轴装修工	车辆钳工(中级) 车辆电工(中级)	铁路特有工种技能培训规范 (2017) 车辆系统 15-货车检车员 16-客车检车员 17-铁路车辆钳工 18-轮轴装修工 19-动态检车员 21-铁路车辆电工

（二）核心岗位与职业能力分析

表 2 铁道车辆专业核心岗位与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力	核心支撑课程
铁路车辆钳工	1. 轮对的检查与测量； 2. 转向架的分解与组装； 3. 车钩缓冲装置的检修与维护； 4. 车体的检修； 5. 车辆落成检查。	1. 熟悉车辆零部件的基本知识； 2. 能够正确使用工装量具、机器设备等； 3. 掌握一定的机械基础知识、能够正确识别零部件装配图； 4. 具备根据车辆各部件状态进行故障判别的能力； 5. 能够制定检修计划，编制检修流程。	1. 车辆构造与检修。

铁路车辆电工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分解检修电力连接器； 2. 客车轴温报警器故障排除 3. 电开水炉故障排除； 4.KP-2A 型控制箱故障排除； 5.AC380v 电源柜与照明配电盘故障处理； 6.25 型空调客车下部单车检查。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉车辆零部件的基本知识； 2. 能够正确使用测量工具、电子仪器、设备等； 3. 掌握一定的电路知识、正确识别电路图； 4. 具备根据车辆技术状态判别故障的能力； 5. 具备对故障进行原因分析及处理的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车辆构造与检修； 2. 车辆空调检修； 3. 客车电气检修。
铁路机车车辆制动钳工（车辆）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 组装、试验制动阀； 2. 检修、试验单元制动缸； 3. 校验单车试验器机能； 4. 校验 705 试验台机能； 5. 分析、处理分配阀故障； 6. 检修闸调器性能； 7. 检修 KZW 系列空重车调整阀； 8. 检修制动机主要附件及管路。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉车辆零部件的基本知识； 2. 能够正确使用工装量具、机器设备等； 3. 掌握一定的钳工基础知识，能够进行简单的力学计算； 4. 根据客、货车状态处理制动机故障； 5. 能够制定检修计划，编制检修流程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车辆构造与检修； 2. 车辆制动检修。
客车检车员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 普通客车技术检查； 2. 快速、特快客车单车技术检查； 3. 客车上部技术检查； 4. 客车制动机单车试验方法； 5. 处理统型空调电气控制柜常见故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉客车车辆零部件的原理； 2. 掌握单车检、制动机试验方法； 3. 正确使用工装量具、设备等； 4. 具备客车空调检修能力； 5. 具备客车辅助电器故障处理能力。例如控制箱、车体配线、轴温报警器、电茶炉等； 6. 具备处理四合一综合控制柜的检修能力； 7. 能够更换车辆零部件，例如分配阀、制动梁、轴箱弹簧、风挡缓冲杆及弹簧，辅助管等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车辆构造与检修； 2. 客车电气检修； 3. 客车空调检修； 4. 车辆运用与管理； 5. 铁道车辆动态检修。

货车检车员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对到达解体、编组始发的雷车，实行到达全面检修、始发重点检查； 2. 对有调中转列车加挂的车辆，按始发作业标准进行技术检查； 3. 对无列检作业的中间站编组始发的中转列车，施行人机分工全面检修； 4. 及时调整编组始发列车的技术检查维修范围。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉货车车辆零部件的基本知识； 2. 掌握单车检、制动机试验方法； 3. 能够正确使用工装量具、设备等； 4. 具备制定作业计划、修程作业范围的能力； 5. 具备对货物列车进行故障确认和处理的能力。例如车轮磨损、热轴故障。制动缸作用不良等； 6. 能够更换车辆零部件，例如分配阀、轮对、轴箱弹簧、闸瓦、车钩配件等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车辆构造检修； 2. 车辆制动检修； 3. 车辆运用与管理； 4. 铁道车辆动态检修。
动态检车员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对车辆进行列检，根据图像分析数据及故障。主要针对车辆下部可视部分进行外观检查； 2. 实时监测系统运行状态并及时上报故障； 3. 对发现的故障进行判定，并向列检值班员报告发布作业口令。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉相关车辆车辆各部件的基本知识； 2. 掌握各部件装配结构及原理； 3. 具体快速识别图片故障，分析故障原因的能力； 4. 了解零部件损伤类型，具备根据故障做出解决方案的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车辆构造与检修； 2. 车辆制动检修； 3. 车辆运用与管理； 4. 铁道车辆动态检修。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养具有“爱国、敬业、诚信、友善”的社会主义核心价值观，具备“职业性”和“人文性”双重属性；培养面向国有铁路、地方铁路、城市轻轨等行业，从事铁道车辆检修、运用、管理工作；熟练掌握铁道车辆检修与运用知识，具有铁道车辆检修与运用典型工种的职业能力，拥有铁道车辆检修与运用方面从业者的素质，主要在铁道车辆检修、运用部门，从事铁道车辆检修、运用维护等典型工作任务，具有一定的国际视野，能够面向世界，符合型国际化人才需求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) 具有吃苦耐劳，踏实肯干，谦虚好学的作风和爱岗敬业的精神；
- (2) 具有反应迅速，动作灵敏的工作作风；
- (3) 具有较强的自学能力；
- (4) 具有较强的团队合作精神；
- (5) 具有高度的安全意识和责任心。

2.知识

(1) 文化基础知识：

- 1) 掌握思想道德修养和法律基础知识；
- 2) 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的理论基础；
- 3) 掌握高等数学理论知识；
- 4) 掌握常用俄语，具有熟练的听、说、读、写能力；
- 5) 掌握现代信息技术相关知识。

(2) 专业知识：

- 1) 掌握本专业所必须的文化科学基础知识；
- 2) 具有本专业所必备的机械基础、电工电子技术基础知识；
- 3) 掌握主型铁道车辆的基本构造和原理；掌握铁道车辆检修及有关生产组织的基本知识；
- 4) 掌握铁道车辆运用、操作、试验、维护保养及常见故障处理的专业知识和基本方法；
- 5) 熟悉铁道车辆生产组织和技术管理的基本知识，了解有关铁路技术管理规程及行车安全规

章；

- 6) 了解本专业方向“四新”知识。

3.能力

(1) 社会能力

- 1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神；
- 2) 培养学生分析问题、解决实际问题的能力；
- 3) 培养学生劳动组织能力；
- 4) 培养学生勇于创新创业、敬业乐业的能力；
- 5) 培养学生严肃认真，吃苦耐劳的工作态度；
- 6) 培养学生坚韧的意志、良好的心理素质和不怕吃苦的顽强斗志；
- 7) 培养学生责任意识和主人翁精神。
- 8) 具有专业必备的机电基础技能。
- 9) 具有一定的组织和人际交往、公关、协调共事能力；
- 10) 具有一定的俄语应用能力，能够进行简单俄语交流，能阅读简单的俄语技术文件。

（2）方法能力

- 1) 职业生涯规划能力;
- 2) 终生学习能力;
- 3) 获取新知识和技能的能力;
- 4) 培养学生善于总结与应用实践经验的能力;
- 5) 决策能力;
- 6) 能快速掌握并能灵活运用新技术手段、新机器设备的能力。

（3）专业能力

- 1) 阅读一般性俄语技术资料 and 简单口语交流能力;
- 2) 利用现代技术手段获取信息的能力;
- 3) 系统掌握铁道车辆相应岗位必备的基本理论和基础知识, 了解铁道车辆发展的动向, 具有较强的专业实践技能和综合素质;
- 4) 具有正确识读车辆零部件图纸并能较熟练应用 CAD 软件制图的能力;
- 5) 具有专业必备的机电基础技能。
- 6) 具有相当于中级车辆钳工、中级客、货车检车员或中级车辆电工的基本操作技能, 并依据劳动部门的要求, 通过相应的职业技能鉴定, 获得相应的资格证书;
- 7) 具有铁道车辆主要零部件检修的一般操作技能
- 8) 具有处理铁道车辆机械、电气故障的一般检修能力;
- 9) 具有编制检修工艺文件的初步能力;
- 10) 具有简单铁道车辆检修装备的改造、设计方面的能力;
- 11) 阅读一般性俄语技术资料 and 简单口语交流能力。

六、人才培养模式

围绕立德树人根本任务, 构建新时代铁路工匠精神塑造体系, 培育以“工匠精神”为引领的人才培养文化, 坚持工学结合、知行合一, 针对轨道交通装备运用检修领域提出的新要求, 深化复合型技术技能型人才培养模式改革。适应生源多样化, 开展分层分类培养, 推进“1+X”试点, 探索“学分银行”建设, 助力产教融合, 校企共同制订专业群人才培养方案, 形成系统化、可推广的人才培养标准。培养具有一定的国际视野, 能够面向世界, 符合社会发展需求的高素质技术技能人才。

（一）创新“1353”一专多能人才培养新模式

专业群紧跟轨道交通产业技术进步, 推进“1+X”证书制度, 探索学分银行建设, 开发课证融通的模块化课程体系, 以“双师型”教师队伍建设和“产教融合型”实训基地为保障, 以培养轨道交通装备运用维护与维修“德技并修、一专多能”的高素质技术技能人才为目标, 创新“1353”人才培养模式。

以培养轨道交通装备运用、维护与维修的高素质技术技能人才为一个培养目标, 以课程资源、校

内实训基地、校外实训基地为**三类培养支撑**，以学历证书与职业技能等级证书相结合（1+X 证书）、课程设置与职业考证相结合（课证融合）、双创教育与专业教育相结合（创新创业）、学校教学与企业生产相结合（校企融合，育训结合）、职业教育与终身学习相结合（学分银行）为**五条培养路径**，以严谨细致的职业精神、愚公移山的劳动精神、精益求精的工匠精神为**三种核心素养**贯穿始终，提升人才培养质量。

本专业培养目标是：培养具有“爱国、敬业、诚信、友善”的社会主义核心价值观，具备“职业性”和“人文性”双重属性，熟练掌握铁道车辆检修与运用知识，具有铁道车辆检修与运用典型工种的职业能力，拥有铁道车辆检修与运用方面从业者的素质，主要在铁道车辆检修、运用部门，从事铁道车辆检修与运用典型工种工作的高素质技术技能人才。

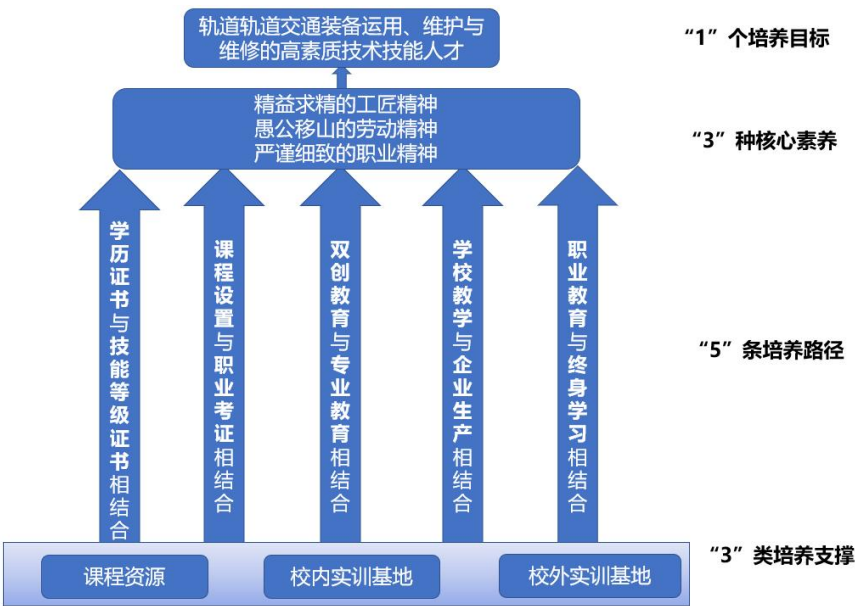


图 1 “1353”人才培养模式

*1353：轮对内侧距

（二）推进“三全育人”综合改革

坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全员育人、全过程育人、全方位育人，努力开创高职教育发展新局面。全面统筹办学治校各领域、教育教学各环节、人才培养各方面的育人资源和育人力量，实现育人工作的协同协作、同向同行、互联互通；围绕“十大育人”成立十个工作小组，分别制定落实举措清单、实施路线图和完成时间表，形成工作部门联动协作机制。结合学校实际，围绕人才培养新要求，不断健全完善“三全育人”工作评价标准，构建德智体美劳全面培养的指标体系。将“三全育人”理念与“德智体美劳”五个育人内涵、育人目标、指标体系、培养路径相融合，围绕大学生各个年级的成长需要和侧重点，形成课内课外、校内校外、线上线下的全方位育人方案。

（三）构建“思政”育人大格局

倡导并践行社会主义核心价值观和爱国主义精神，强调基于省思基础上的笃信和理论自觉基础上的实践自觉，不断提高学生思想道德修养，提高学生服务国家、服务人民的社会责任感。以红色文化

厚植爱国主义情怀，坚定其以国家利益为重，立志扎根人民、奉献国家；以红色文化培养奋斗精神，引导树立“立鸿鹄志，做奋斗者”的高远志向。以“工匠精神”为引领，把鲜明的育人导向融入教育教学全过程，引导学生养成严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的品质。挖掘拓展专业课程中的“劳动文化”和“企业文化”，培育学生具有良好的职业技能、职业行为、职业心态和职业道德。积极组织各级各类志愿服务活动，发展弘扬“奉献、友爱、互助、进步”的志愿服务精神，强化学生的责任意识、服务意识，构建“专业思政”育人大格局，将爱国奉献、体现自身人生价值作为“专业思政”教学的主要目标。

（四）推行“1+X”证书制度和试点“学分银行”

推行“1+X”证书制度。遵循技术技能人才成长规律，坚持需求导向、问题导向和目标导向，推行“1+X”证书制度，深化高素质技术技能人才培养培训模式和评价模式改革，探索培养培训“新”模式。将学历教育与培训相结合，优化课程设置和教学内容，对专业课程进行“课证融合”教学内容改革，实践教学学时比例达到60%以上，突出课程的开放性。要求各个层次学生找准自身定位，通过自身的努力在获得学历证书的同时，积极取得不同等级的职业技能证书，拓展就业和创业本领，增加充分就业和创业渠道。为鼓励学生积极参加职业技能等级证书考试，支持其根据证书等级和类别免修部分专业课程。按照企业的用人需求和用人标准，开设职业技能等级考证课程，及时将“X证书”要求的内容融入课程，实现课证融通，提升岗位迁移能力。

试点“学分银行”。响应国家“扩招百万”号召，针对扩招生源的多样化，根据学生的身份来源（普通高中统招生、中职毕业生、高中毕业未升学学生、退役军人、退役运动员、下岗职工、返乡农民工）、文化基础、技能水平和从业经历，分类编制人才培养方案，实施分层分类教学。以学生为中心，采取弹性学制和灵活多样的教学组织模式，创新考核评价方式。在铁道车辆专业群教学上实行“学分银行”制度，实施差异化教学。借助学校参建的动车组检修国家级教学资源库平台，开放课程资源，学生根据自己的学习基础、时间分配及专业需求在平台上选择适合自己发展的学习内容，平台上的校企共建教师团队将根据学生的学习轨迹、学习进度、测验成果、实操成果对学生的学习效果进行评定，并给出学分。为优秀的学生提供超前发展的机会，为学业困难的学生提供自身发展的机会，使不同层次的学生都能学有所成。设立奖励学分，开展奖励学分的存储与兑换，一方面能发挥学生的个性特长，更好地满足学习意愿和就业意愿，真正提高人才培养质量，实现高质量就业，另一方面也有利于学校借助外部的学习资源，提高相关制度的可操作性和可持续性。根据学生的兴趣爱好及职业能力发展需要，通过在线学习取得的各类证书、获得的专利、发表的作品、竞赛获奖、创新创业成果、志愿者服务等进行认定，并根据不同的级别、档次、难度制订学分转换标准。学校在此基础上对学生开展学习成果认定，存入学生学分银行，用于兑换人才培养方案中相应的课程学分。针对不同类型生源、不同层次学生实行个性化、多元化分类培养，课证融通、育训结合，实现学习成果的认定、积累与转换，有利于学生形成个性化成绩单，便于就业时学生与企业双向选择，提升就业率。

（五）加强创新创业教育

深化专业教育与创新创业教育双向融通，构建“认知-训练-实践-拓展”创新创业培养体系，实现双创能力的持续提升。开放实训室实验室，引入企业项目和行业建设标准，将实训实验场所作为学生创新创业基地、学生技能训练营、技能提升工作坊，结合专业和实训室特点，建立学生专业兴趣小组、

专业社团或技能协会，促进学生能力培养、技能提升以及项目孵化，通过奖励激励措施选派优秀企业工程师作为院校项目指导或兼职教师。通过训练营等载体对学生进行技能训练，引导学生进行实践能力培养，通过创新创业项目、互联网+大赛进行项目总结与提升。不定期举办创新创业讲座、沙龙，满足学生的多样化需求，建立多样化的学习方式及学习体制。

（六）汇聚行企校合力，联合开发专业系列标准

西安铁路局集团公司等企业开发铁道车辆检修与维护领域相关职业岗位标准，《专业群核心能力标准》《专业教学标准》《课程标准》《顶岗实习标准》《实训条件建设标准》《教学资源建设标准》《教师发展标准》《学生发展标准》《学分认定、转换和使用标准》等系列标准，并向全国同类院校推广。

七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表 3 公共基础课程描述

序号	课程名称 (学时/学分)	课程描述
1	形势与政策 (32 学时/2 学分)	主要内容：坚持以马克思主义中国化理论成果为指导，针对学生关注的焦点热点问题和学生的思想动态开展教学活动，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身于祖国的改革开放和现代化建设伟大事业。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论 (64 学时/4 学分)	主要内容：以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义实践为依据，重点讲授马克思主义中国化理论创新的两大理论成果。通过对马克思主义中国化理论成果怎样解决中国革命、建设、改革问题的分析，帮助学生了解中国特色社会主义事业怎样在继往开来中不断前进发展，马克思主义中国化怎样在承前启后中持续向前推进；帮助学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论，深刻认识马克思主义中国化理论成果实现中华民族伟大复兴的指导意义，增强学习马克思主义中国化理论成果的自觉性，坚定学生的“四个自信”，做到“两个维护”，树立在中国共产党领导下建设中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。
3	大学生心理健康教育 育 (32 学时/2 学分)	主要内容：定位于素质培养和素质拓展，强调实践应用能力，一方面在于促进学生心理的成长和发展，提高其环境适应能力，培养良好心态；另一方面，紧密结合专业，培养学生在未来的职业

		岗位中所需要的心理条件和心理素质，体现本课程为专业服务的需要。
4	思想道德与法治 (48 学时/3 学分)	主要内容：对大学生进行世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育的课程，提升学生的思想道德修养和法治素养，旨在把大学生培养成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
5	大学生创新创业 (30 学时/2 学分)	主要内容：培养高职学生的创新创业意识。课程围绕 9 个模块，34 个知识点展开，贯穿了创新创业两部分内容，配合大量的教学案例、教学视频、专项练习，致力于激发学生创新意识，从而提升学生的学习效果。
6	体育与健康 (94 学时/6 学分)	主要内容：以身体练习为主要手段，以体育与健康知识、技能和方法为主要学习内容，以培养学生核心能力、体育与健康学科核心素养和增进高职学生身心健康、通过锻炼培养坚韧不拔，团结协作，吃苦耐劳等积极向上精神为主要目标的课程。本课程具有基础性、实践性、选择性和综合性：基础性强调为学生终身体育锻炼和保持健康体魄奠定基础；实践性强调积极参加课内体育学习以及课外体育锻炼、体育社团活动和体育竞赛活动；选择性强调学生可以自主选择学习 1~2 个运动项目；综合性强调关注多种内容和方法的整合。课程主要内容为：田径等基础性锻炼知识；篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球等专项知识；体育相关安全知识等。
7	高等数学 (62 学时/4 学分)	主要内容：一元函数微积分、微分方程、无穷级数等。通过本课程的学习，使学生获得一元函数微积分、常微分方程与无穷级数等方面的基本概念、基本方法与基本运算；同时通过各个教学环节逐步培养学生的抽象概括能力、逻辑推理能力、自学能力。在传授知识的同时，要着眼于提高学生的数学素质，训练学生用数学方法解决实际问题的意识、兴趣和能力。
8	职业发展与就业指导 (32 学时/2 学分)	主要内容：了解国家及学院就业形势和政策，引导学生充分认知自我，合理调整职业预期，树立正确的择业观，增强就业竞争意识，掌握求职择业的基本常识和技巧,把握就业市场的特点和功能，以此提高我院学生择业、就业的能力，最终指导和帮助学生实现成功就业。
9	电工电子技术 (60 学时/3.5 学分)	主要内容：主要学习交直流电路的基础知识，及其分析方法；二极管及其整流电路，三极管及其放大电路，和集成运算放大器的模拟电子基础知识；以及数字电路基础知识。学生学习本课程之

		后，具有基本的电路进行分析和计算能力，能应用相关仪器仪表进行简单的测量和误差分析及解决常见故障处理能力。能够识读简单的电路并能够查阅相关工具书。
10	信息技术 (60 学时/3.5 学分)	主要内容：文档的基本编辑、图片的插入和编辑、表格的插入和编辑、样式与模板的创建和使用、多人协同编辑文档等；工作表和工作簿操作、公式和函数的使用、图表分析展示数据、数据处理等；演示文稿制作、动画设计、母版制作和使用、演示文稿放映和导出等；信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等；新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合等概述；信息素养、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等内容。-
11	军事理论 (36 学时/2 学分)	主要内容：掌握基本国防理论知识和基本军事技能，提高思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神；加强组织纪律性，磨炼意志品质，激发战胜困难的信心和勇气；培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风，树立正确的世界观、人生观和价值观，提高综合素质，为培养合格的高素质的社会主义事业的建设者和保卫者社会主义事业建设者和接班人奠定坚实的基础。
12	机械制图与 CAD (64 学时/4 学分)	主要内容：国家标准关于《机械制图》的相关规定、绘图和读图的基本理论和方法，包括：图样基础；投影法的基本知识；轴测图的画法；组合体的投影，机件的基本表达方法；标准件和常用件；零件图和装配图以及 AutoCAD 绘图基础。着重培养学生的绘图、读图、CAD 绘图能力和空间想象力。
13	机械基础 (60 学时/3.5 学分)	主要内容：学习工程力学、机械工程材料、机械零件几部分知识。工程力学部分包括理论力学和材料力学，使学生能对简单零部件进行受力分析，初步掌握其强度、刚度、稳定性的计算方法；机械工程材料部分主要学习工程材料的常见类型、特性、成型及加工方法等基础知识；机械零件部分主要学习机构的原理、规格、标准、常用设计方法、机械传动装置的原理、特性等基本知识。
14	铁道概论 (32 学时/2 学分)	主要内容：系统、扼要的讲述铁路发展史、铁路运输业地位、铁路运输设备以及铁路运输工作流程等有关的基本概念、基本原理及基本运用。了解铁路线路的基本知识；了解铁路车辆和机车作用，并了解车辆和机车的组成；了解铁路车站的分类及各种铁路车站的设备、特征、地位及其所完成的运输任务；了解铁路信号的通信设备的基本知识；掌握铁路旅客运输、货物运输和行车组

		织的流程、作业项目，识别列车运行图。能够认识到铁路运输发展的动向，了解高速铁路和重载运输以及铁路动车组的发展情况。
15	应用文写作(32 学时/2 学分)	主要内容：学习应用文体写作基本理论、基本知识和基本技能技巧的一门学问。主要学习四个基本要素，即写作主体——作者；写作客体——所反映的客观事物（包括精神客体）；写作本体（或称载体）——文本；写作受体——接受和作用对象即读者。
16	俄语基础（188 学时/11.5 学分）	本课程是中俄合作办学专业人才培养方案中设置的公共必修课，是我院合作办学的重点课程。本课程以中俄合作办学专业学生赴俄留学的语言标准和“铁路+俄语”复合型人才培养的指导原则，以言语示例、词汇、语法等为主要内容，集多种教学模式和教学手段为一体，旨在培养学生较强的俄语综合应用能力，为学生的就业工作和赴俄留学深造打下良好的语言基础。
17	俄罗斯国情文化（62 学时/4 学分）	课程分为俄文、汉语两部分。以俄罗斯国情为基点，从地理、历史、文明学、教育、宗教、艺术、风俗人情、礼仪规范、民族性格、语言现状等方面系统地介绍俄罗斯的国情文化知识。
18	铁路服务客运俄语/中国铁道概论（60 学时/4 学分）	本课程旨在提高学生的语言交流能力和服务水平，使其熟悉车站服务的国语言表达，掌握与外籍旅客沟通的方法和技巧。课程从客运服务的实践出发，以旅客出行的全过程为主线，内容包括咨询服务、购票服务、温馨车站和延伸服务等多个板块，将俄语语言应用和铁路工作生活场景相结合，进一步提高学生的俄语语言实践应用能力。
19	俄语听力与口语（124 学时/8 学分）	俄语听说是我院专业人才培养方案中设置的公共必修课，该课程以学生赴俄留学的俄语语言标准和“铁路+俄语”复合型人才培养为指导原则，重视培养学生对俄语学习的兴趣和听说能力的提升，建立对俄语发音规则及语言听说规范的概念和意识。学生通过本课程的学习，能够围绕日常常用话题，进行的正确的听说表达，为就业和赴俄留学深造打下良好的语言基础。
20	俄语阅读（32 学时/2 学分）	本课程介绍俄罗斯的社会与文化背景，使学生了解俄罗斯的地理、历史、政治、经济、社会与文化，熟悉俄罗斯国情与现状，掌握俄语交际中有关国家概况的专有名词和常识，能够听懂、看懂和交流有关国情文化的知识，有效地提高学生的跨文化交际能力和综合素质
	总学分	71.5

（二）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 4 专业基础课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容	考核方式
1	传感器与检测技术 (64 学时/4 学分)	学习主型铁道车辆常用的轴温、速度传感器的结构、类型、工作特性及应用。	考试
5	总学分	4	

2. 专业核心课程

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容	考核方式
1	车辆构造与检修 (64 学时/4 学分)	1. 铁道车辆基本知识认知 2. 轮对轴箱装置基础知识认知 3. 轮对轴箱装置主要参数测量 4. 轮对轴箱装置常见故障 5. 轮对探伤工艺 6. 轮对轴箱装置检修工艺	考试
2	铁道车辆空调检修 (64 学时/4 学分)	1. 蒸汽压缩式制冷的基本原理 2. 制冷剂及其性质 3. 制冷机组的结构及各部分的作用 4. 通风系统的结构及各部分的作用 5. 加热加湿系统的结构及各部件的作用 6. 车辆空调控制系统机器控制过程	考试
3	铁道车辆制动检修 (60 学时/3.5 学分)	1. 铁道车辆制动机工作原理、基本结构和分类 2. 常用客、货车制动的基本结构、基本特点的分析 3. 手制动机的基本原理、结构与工作过程 4. 车辆制动机各部件的维护保养方法和一般故障判断	考试
4	铁道车辆电气检修 (60 学时/3.5 学分)	1. 铁路客车供电方式 2. 客车用蓄电池的工作原理及特性 3. TG 型铅蓄电池充放电操作 4. GN 型碱性蓄电池的使用维护	考试

		5. 车轴式交流发电机供电装置维护 6. J5 型发电机的工作原理及特性 7. J5 型发电机的维护检修 8. KP-2A 型控制箱维护检修	
5	铁道车辆运用管理 (60 学时/4 学分)	1. 铁道车辆维修体系、修程修制； 2. 铁道车辆运用维修作业标准； 3. 铁道车辆一、二级及专项修质量标准； 4. 铁道车辆重联及解编作业、无动力回送与救援； 5. 铁道车辆随车机械师作业标准、行车规章； 6. 铁道车辆信息化管理系统； 铁道车辆动态检测系统。	考试
6	铁道车辆动态检修 (60 学时/4 学分)	1. 传感器的作用及特性 2. 电子式、电感式、电容式压电式等传感器的工作原理及应用 3. 地对车车辆运行安全监控体系及组成 4. 货车运行故障动态图像检测系统 客车运行安全监控系统	考试
7	牵引传动系统与控 制 (48 学时/4 学分)	动力集中型动车组牵引传动系统组成，工作原理以及控制方法。 包括受电弓等高压电器装置、传动装置基本结构及性能、主电 路、辅助电路、控制电路等知识。	考试
	总学分	23	

3. 专业拓展课程

表 6 专业拓展课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	劳动安全 (32 学 时/2 学分)	要针对铁道车辆技术专业现场作业各岗位，向学生讲解车辆安全知识和岗位标准化作业流程，增强学生的安全防范意识，提高学生的自护自救能力，减少安全事故的发生。
2	车辆新技术 (32 学时/2 学分)	客车、货车设计、制造、检修、运用、管理等方面的最新知识。了解客车、货车新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况，培养关注专业领域发展动态和收集信息的意识。
3	动车组技术 (32 学时/2 学分)	重点介绍我国 CRH 系列动车组总体、轻量化、转向架、交流传动、受流、制动、控制和管理、人机工程和节能环保等九大关

		键技术。
4	单片机应用技术 (64学时/4学分)	主要学习单片机最小系统的组成、基本的C语言编程方法,LED流水灯显示电路,数码显示电路等。使学生具备基本的C语言编程能力及基本的单片机应用系统设计能力。
5	专业英语(34学时/2学分)	主要介绍铁道车辆相关专业的专业名词术语,铁道车辆专业的常见英语简介
6	(Python程序设计 64学时/4学分)	主要介绍Python数据类型、控制结构、正则表达式、类与函数设计、文件操作、异常处理与程序调试等内容。介绍Python在GUI编程、图形图像编程、音乐编程与语音识别、科学计算可视化、网络编程、逆向工程与软件分析、大数据处理、Windows系统编程等方面的应用。
	总学分	16

4. 实践性教学环节

表7 实践性教学环节一览表

类别	序号	实践及训练项目	学分	周数	主要内容及要求	考核方式
素质技能	1	入学教育	1	1	主要进行校情、校纪教育和专业教育,使学生端正学习态度,明确学习目的,遵守学校纪律,了解专业方向。	考查
	2	军事技能	2	2	主要进行基本军事训练,学习有关军事知识,学习人民军队的各种优良传统和作风,培养学生的组织纪律观念和献身精神。	考查
	3	劳动教育	1.5	1	通过劳动教育,培养和树立学生热爱劳动的观念。	考查
	4	毕业教育	1	1	毕业生岗前安全、思想道德、法纪教育教育与培训,办理毕业手续。	考查
基本技能	1	机械钳工实训	3	1	机械钳工基本技能训练。	考查
	2	电工电子技术基础实训	1	1	通过实训使学生掌握常用的电工仪表、电子测量仪器的使用方法,学习查阅手册掌握使用常用电子器件、集成电路;能正确进行实验操作;学习按图查线和接	考查

					线，会对常用器件参数进行调整。	
	3	职业素质基本训练	1	1	通过一周的基本素质实际训练，进一步引导学生遵守校规校纪、校园礼仪，营造浓厚的尊师重教校园风尚，培养学生强烈的规矩意识、文明意识和感恩情怀；在实践中着力培养责任意识、敬业意识、诚信意识、竞争意识、劳模精神、工匠精神，提高学生的团队意识、大局意识，不断提高学生的综合职业素养；帮助学生掌握人际沟通技巧并能较好运用，学会情绪管理和心理调适方法，能科学地管理自我和较好地处理各种人际关系，并能有效迁移到生活、学习和工作方方面面。	考查
专业技能	1	铁道车辆构造检修实训	1	1	掌握货车、客车车体结构的相关知识，车钩缓冲装置及转向架的结构与性能分析及日常维护方法。	考查
	2	铁道车辆电气检修实训	1	1	针对电力连接器、客车蓄电池、综合控制柜、逆变器结构和性能的日常维护。	考查
	3	铁道车辆制动检修实训	1	1	掌握铁道车辆制动机基础知识，熟悉常见铁道车辆制动机检修的基本技能。掌握不同阀基本结构、分解过程及作用原理	考查
	4	铁道车辆动态检修实训	1	1	进行铁道车辆客货车检测技术综合实训。	考查
	5	铁道车辆空调检修实训	1	1	空调部件的拆装及常用电器控制及自动控制元件的检修。进行实训实践教学时根据教学设备情况安排校外实践内容。	考查
	6	单片机应用技术实训	1	1	安装调试 AT89C51 单片机的最小系统，调试流水灯电路、数码显示电路并编写时钟程序，完成时钟设备的安装与程序调试	考查
	7	传感器与检测技术实训	1	1	通过了解各种传感器的工作原理及典型电路，结合实际工作岗位的设备，调试安装各种传感器。	考查
	8	俄方专业课程实训	1	1	了解俄罗斯风情分化，俄语沙龙	考查
综合技能	1	实习	9	18	组织安排学生进入企事业单位在真实工作岗位上进行实践锻炼，获得初步职业训练和相关专业岗位技能训练。	考查
	2	毕业设计（与实习同时间进行）	5	10	结合实际，运用所学专业知识对现场问题进行分析、总结、设计撰写毕业论文。	答辩

5 专业群共享课程资源

表 8 专业群共享课程（资源）表

专业群名称	铁道车辆专业群
包含专业	铁道车辆、动车组检修技术、机电一体化技术、城市轨道交通机电技术、机械制造与自动化
共享课程	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、体育与健康、大学英语、计算机应用基础、高等数学、职业发展与就业指导、大学生创新创业、形式与政策教育、大学生心理健康教育、军事理论、电工与电子技术基础、机械制图与 CAD、应用文写作、机械基础、电力电子技术、PLC 应用技术、电机与电气控制技术、传感器与检测技术、液压与气动技术、单片机应用技术。
共享实验实训室	电机与电气控制实训室；PLC 应用技术实训室；传感器与检测技术实训室
共享职业资格证书 (职业技能等级证书)	车辆电工

八、教学进程总体安排

(一) 学时安排

本专业总学时为 2848 学时，156 学分。其中，公共基础课占比 43.8%，专业核心课占比 15.2%，实践性教学学时占比 50.03%。实习累计时间原则上为 6 个月，约 432 学时。

(二) 学期周数分配表

表 9 学期周数分配表

学 年		一		二		三		合计
学 期		1	2	3	4	5	6	
学期周数		20	20	20	20	20	19	119
序号	类别							
1	入学教育	1	0	0	0	0	0	1
	军事技能	2	0	0	0	0	0	2
	劳动教育	0	0	1	0	0	0	1
2	课内教学	15	16	16	15	16	0	78
3	专业实践教学	1	2	2	3	3	18	29

4	毕业教育	0	0	0	0	0	1	1
5	机动	0	1	0	1	0	0	2
6	考试	1	1	1	1	1	0	5
合 计		20	20	20	20	20	19	119

(三) 课程体系设置表(见附表 3)

九、实施保障

(一) 师资队伍

1.专任教师

铁道车辆专业在校生与本专业的专任教师之比不高于 25:1（不含公共课）。专业带头人原则上应具有高级职称，在中国铁路西安局集团有限公司聘请具有正高级职称的铁道车辆专业技术人员作为企业专业带头人。“双师型”教师不低于 70%。

从事本专业教学的专任教师，应具备铁道车辆及相关专业本科及以上学历；获得高校教师资格证，并具有丰富的现场实践经验。其中中青年教师占 60%左右；企业兼职教师达到 50%。

表 10 专任教师要求

项目 类别	师资配置	师资要求	备注
专业课教师	专业课教师占本专业教师总数 70% 以上；双师教师占本专业教师总数 70% 以上。	1.获得高校教师资格证； 2.具有丰富的现场实践经验及相关的理论知识； 3.具备本科以上学历。	
实验员	占本专业教师总数 10% 以上。	1.有丰富的实验、实训仪器设备操作经验及相关理论知识； 2.具备大专及以上学历。	

2.兼职教师

从事本专业教学的兼职教师，应具备铁道车辆及相关专业领域较为先进的知识、能力和资质；获得工程师以上专业技术职称或技师以上职业资格证书，工作年限 5 年以上，并具有丰富的现场实践经验。

表 11 兼职教师要求

项目 类别	师资配置	师资要求	备注
兼职教师	占本专业教师总数 50% 左右	1.具有丰富的企业生产实践经验及实操能力； 2.具备工程师或技师以上资格证书。	

(二) 教学设施

主要包括多媒体教室，校内实训基地，校外实训基地，学生实习基地，信息化教学设施等。

1.专业教室应达到的基本条件：

能容纳 55 名学生开展日常教学活动，具备相关硬件设施能开展多媒体教学，接入有线或无线网络能利用现代信息技术开展教学。

2.校内实训室（基地）应达到的基本要求:

校内实训室（基地）应能满足与理论课程对应的校内实践教学的需要，同时应具备和学生数量相匹配的实训设备配置规模。

（1）专业基础课实训室和教学设备的基本要求

表 12 专业基础课实训室和教学设备的基本要求

序号	实训室名称	主要实训设备	基本要求
1	电机与电气控制实训室	接触器、熔断器；继电器。 万用表； 导线； 空开；	满足 50 名学生同时开展实训。
2	电工与电子技术实训室	晶闸管、二级管、三级管； 万用表、兆欧表； 示波器。	
3	电力电子技术实训室	电力电子试验台； 万用表、兆欧表； 低压电源； 示波器。	
4	PLC 应用技术实训室	可编程控制实验台	

（2）校内实训室（基地）的基本要求

表 14 校内实训室（基地）的基本要求

序号	实训室名称	实训项目	主要实训设备
1	车辆综合训练场	(1) 客、货车单车技术检查。 (2) 客、货车单车试验。 (3) 车钩分解检查； (4) 客、货车转向架落成检查； (5) 客、货车落成检查。 (6) 车电单车技术检查。 (7) 车钩高度测量。 (8) 快速修项目训练。 (9) 空调控制柜操作。 (10) 电茶炉检修。 (11) 塞柱门检修。	1.60 吨及以上货车； 2.25 型或 22 型客车； 3.交叉杆式货车转向架； 4.摆式货车转向架； 5.209T 或 209P 型转向架； 6.206G 或 206P 转向架； 7.209HS 或 CW-2 或 SW160 型 CW200K 或 SW220K 型转向架； 8.客、货车单车试验器； 货车单车试验器； 9.13 或 13A 号车钩、17 号

			车钩、15 或 15C 号车钩、密接式车钩； 10.单车技术检查工具； 11.快速修工具； 12.车电单车技术检查工具； 13.低值易耗品； 14.辅助品。
2	车辆检测实训室	(1) 电磁探伤。 (2) 超声波探伤。 (3) 红外线轴温探测。 (4) 货车故障动态检测。 (5) 客车故障动态检测。	磁粉探伤仪； 超声波探伤仪； 故障车辆配件； 红外线轴温探测系统； 货车运行故障动态图像检测系统； 铁路客车故障轨旁图像检测系统（TVDS）；
3	客车空调与电气装置实训室	(1) 空调制动柜的检修及故障处理； (2) 综合控制柜的检修及故障处理； (3) 压缩机的检查、测量、组装； (4) 普通制冷设备的检漏、加氧试验。	客车单元式空调机组； KLC-29(40)型空调控制柜； 客车电气综合控制柜； 各型压缩机； 用于检漏及加氟的冰箱； 用于检漏及加氟的冰柜； 用于检漏及加氟的空调； 用于检漏及加氟的工具； 喇叭口制作工具； 管路焊接工具； 铜管、阀等易耗件。
4	车辆制动实训室	(1) 各型制动阀的分解组装及检修。 (2) 闸调器性能试验。 (3) 制动单元的分解、组装及检修。 (4) 各型制动阀试验台试验。	104 型分配阀； 120（120-1）型控制阀； F8 型分配阀； 104 型电空阀； F8 型电空阀； 制动阀拆装台； 制动阀拆装工具； 各种阀易耗件； 闸瓦间隙调整器试验台； ST600 型闸瓦间隙调整器； ST250 型闸瓦间隙调整器； 半剖闸瓦间隙调整器； SP2 制动单元； SP4 制动单元； 705 试验台。

5	VR 虚拟仿真实训室	(1) 货车单车实验仿真实验; (2) 104 制动阀分解、组装仿真实验; (3) 104 制动阀分解、组装仿真实验; (4) 货车单车 VR 检修实训。	计算机; 仿真模型; VR 操作设备。
6	柴油机实训室	柴油发动机分解组装;	Q935 柴油发动机
7	TVDS 铁路客车故障图像检测系统实训室	(1) 对列车底部、侧面下部车号部分等进行动态图像检测; (2) 实现过车信息、故障及其图像、检修处理信息和车辆部件图像等数据的精确采集和及时上报, 通过查看图像信息及时发现列车故障。	TVDS 模拟教学系统, 采用布置探测站设备, 包括轨边设备、控制机柜、服务器机柜、转向架传动装置、视频监控系統。
8	俄方专业课程实训	(1) 客、货车单车技术检查。 (2) 客、货车单车试验。 (3) 车钩分解检查。 (4) 各型客、货车转向架落成检查。 (5) 客、货车落成检查。 (6) 车电单车技术检查。 (7) 车钩高度测量。 (8) 快速修项目训练。 (9) 空调控制柜操作。 (10) 电茶炉检修。 (11) 塞柱门检修。	60 吨及以上货车; 25 型或 22 型客车; 交叉杆式货车转向架; 摆式货车转向架; 209T 或 209P 型转向架; 206G 或 206P 转向架; 209HS 或 CW-2 或 SW160 型 CW200K 或 SW220K 型转向架; 客车单车试验器; 货车单车试验器; 13 或 13A 号车钩; 17 号车钩; 15 或 15C 号车钩; 密接式车钩; 单车技术检查工具; 快速修工具; 车电单车技术检查工具; 低值易耗品; 辅助品。
9	电工与电子技术实训	(1) 电工操作与工艺; (2) 常用电工工具的使用; (3) 电子产品的组装及测试。	电路板; 电烙铁; 各电子元件; 计算机电路软件。

10	机械制图与CAD实训	机械零件的测绘	计算机及 AutoCAD 绘制软件； 绘图板及绘图工具
----	------------	---------	--------------------------------

3.校外实训基地应达到的基本要求：

建有稳定且合作良好的校外实训基地，能满足本专业学生校外实训等实践教学环节的需要，且校外实训基地应配置具有丰富现场经验的现场实训指导教师。

4.学生实习基地应达到的基本要求：

建有稳定且合作良好的校外实习基地，能满足本专业学生校外实习和实习等实践教学环节的需要，且校外实习基地应配置具有丰富现场经验的现场实训指导教师

表 15 校外实习基地基本要求

序号	实习实训基地名称	主要功能
1	西安铁路局集团公司 客车车辆段	进行铁道车辆客车检修方向技术应用课题合作、师资培养，学生专业实习、技能鉴定、顶岗实习。
2	西安铁路局集团公司 榆林车辆段	进行铁道车辆货车检修方向技术应用课题合作，学生专业实习、顶岗实习。
3	西安铁路局集团公司 西安动车段	进行动车组检修方向技术应用课题合作，学生专业实习、顶岗实习。
4	西安市轨道交通集团	进行城轨车辆检修方向技术应用课题合作、师资培养，学生专业实习、技能鉴定、顶岗实习。

5.支持信息化教学方面的基本要求：

加快建设校内无线互联网。机房、电子阅览室应在课余时间开放，方便学生登陆学院的网络教学平台，检索网络学习资源。使每一个学生都具有与职业岗位要求相适应的信息技术素养。

同时，专任教师应加强信息技术应用能力的培训，负责所担任课程的网络教学资源建设。在专业课程中广泛使用计算机仿真教学、数字化实训、远程实时教育等技术。要有可便捷获取、形式多样、资源共享的数字化专业教学资源（包括多媒体课件、电子版教材、教案、动画、图片、视频、案例、规范标准、文献资料、试题库及试卷库等）。

（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、图书及数字资源等。

1.教材选用有关基本要求：

教材的选定按照《西安铁路职业技术学院教材建设与使用管理办法》（暂行）执行。同时，根据

教学需要鼓励专任教师联合行业企业开发专业课校本教材和配套实训指导书。

2.图书配备有关基本要求:

提高专业图书与专业刊物的配置质量,使生均专业图书不少于40本。建设现代电子图书系统和计算机网络服务体系。

3.数字资源配备有关基本要求:

实现校内无线互联网的全覆盖。依托学院现有的网络教学平台,建设跨平台的数字资源库,方便学生随时随地利用台式电脑,笔记本,平板电脑,手机等终端设备登陆数字资源库开展学习。

(四) 教学方法

1.教学方法

在教学过程中,彰显现代职业教育理念,坚持校企合作、产教融合,强化教学与学习、实训相融合的教育教学活动。推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式。探索校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点,推进校企一体化育人。推进课程内容与职业标准相衔接,形成对接紧密、特色鲜明、动态调整的职业教育课程体系。全面实施素质教育,将职业道德、人文素养教育贯穿培养全过程。

2.教学组织形式

以学生为主体,重视共性提高与个性发展,搭建学生可持续发展平台。突出职业道德、职业技能、创新创业能力的培养。通过理论教学、实践教学、实习相结合的方式,倡导“理实一体”的理念,使学生在“做中学、学中做”。以典型生产工作岗位(项目、案例)为载体,设计教学组织形式,积极探索专业课程教学改革。将职业道德和职业精神融入专业教学全过程,促进学生知识、技能、职业素养协调发展,强调团队协作、法律法规、安全环保等综合素质在职业生涯中的重要作用;引入行业企业的新知识、新技术、新标准、新设备、新工艺和新成果,动态更新教学内容。

(五) 学习评价

1.学习评价

教学评价要以培养能适应生产、建设、服务、管理第一线需要的高素质技术技能人才为目标,注重过程评价与结果评价相结合,以国家职业标准为依据,建立以职业能力与职业素质考核为主线,综合素质全面考核的评价体系。创新评价方式,建立学校、行业企业、社会机构参与评价的多元质量评价模式。

境外学习教学评价,学生在圣彼得堡大学境外学习期间,按要求完成学位课程学习计划,获取两校共同承认的学分,撰写学位论文并完成答辩,获得中外两校双方颁发的毕业证书,学位证书。

2.学习考核

对传统的教学考核系统进行改革,采用形成过程评价、终结性鉴定、综合性评价相结合的学生能力考核系统,从专业能力、方法能力、社会能力等多方面考核学生能力和教师教学水平。创新灵活多样的考核评价管理办法,根据不同课程类型采取灵活的考核形式。同时,将学生的综合素质纳入学生

的考核体系。

（六）质量管理

- 1.建立专业建设和教学过程质量监控机制，对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，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.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课和听课制度，严明教学纪律和课堂纪律。
- 3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。
- 4.充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。
- 5.成立机电工程学院教学督导委员会，定期开展听课、评课。
- 6.统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进等自主保证人才培养质量的工作，统筹管理教学质量活动，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、学分替代

取得“1+X”等证书可替代相应课程。

表 16 证书替代课程一览表

序号	证书项目	替代课程
1	车辆电工证（中级）	车辆电工
2	车辆钳工证（中级）	车辆钳工
3	电工证	电工与电子技术
4	车辆客、货车检车员证	铁道车辆运用与管理
5	动态检车员证	车辆动态检测

十一、毕业要求

学生必须在规定年限内修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到《国家学生体质健康标准》要求方可毕业。

表 17 铁道车辆专业毕业要求

序号	考核项目	考核发证部门	等级要求	考核学期
1	计算机应用能力	教育部考试中心	一级及以上	2、3
2	车辆电工证	中国国家铁路集团总公司	（中级）	4
3	车辆钳工证	中国国家铁路集团总公司	（中级）	4
4	电工证	国家人力资源和社会保障部	（中级）	2

5	客、货车检车员证	中国国家铁路集团总公司	（中级）	4
6	动态检车员证	中国国家铁路集团总公司	（中级）	4

注：2-6 为本专业职业资格证书，至少获得一项。



十二、继续专业学习深造建议

本专业毕业生继续学习的渠道主要是通过专升本考试，成人教育，函授等接受本科或更高层次教育，对应的本科专业是车辆工程，俄语水平合格的学生可以直接去俄罗斯进行本科阶段的学习。

十三、人才培养方案论证意见

人才培养方案论证意见

专业名称	铁道车辆技术（中外合作办学） (2.5+0.5)	专业代码	500106H	
所属学院	机电工程学院	专业带头人	毕恩兴	
执笔人 (签字)	张宗芳	审核人 (签字)	毕恩兴	
铁道车辆技术专业建设指导委员会论证意见	<p>专业委员会围绕该方案培养目标是否实现人才培养方案、质量标准与职业岗位能力要求和职业发展需求的有效对接；该培养方案能否将本专业最新发展动态和研究成果以及先进技术引入专业课程体系；该培养方案课程体系的设置是否充分体现职业能力的核心性特征，按照职业岗位或岗位群的知识能力和实践能力要求进行重组构建三个方面展开论证，经过铁道车辆技术专业建设委员会讨论，该方案目标定位准确，课程体系框架合理，认定该人才培养方案符合铁道车辆技术（中外合作办学）专业人才培养的要求。</p> <p style="text-align: right;">负责人(签字): 毕恩兴 2022年6月7日</p>			
专家姓名	单位	职称	职务	签名
代礼前	西安铁路职业技术学院 机电工程学院	教授	院长	代礼前
毕恩兴	西安铁路职业技术学院 机电工程学院	教授	教研室主任	毕恩兴
周拉练	西安铁路集团公司 西安客车车辆段	首席技师	自主检修中心主任	周拉练
史骏	西安铁路职业技术学院 机电工程学院	副教授	教研室主任	史骏
邵泽宽	西安铁路职业技术学院 机电工程学院	副教授	办公室主任	邵泽宽
王秋鹏	西安铁路职业技术学院 机电工程学院	副教授	专任教师	王秋鹏
师玲萍	西安铁路职业技术学院 机电工程学院	讲师	教研室副主任	师玲萍
张宗芳	西安铁路职业技术学院 机电工程学院	助教	专任教师	张宗芳
二级院部 审核意见	<p>负责人(签字): 代礼前 2022年6月7日</p>			

<p>教务处 审核意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>教务处处长（签字）：  2022年6月20日</p>
<p>教学工作 委员会 审核意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: center;">陈良</p> <p>负责人（签字）： 2022年6月20日</p>
<p>学校意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <p>主管院长（签印）：  2022年6月21日</p>

十四、附录

（一）人才需求和专业改革调研报告

西安铁路职业技术学院铁道车辆技术专业 人才培养方案 2022 年度调研分析报告

一、调研目的与意义

人才培养方案是落实党和国家关于技术技能人才培养总体要求，组织开展教学活动、安排教学任务的规范性文件，是实施专业人才培养和开展质量评价的基本依据。为积极贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》，进一步深化学院教育教学改革，紧跟铁道车辆行业新动态，提高铁道车辆技术专业教学与人才培养质量，实现学校人才培养与企业用人需求无缝对接，培养满足铁路运输企业需求的高素质技术技能人才，针对铁路运输企业的人才结构现状、技术技能人才需求状况、职业岗位设置情况及典型工作内容，行业企业发展的最新要求、企业技术人才的职业成长规律等方面，铁道车辆教研室教师团队深入中国铁路西安局集团有限公司东车辆段、西安客车车辆段、西安动车段进行了充分的调研，并对湖南铁道职业技术学院、武汉铁路职业技术学院、广州铁路职业技术学院等铁路相关院校开展了线上调研。

二、调研内容

2022 级铁道车辆技术专业人才培养方案调研内容如下：

（1）国铁集团公司对铁道车辆技术专业毕业生的岗位需求，人才培养规格，产业结构调整与优化升级对岗位要求的变化，企业岗位具体工作内容及岗位工作人员技能需求、职业素养需求。

（2）铁道车辆技术专业毕业生就业与工作情况、职业发展状况。

（3）企业对铁道车辆技术专业毕业生的满意度调查。

(5) 就加强校企之间的交流与协作进行商谈。

(6) 就推进学生实习及就业工作进行交流。

经此次调研，铁道车辆技术教师团队充分掌握了国铁集团公司的人才结构现状、技术技能人才需求状况，理清了企业职业岗位设置情况和工作任务，行业企业发展的最新要求、职业标准、各主要岗位的实际工作内容等信息，为铁道车辆技术专业 2022 级人才培养方案的修订奠定了基础。

三、调研对象与方式

(一) 调研对象

1. 企业

2022 年 5 月机电工程学院院长代礼前、副院长郭峰、铁道车辆教研室主任毕恩兴、动车组检修技术主任史骏带领专任教师赴中国铁路西安局集团有限公司东车辆段、西安客车车辆段、西安动车段企业现场考察并与进行研讨座谈。

2. 同类院校

铁道车辆教研室教师团队依托问卷星网络调研平台对同类院校开展了网络调研。共计调研包括湖南铁路科技职业技术学院、湖南铁道职业技术学院、武汉铁路职业技术学院、广州铁路职业技术学院在内的全国 10 余所开设铁道车辆技术专业的相关院校。

3. 毕业生

面向我院铁道车辆技术专业近三年在西安铁路局东车辆段、西安客车车辆段、西安局动车段等企业就业的毕业生进行面对面访谈，针对全国多个铁路局就业的毕业生开展网络问卷调查。

(二) 调研方式

主要开展现场调研、座谈、网络调研等方式。

四、调研情况

（一）企业需求调研

1. 调研概况

（1）中国铁路西安局集团有限公司东车辆段调研

1) 调研时间：2022 年 5 月 10 日

2) 调研人员：代礼前、郭峰、毕恩兴、史骏、牛晓玲、张宗芳、张曹辉、张亚彤

3) 企业人员：副段长王德龙、职教科科长黄亚林、职教科副科长姜翼翔

（2）中国铁路西安局集团有限公司西安客车车辆段

1) 调研时间：2022 年 5 月 16 日

2) 调研人员：毕恩兴、史骏、牛晓玲、张宗芳、张曹辉、张亚彤

3) 企业人员：工会主席郭庆荣、技术科科长宋鑫、科副科长李强、技术科副科长王集湖、材料科科员王乐、职教科科员杨震

（3）中国铁路西安局集团有限公司西安动车车辆段

1) 调研时间：2022 年 5 月 17 日

2) 调研人员：代礼前、郭峰、毕恩兴、史骏

3) 企业人员：副段长白海波

2. 调研方式：采用座谈交流与现场观摩相结合的方式

3. 调研目的

通过实地调研中国铁路西安局集团有限公司东车辆段、西安客车车辆段、西安动车段，充分了解了货车车辆段东车辆段、西安客车车辆段、西安

动车段对铁道车辆技术专业高职毕业生的需求量及实际工作中所需的理论知识与实作技能占比关系，企业生产实际中采用国际通行或行业普遍认可的相关标准情况；掌握了东车辆段、西安客车车辆段、西安动车段对本专业高等职业学校毕业生知识、能力、素质等方面的评价情况，以及对高素质技术技能人才培养的意见和建议；获取毕业生解决生产问题的能力情况、上岗适应情况、专业技能的掌握情况；了解毕业生的技术改造和创新能力、毕业生对设备和工具的操作技能、团队合作能力、组织协调能力、沟通能力、自主学习能力、职业规范等方面的情况；了解目前作业现场应用新技术、新标准、新工艺情况，需要更新的知识及技能，需要加强的核心课程内容等情况；充分了解了学生从事货车检车员、客车检车员、车辆钳工、车辆电工相关高技能岗位工作急需提高的专业知识与技能情况。

此次调研对于专业教学团队重新梳理货车检车员、客车检车员、车辆钳工、车辆电工工种的核心岗位所需的职业能力、典型工作任务有及其重要的意义，为铁道车辆技术专业建设、人才培养方案与课程体系修订提供了可靠的支撑。

4. 调研内容

- ①东车辆段、西安客车车辆段、西安动车段近几年发展概况与发展规划；
- ②近几年我院毕业生就业与工作情况；毕业生在东车辆段、西安客车车辆段、西安动车段职业发展状况；
- ③高职铁道车辆技术专业课程设置情况；
- ④校内实训基地建设情况；
- ⑤校外实训基地建设情况；
- ⑥校内专任教师赴企业挂职锻炼事宜；

- ⑦外聘现场技术能手进校园担任企业导师相关事宜；
- ⑧现场对铁道车辆技术专业毕业生的技能需求、职业素养需求；
- ⑨西安客车车辆段、西安动车段对铁道车辆技术专业毕业生的满意度调查。
- ⑩就加强校企之间的交流与协作进行商谈。
- ⑪就教师实践流动工作站挂牌事宜进行商谈。
- ⑫就学生创新作品进行技术交流并获取改进意见。



图 1 与东车辆段副段长王德龙进行座谈交流



图 2 与东车辆段现场技术人员交流 5T 技术



图 3 现场观摩东车辆段 5T 中心



图 4 与西安客车车辆段技术科科长宋鑫等进行座谈交流



图 5 与西安客车车辆段劳人科科长纪拓等进行座谈交流

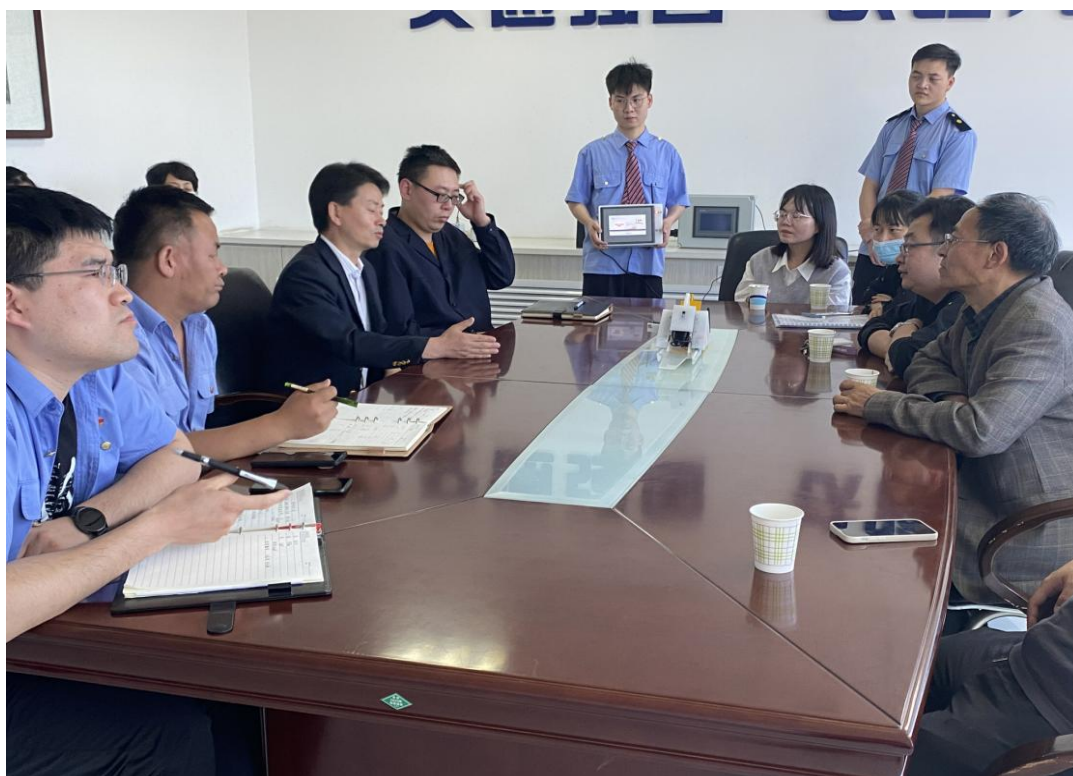


图 6 与西安客车车辆段工会主席郭等就学生创新作品进行座谈交流



图 7 与西安动车段职教副段长白海波进行座谈交流



图 8 在东车辆段职教副段长阮晓莹地讲解下进行安全实训室现场观摩

5. 具体调研情况：

问题一：西安铁路局西安客车车辆段、动车段、东车辆段检修人才需求情况如何？

目前西安动车段、西安客车车辆段，平均年龄为 28 岁，其中 2000 余名职工为我院毕业学生，其中主要包含铁道车辆技术、动车组检修技术、机电一体化三个专业，其中铁道车辆技术专业占绝大多数。

问题二：西安客车车辆段、动车段、东车辆段对毕业生岗位需求如何？

新工入职后，进行岗前技能鉴定考试培训，并获得职业技能鉴定钳工证和职业技能鉴定电工证后，分配至相应检修车间上岗。

问题三：对我院的高职铁道车辆技术专业建设有哪些建议？

对本专业人才培养方案中所涉及的专业基础课教学，给予高度肯定，尤其是机械制图、机械基础、电力电子技术、电机与电气控制、液压与气动技术等课程，为检修工作打下了坚实的理论基础和技术基本功底。对于专业核心课程教学，企业提出应侧重贴近现场实际，比如段修、辅修、临修的作业标准和现场典型工作任务内容；实训课程可以校内外交替授课，实训内容及考核标准应与现场实际对接，应满足毕业生就业后零距离用工要求。

问题四：对我院的高职铁道车辆技术专业课程设置有哪些建议？

对我院的高职铁道车辆技术专业课程设置方面提出应增设劳动安全教育，以便于为学生树立警钟长鸣的安全意识。对于专业核心课程或拓展课程应增加有关于时速 160 公里动力集中型动车组相关知识，以便于校内授课内容紧跟行业发展。

通过企业调研，了解高职院校学生掌握本专业应用新技术、新工艺、新设备等前沿知识的情况，了解相关机电基础知识的重要性的专业课程设置等方面的情况，调研数据结果见图 9 所示。

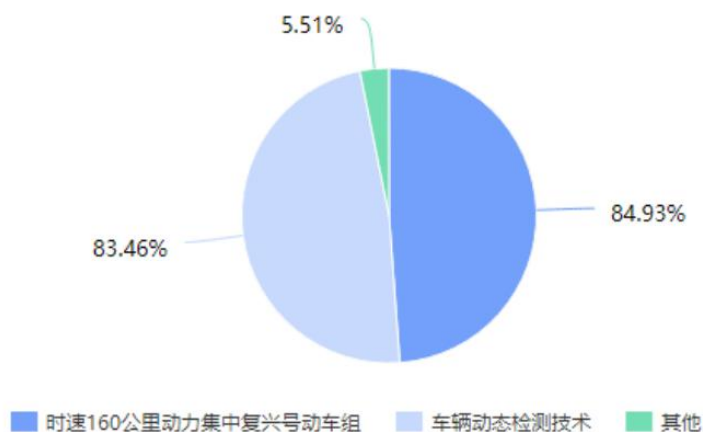


图 9 企业对前沿知识的需求

通过调研数据分析，企业对高职院校学生在时速 160 公里动力集中型复兴号动车组、车辆动态检测技术方面的前沿知识需求较为集中，企业还建议增加对 600V 客车检修技术的相关知识；企业对铁道车辆技术专业目前的课程设置情况较为满意，对铁道概论、机械制图与 CAD、机械基础、铁道车辆机械装置检修、铁道车辆制动装置检修、铁道车辆运用与管理课程的需求较为集中，对铁道车辆动态检测技术课程的需求呈显著增长趋势。

（二）同类院校调研

1. 调研院校：湖南铁路科技职业技术学院、湖南铁道职业技术学院、武汉铁路职业技术学院、广州铁路职业技术学院在内的全国 10 余所开设铁道车辆技术专业的同类院校。

2. 调研方式：网络调研

面向全国 10 余所开设铁道车辆技术专业的同类院校，通过网络调研的形式，就“学校铁道车辆技术专业教学改革情况、核心课程设置”等调研问

题展开调研。调研了各高职院校铁道车辆技术专业的专业建设、校企合作、课程体系、 教学实施、教学标准、教学资源、教学管理、教学评价、质量保障、师资队伍、“双师型” 教师、实训条件、配套资源等相关情况。通过高职院校调研获悉：多数高职院校所开设的专业课程内容几乎都大同小异，但车辆动态检车员、5T 检测员等一系列新型岗位，随之衍生出来的新的岗位能力需求内容，各高职院校均未融入课程体系。多数院校一致认为，目前，随着铁道车辆装备的不断升级，铁道车辆专业实训设备和教学内容难以完全满足现场实际岗位需求，铁道车辆技术专业人才培养，应该在课程设置方面融入行业新技术、新工艺、新标准，使铁道车辆技术专业紧跟行业发展，以培养满足企业需求的高素质技术技能人才。

（三）毕业生调研

1. 调研概况：考察 18、19、20 届毕业生就业情况。

2. 调研方式：网络调研

通过调研可知，毕业生从事的岗位工作为检车员的占 27.13%，车辆钳工占 18.35%，车辆电工占 9.84%；目前从事的岗位工作为检车员的占 26.06%，车辆钳工占 15.69%，车辆电工占 10.37%。由此看出，本专业对口就业毕业生中主要从事检车员、车辆钳工、车辆电工 3 个工种的工作，通过调研还发现，从事动态检车工作的毕业生人数逐渐增多。因此，在人才培养上应侧重于以上三大工种的训练和培养。

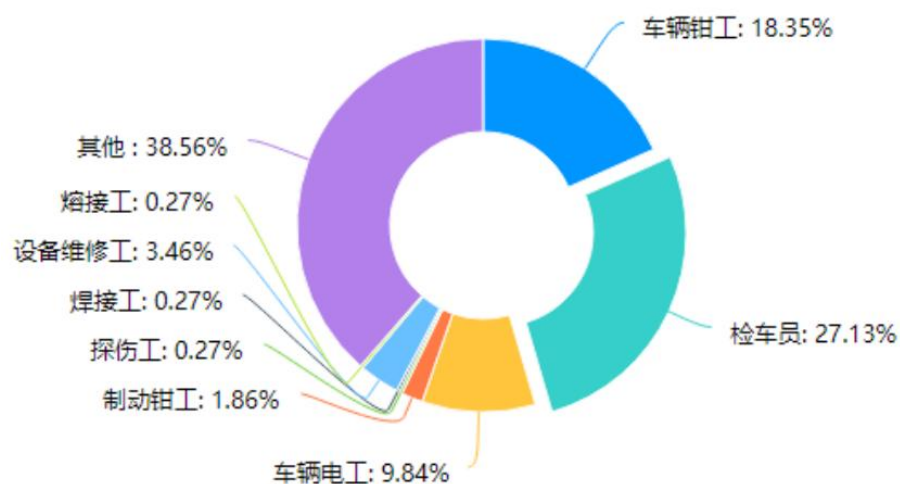


图 10 毕业生入职从事岗位

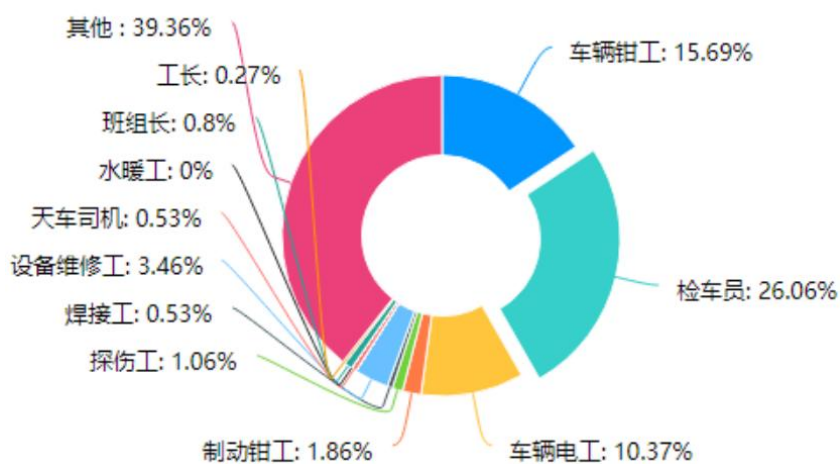


图 11 毕业生目前从事岗位

毕业生对于本专业学生应该具备的职业素养中，吃苦耐劳、安全意识、团队精神、心理素质分别占 86.97%、86.17%、75.27%、68.88%。建议培养的其他能力还有团结协作能力占 82.18%、组织协调能力占 81.38%、沟通能力占 86.7%、创新能力占 61.7%。通过数据分析得出，毕业生在工作岗位上除基本技能外，职业素养和综合能力的培养也极为重要，因此，建议注重该方面的培养，通过开展课程思政等方式提升学生综合素质。

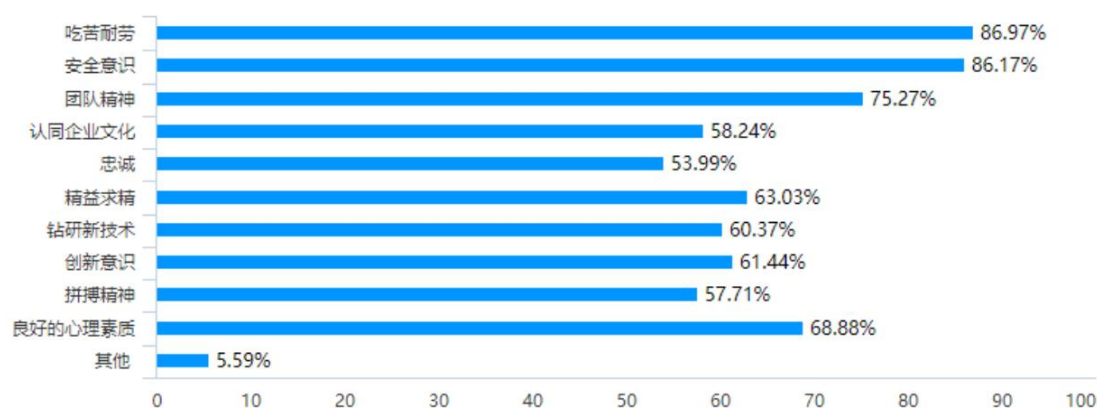


图 12 毕业生建议培养的职业素养

五、调研结果分析

（一）铁道车辆技术专业人才的企业需求情况分析

近年来，伴随着我国铁道车辆实现了客车由普速到高速，货车由普载到重载以及客运列车迈向机车车辆一体化的重要跨越，企业的运输工具、监控设备、检修装备等方面发生了巨大转变，急需培养适应现代化轨道交通先进技术发展的，具备扎实的专业基础、良好的职业素质、精湛的专业技能和可持续发展的高素质跨界型工程技术人才。从调研的总体情况看，随着铁路运输产业的升级和区域经济的发展，铁路运输企业目前仍普遍存在人员缺乏的现象，特别是一线的技术工人。从企业现场调研实际情况来看，铁道车辆技术毕业生主要从事一线检修工作，并且专业对口，适应力强，动手能力强，有一定理论基础，业务能力普遍较强，企业满意度高，仍是企业使用最理想的一线的业务中坚力量。所以今后相当长的一段时间内企业对铁道车辆技术毕业生还是有较大需求。

（二）铁道车辆技术专业人才就业岗位需求分析

通过对中国铁路西安局集团有限公司东车辆段、西安客车车辆段、西安动车段企业领导、一线技术骨干的访谈调研，了解到本专业毕业生主要工作岗位有：

- (1) 制动钳工
- (2) 车辆钳工
- (3) 车辆乘务员
- (6) 车辆电工
- (7) 货车检车员
- (8) 客车检车员

受访领导和企业一线技术人员对毕业生的如下能力普遍比较看重：

(1) 扎实的理论基础和较强的专业技能。基础扎实，来企业后适应时间短，上手快，接受新知识更快，发展潜力更大；

(2) 技术改造和创新能力，作业现场应用新技术、新设备、新工艺解决实际问题，随着技术发展需要更新知识及技能；

(3) 团队合作能力，组织协调能力，与人沟通能力，自主学习能力等

专业教学团队综合调研得来的数据和建议，梳理了铁道车辆技术专业面向客货车检车员和车辆钳工三个核心岗位所需的岗位职业能力、典型工作任务，总结了铁道车辆技术专业毕业生所需要的素质、知识、能力三个方面的人才培养目标要求。

铁道车辆技术专业毕业生所需要的素质方面的人才培养目标要求：

(1) 素质 1：具有正确的世界观、人生观、价值观。

(2) 素质 2：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。

(3) 素质 3：具有良好的职业道德、职业素养、法律意识。

(4) 素质 4：尊重劳动、热爱劳动，吃苦耐劳的劳动精神

(5) 素质 5：具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神。

铁道车辆技术专业毕业生所需要的知识方面的人才培养目标要求：

（1）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）知识 2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。

（3）知识 3：掌握钳工基础知识、铁路车辆常用材料及热处理的知识、工程力学知识。

（4）知识 4：掌握手工绘图和计算机制图知识；掌握机械连接、机械传动、公差与配合、液压与传动等机械基础知识；掌握电工基础知识、电气控制技术相关知识；掌握生产现场安全、操作安全及安全用电知识

（5）知识 5：掌握铁路客货车的类型、标记、组成、方位、技术参数等基础知识；掌握车辆机械装置各组成部件的结构、组成、检修工艺流程及各修程的检修限度；握车辆制动装置组成部件的结构、组成、检修工艺流程及各修程的检修限度；掌握铁道车辆检修制度，客、货车运用维修工作主要任务，车辆主要运用指标及列检技检要求；掌握列检作业的范围和质量标准；掌握货车安全防范系统（5T）技术的应用；掌握超限、超长和集重货物的运输要求

（6）知识 6：了解最新本专业的行业标准、国家标准和国际标准。

铁道车辆技术专业毕业生所需要的能力方面的人才培养目标要求：

（1）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）能力 2：具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）能力 3：具备终身学习能力、信息技术应用能力。

（4）能力 4：具备创新思维和创新创造能力。

(5) 能力 5: 具备计算机操作与应用能力;具备识图与绘图能力、计算机绘图能力;具备常用仪器仪表的识读能力。

(6) 能力 6: 具备扣修定检车、列车技术检查能力、单车技术检查能力;具备车辆检修部位尺寸的测量能力、车辆关键部件的检修能力;具备分析判断、排除故障的能力;具备检修工艺规程的编制能力。

六、调研结论与对策建议

(一) 研究结论

1. 紧跟铁路运输行业发展趋势,深度对接新业态对新技术、新工艺、新岗位等方面的新需求,培养工作责任心强、专业技术能力强、专业复合程度高,可持续发展的高素质技术技能人才,是高职铁道车辆技术专业未来人才培养的总趋势。

2. 铁道车辆技术专业主要面向铁路运输行业铁道车辆货车检车员、客车检车员、车辆钳工、车辆电工、轮轴装修工等工种,培养从事铁道车辆运用和检修工作的高素质技术技能人才。

3. 铁道车辆保有量持续增长促进技能人才需求。客车、货车及时速 160 公里复兴号动车组持续大规模生产,也将带来对铁路技术技能人才需求的不断增长。

(二) 对策建议

1. 对接行业企业新业态,更新专业课程体系

通过调研得出,行业新业态主要表现在:时速 160 公里动力集中型复兴号动车组、车辆动态监测等前沿技术,先进检修装备的大面积投用,建议在修制订铁道车辆技术人才培养方案过程中,将上述问题恰当融入课程体系,更新专业课程教学内容。

2. 依据企业岗位需求，制定专业人才培养方案

铁道车辆技术专业人才的培养，可通过专业核心课程保证课程内容与作业现场工作任务紧密衔接、专业选修课程保证毕业生的就业宽度。

由调研结果可看出企业要求学生具备良好的心理素质、职业道德、精益求精的工匠精神、较强的可持续发展能力，知识面宽，专业技能要好，工作态度端正，人际交往要友善并具备一定的创新能力和沟通能力。用人单位在未来较长时间对铁道车辆技术专业人才的需求量较大，特别是一些综合能力要求较高岗位缺口比较大，且对岗位综合素质要求高。根据现场需求量较大岗位的工作任务以及所需的知识、技能、素质重新进行梳理，最终制定铁道车辆技术专业的人才培养方案。

3. 践行新时代中国铁路精神，深化课程思政改革

通过调研，应加大力培养学生吃苦耐劳精神、安全意识、团队意识、创新意识、遵章守纪、标准作业意识、责任心、敬业精神和职业操守等方面素质。因此，建议将素质目标真正纳入专业课程教学内容，深化课程思政改革。

4. 校企合作组建双元教学团队

通过实地走访获悉，轨道交通装备的不断更新导致现场作业内容的更新，专业教师应更多的进入一线完成挂职锻炼，以保证教学内容与企业生产的一致性。

5. 校企协同共享教学资源

加强校企深度合作，双方共享教学资源，通过加强校企合作将铁道车辆技术专业教学资源建设水平推上一个新的台阶。

通过此次调研可知铁道车辆技术专业主要课程设置应遵循文化基础知

识培养→职业基本能力培养→职业核心能力培养→职业综合能力培养→职业拓展能力培养（创新创业能力能力培养），构建了公共基础课、专业课（包括技术基础课、核心专业课、实践技能课）和素质拓展课的课程体系。

铁道车辆教研室

2021 年 6 月 8 日

（二）公共选修课程

附表 1 公共选修线下课程

类型	序号	课程代码	课程名称	考核方式	学分
公共 艺术	1	00501	音乐鉴赏	考查	1.5
	2	00502	艺术导论	考查	1.5
	3	00503	美术鉴赏	考查	1.5
	4	00504	影视鉴赏	考查	1.5
	5	00505	戏剧鉴赏	考查	1.5
	6	00506	舞蹈鉴赏	考查	1.5
	7	00507	书法鉴赏	考查	1.5
	8	00508	戏曲鉴赏	考查	1.5
创新 创业	1	00509	创新创业	考查	1.5
	2	00510	大学生创新基础	考查	1.5
	3	00511	创新思维训练	考查	1.5
	4	00512	创新创业大赛赛前特训	考查	1.5
	5	00513	创业创新执行力	考查	1.5
	6	00514	创业精神与实践	考查	1.5
	7	00515	创业管理实战	考查	1.5
	8	00516	创业基础	考查	1.5
其他	1	00518	数学简史	考查	1.5
	2	00519	文学欣赏	考查	1.5
	3	00520	中国传统文化概论	考查	1.5
	4	00521	社交礼仪	考查	1.5
	5	00522	演讲与口才	考查	1.5
	6	00523	人力资源管理	考查	1.5
	7	00524	英语技能强化	考查	1.5
	8	00525	旅游地理	考查	1.5
	9	00526	数学建模	考查	1.5
	10	00527	中共党史	考查	2

附表 2 公共选修线上课程

序号	课程名称	考核方式	学分
1	解码国家安全	考查	1
2	创新工程实践	考查	1
3	职熵——大学生职业素质与能力提升	考查	1
4	创践——大学生创新创业实务	考查	1
5	公共关系与人际交往能力	考查	1
6	创造性思维与创新方法	考查	1
7	职业生涯规划——体验式学习	考查	1
8	人文与医学	考查	1
9	突发性疫情认知、防护与思考	考查	1
10	地球历史及其生命的奥秘	考查	1
11	食品安全	考查	1
12	无处不在——传染病	考查	1
13	急救与自救	考查	1
14	拥抱健康青春	考查	1
15	多媒体课件设计与制作	考查	1
16	可再生能源与低碳社会	考查	1
17	乌拉俄语 A B B	考查	1
18	军事理论-综合版	考查	1
19	大学生安全文化	考查	1
20	大学生心理健康	考查	1
21	行为生活方式与健康	考查	1
22	走近传感器，智慧“感知”生活	考查	1
23	天文漫谈	考查	1
24	近视防控	考查	1
25	伟大的《红楼梦》	考查	1

序号	课程名称	考核方式	学分
26	中国传统文化经典解读——《菜根谭》	考查	1
27	看美剧，学口语	考查	1
28	燃烧脂肪-流行健身舞蹈	考查	1
29	异彩纷呈的民族文化	考查	1
30	英语话农史——华夏篇	考查	1
31	走近摄影	考查	1
32	Know Before You Go: 趣谈“一带一路”国家	考查	1
33	俄罗斯风情	考查	1
34	百菌齐发——开启菇粮时代	考查	1
35	秀出你风采——ppt 创意动画	考查	1
36	互联网与营销创新	考查	1
37	东方遇见西方：跨文化交际之旅	考查	1
38	好好说话——言语交际与人际沟通	考查	1
39	创业策划及项目路演实训（中俄双语版）	考查	1
40	懂礼的你最美——当代大学生礼仪	考查	1
41	园林艺术赏析	考查	1
42	世界著名博物馆艺术经典	考查	1
43	乌拉俄语 2	考查	1
44	音乐鉴赏（西安交通大学）	考查	1
45	延安精神特色素质教育	考查	1
46	笔墨时空——解读中国书法文化基因	考查	1
47	健康评估（咸阳职业技术学院）	考查	1
48	3D 打印技术与应用	考查	1
49	走进航空航天	考查	1
50	大道至简，车行轨上	考查	1
51	相约劳动	考查	1

序号	课程名称	考核方式	学分
52	实验室安全与防护	考查	1

（三）素质教学拓展项目及学分表

附表 3 素质教育拓展项目及学分表

序号	项目名称	基本要求与安排说明	备注
1	大学生成才	针对当代大学生的特点，让学生建立正确的大学学习观，生活观。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座
2	大学生心理学	针对当前学生心理不稳定的特点，讲述心理学相关知识。帮助学生解决心理问题。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座/辅导
3	普法	对学生进行法律普及宣传、提高学生的法律意识。	讲座
4	节能减排、绿色环保	对学生进行环境保护意识讲座，提高学生环保意识。	讲座
5	创新创业教育	对学生进行创新创业知识、技巧的讲座，使学生懂得如何在毕业后进行自主创业	讲座
6	技能竞赛	要求学生参加各级各类技能竞赛，获得学分不低于 2 学分。（学院竞赛每项每人次计 0.5 学分；省级竞赛每项每人次计 1 学分；国家级竞赛每项每人次计 2 学分。）	
7	志愿者服务		
8	社会实践		
9	文体活动		
10	社团活动		
毕业条件	课外素质教育每项/每人次计 0.5 学分，总学分应达到 6 学分		

注：课外素质教育学时不计入人才培养方案总学时，由学生管理部门实施并考核，表中所列讲座等活动内容由学生管理部门根据需要调整。

（四）课程体系设置表

附表 4 铁道车辆技术专业（国际合作办学）（2.5+0.5）课程体系设置一览表

序号	课程/环节信息						总学分	总学时	学时构成		学期/周学时分布						考核方式
	课程体系	课程类型	课程属性	课程性质	课程名称	课程代码			理论	实践	一		二		三		
											1	2	3	4	5	6	
											16	15	16	15	16	19	
1	公共基础课程	A类	公共课	必修课	思想道德与法治（1）	00135	1.5	24	24	0	2						考试
2		A类	公共课	必修课	思想道德与法治（2）	00136	1.5	24	24	0		2					考查
3		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	001021	2	32	32	0			2				考试
4		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）	001022	2	32	32	0				2			考查
5		C类	公共课	必修课	体育与健康（1）	001031	2	32	0	32	2						考试
6		C类	公共课	必修课	体育与健康（2）	001032	2	30	0	30		2					考试
7		C类	公共课	必修课	体育与健康（3）	001033	2	32	0	32			2				考试
8		A类	公共课	必修课	俄语基础（1）	001E25	4	64	40	24	4						考试
9		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（1）	001A29	2	32	20	12	2						考查
10		A类	公共课	必修课	俄罗斯国情文化（1）	001A52	2	32	20	12	2						考查
11		A类	公共课	必修课	俄语基础（2）	001A26	3.5	60	40	20		4					考试
12		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（2）	001B30	2	30	20	10		2					考查
13		A类	公共课	必修课	俄罗斯国情文化（2）	001B53	2	30	20	10		2					考查

14		A 类	公共课	必修课	俄语基础（3）	001E27	4	64	42	22			4				考试
15		A 类	公共课	必修课	俄语听力与口语（3）	001A31	2	32	20	12			2				考查
16		A 类	公共课	必修课	俄语阅读	001A34	2	32	20	12			2				考查
17		A 类	公共课	必修课	中国铁道概论简述（中俄双语版）	001A35	3.5	60	36	24				4			考试
18		A 类	公共课	必修课	俄语听力与口语（4）	001B32	2	30	20	10				2			考查
10		C 类	公共课	必修课	信息技术	00105	3.5	60	0	60		4					考试
21		A 类	公共课	必修课	高等数学（1）	001061	2	32	32	0	2						考试
22		A 类	公共课	必修课	高等数学（2）	001062	2	30	30	0		2					考查
23		A 类	公共课	必修课	职业发展与就业指导	00108	2	32	32	0			2				考查
24		A 类	公共课	必修课	大学生创新创业	00110	2	32	32	0		2					考试
25		A 类	公共课	必修课	形势与政策☆	00107	2	32	32	0	8	8	8	8			考查
26		B 类	公共课	必修课	铁道概论	00114	2	32	20	12	2						考试
27		A 类	公共课	必修课	大学生心理健康教育	00122	2	32	32	0	2						考查
28		A 类	公共课	必修课	军事理论	01021	2	36	36	0	0						考查
29		B 类	公共课	必修课	电工电子技术☆	00117	3.5	60	32	28		4					考查
30		B 类	公共课	必修课	机械制图与 CAD☆	00116	4	64	34	30	4						考试
31		A 类	公共课	必修课	应用文写作	00109	2	32	32	0					2		考查
32		B 类	公共课	必修课	机械基础	00115	3.5	60	30	30		4					考试
33		A 类	公共课	公共选修课	通识课（线上+线下）		8	70	70								考查
34	专	B 类	专业基础课	必修课	传感器与检测技术☆	54204	4	64	54	10					4		考试
35	专业	B 类	专业课	必修课	铁道车辆构造与检修▲☆	54301	4	64	50	14			4				考试
36	专业	B 类	专业课	必修课	铁道车辆空调检修▲☆	54302	4	64	54	10			4				考试

37		B 类	专业课	必修课	铁道车辆制动检修▲☆	54303	3.5	60	50	10				4			考试
38		B 类	专业课	必修课	铁道车辆电气检修▲☆	54304	3.5	60	50	10				4			考试
39		B 类	专业课	必修课	铁道车辆运用管理▲☆	54305	3.5	60	50	10				4			考查
40		B 类	专业课	必修课	牵引传动系统与控制▲	54305	4	64	54	10					4		考试
41		B 类	专业课	必修课	铁道车辆动态检修▲	54307	3.5	60	50	10				4			考查
42	专业 拓展 课程	B 类	专业课	专业选修课	劳动安全	54401	2	32	28	4					2		考查
43		B 类	专业课	专业选修课	车辆新技术	54402	2	32	28	4					2		考查
44		B 类	专业课	专业选修课	动车组技术	54403	2	32	28	4					2		考查
45		B 类	专业课	专业选修课	单片机应用技术☆	53204	4	64	40	24					4		考试
46		B 类	专业课	专业选修课	专业英语	54305	2	32	28	4					2		考查
47		B 类	专业课	专业选修课	Python 程序设计	54406	2	32	16	16	2						考查
48	专业 技能	C 类	专业课	必修课	铁道车辆构造检修实训	54301S	1	24	0	24			1				考查
49		C 类	专业课	必修课	铁道车辆空调检修实训	54302S	1	24	0	24			1				考查
50		C 类	专业课	必修课	铁道车辆制动检修实训	54303S	1	24	0	24				1			考查
51		C 类	专业课	必修课	铁道车辆电气检修实训	54304S	1	24	0	24				1		•	考查
52		C 类	专业课	必修课	铁道车辆动态检修实训	54307S	1	24	0	24				1			考查
53		C 类	专业课	专业选修课	传感器与检测技术实训	54204S	1	24	0	24					1		考查
54		C 类	专业课	专业选修课	单片机应用技术实训	54404S	1	24	0	24					1		考查
55		C 类	专业课	必修课	俄方专业课程实训	54308S	1	24	0	24				1			考查
56	综合 素质	C 类	专业课	必修课	实习	00305S	9	432		432						18	考查
57		C 类	专业课	必修课	毕业设计（论文）	00306S	5	0								10	考查
58		C 类	专业课	必修课	入学教育	00301S	1	24	0	24	1						考查

59	基本技能	C 类	专业课	必修课	毕业教育	00304S	1	24		24						1	考查
60		C 类	公共课	必修课	军事技能	01021S	2	112		112	2						考查
61		C 类	公共课	必修课	劳动教育	001042S	1.5	24	4	20			1				考查
62		C 类	公共课	必修课	电工电子技术基础实训	00117S	1	24	0	24		1					考查
63		C 类	公共课	必修课	职业素质基本训练	001050S	1	24	0	24		1					考查
64		C 类	公共课	必修课	机械钳工实训	00115S	1	24	0	24		1					
课程类别情况							总学时	总学分	理论	实践	一		二		三		占总学时比例
											1	2	3	4	5	6	
公共基础课程							81	1246	838	408	22	26	14	8	2	0	43.8%
专业基础课程							4	64	54	10	0	0	0	0	4	0	2.2%
专业核心课程							26	432	358	74	0	0	8	16	4	0	15.2%
专业拓展课程							14	224	168	56	2	0	0	0	12	0	7.9%
小计							125	1966	1418	548	24	26	22	24	22	0	69.1%
专业技能							8	192	0	192							
综合技能							14	432	0	432							
素质技能							5.5	184	4	180							
基本技能							3	72	0	72	0	0	0	0	0	0	2.5%
小计							30.5	880	4	876	0	0	0	0	0	0	30.9%
合计							周课时				24	26	22	24	22	0	
							155.5	2846	1422	1424	理论与实践比				50:50		

注：▲表示专业核心课程 △为职业技能考证训练 ☆表示院级精品资源共享课（精品课）。

2022 级铁道供电技术专业 (中外合作办学)

专业代码: 500107H (2.5+0.5 模式)

人才培养方案



西安铁路职业技术学院

2022 年 6 月

一、专业名称及代码

铁道供电技术（500107H）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

表 1 铁道供电技术专业职业面向

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技 能 等级证 书	行业企业标 准和证书举 例
交通运输 (50)	铁道运输 类(5001)	铁路运 输业 (53)	变电设备检 修工 (6310108)	牵引变电所、开 闭所、分区所、 AT 所、开关站高 压设备进行周期 检修和故障 应急处置	变电检 修工证 (中级)	《牵引变电 所安全工作 规程》中、 高级变电检 修工
交通运输 (50)	铁道运输 类(5001)	铁路运 输业 (53)	铁道供电工 程技术人员 (2021705)	牵引供电系统 数据监测检测 与分析领域	接触网 工证(中 级)	《接触网安 全工作规 程》、《接 触网运行检 修规程》 中、高级接 触网工证
交通运输 (50)	铁道运输 类(5001)	铁 路 运 输业 (53)	牵引电力线 路安装维护 工(6290213)	接触网设备运 营维护和安装、 调试、检修、保 养	接触网 工证(中 级)	《接触网安 全工作规 程》、《接 触网运行检 修规程》 中、高级接 触网工证
交通运输 (50)	铁道运输 类(5001)	铁路运 输业 (53)	电力电气设 备安装维护 工(6290308)	铁路电力线路 设备设施的运 营维护、安装、 调试、检修、保 养	电力线 路工(中 级)	《铁路电力 管理规则》、 《铁路电力 安全工作规 程》中、高 级电力线路 工证

交通运输 (50)	铁道运输 类(5001)	铁路运 输业 (53)	电力电气设 备安装维护 工(6290308)	电力线路及高 低压电器设备 设施的运营维 护、安装、调试、 检修、保养	维修电 工证(中 级)	《电力线路 安全工作规 程》 中、高级电 力线路工证
--------------	-----------------	-------------------	------------------------------	---	-------------------	--

(二) 核心岗位与职业能力分析

表 2 铁道供电技术专业核心岗位与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力	核心支撑课程
变电检修工	1. 110KV 侧电 气设备的检查 与维护; 2. 27.5KV 侧电 气设备的检查 与维护; 3. 牵引变电所 控制、信号与保 护装置的安装 与调试; 4. 变配电设备 的日常维护保养 5. 变配电设备 的大修、小修。	1. 能识读一次接线图和二次接 线图; 2. 熟悉变电设备定级管理、设备 缺陷管理等规定,会填写变电设备 的技术档案; 3. 熟悉变电设备检修质量标准、 变电设备试验周期和标准; 4. 熟悉变电设备大修、小修的 内容、周期和标准; 5. 会熟练使用常用的检修机具; 6. 熟悉变电设备检修工艺,掌握 相应检修技能; 7. 熟悉变配电设备检修作业流 程及相应安全措施; 8. 会写设备大修小修工序卡和 总结报告书;拟定某些变电设备 大修的组织机构、技术措施和安 全措施。	高压电气设备测试 铁路变配电所运行检修 与施工
接触网工	1. 接触网步行 巡视; 2. 接触网基础 的检查与维护; 3. 接触悬挂的 检查与维护; 4. 定位装置的 检查与维护; 5. 支持装置的 检查与维护;	1. 熟识接触网结构零件,会熟练 使用接触网基本工具与仪表仪 器; 2. 能识读接触网平面图、安装 图与零件图等; 3. 会进行接触网参数测量及设 备巡视; 4. 会填写接触网作业工作票、要 令票与操作票等,熟悉“天窗” 作业程序及作业防护; 5. 会接触网的日常检修与接触	接触网运行与检修 接触网施工

	6. 补偿装置的检查与维护; 7. 中心锚结的检查与维护; 8. 线岔的检查与维护; 9. 横跨的检查与维护; 10. 附加导线的检查与维护。	网基本设备的安装; 6. 具备一定的接触网故障分析能力; 7. 掌握接触网的事故抢修方法及程序; 8. 掌握接触网施工常识、基本流程及验收程序。	
牵引供电系统数据监测检测与分析员	1. 接触网悬挂设备状态数据分析 2. 接触网及受电弓受流状态监测数据分析	1. 具备对接触网悬挂设备的检测图片资料进行状态判断和故障诊断的能力。 2. 具备对接触网“6C”检测的视频、图片、波形等数据进行故障诊断和预判的能力。	接触网运行与检修 铁路供电系统继电保护及自动装置
电力线路工	1. 架空配电线路的施工; 2. 电力电缆线路的施工; 3. 配电线路的维护; 4. 配电线路的周期修; 5. 配电线路的状态修。	1. 具备高空安全作业及触电急救能力; 2. 掌握电力线路的停电安全作业程序; 3. 熟悉高、低压开关设备、架空线路、电缆线路的维护、检修与安装; 4. 会进行配电线路一般参数的计算; 5. 会使用各种安全用具及专用仪器、工具; 6. 掌握电力线路的故障查找及排除方法; 7. 会进行线路测量定位和巡视; 8. 能识读线路平面图、安装图、零件图; 9. 掌握电力线路的运行管理知识; 10. 能填写和管理各种台帐。	铁路电力线路运行与检修
维修电工	1. 室内照明电路的安装及维修; 2. 接地装置的安装与维修; 3. 常用电机的拆装与维修; 4. 中、小型变压器的维护;	1. 熟悉电气安全标识和安全用电规范; 2. 掌握电气防火、防爆和防雷技术及触电急救技能; 3. 会看懂建筑照明线路设计施工图. 电气控制原理图; 4. 熟练使用常用的电工工具、安全用具及常用电气测量仪; 能安装、维护和检修常用的机床电气	电工电子技术基础 铁路变配电所运行检修与施工

	5. 常用低压电器; 6. 配电装置的安装与维修; 7. 常用电气控制线路的安装与维修。	控制电路,能排除低压电器设备的一般故障。	
--	--	----------------------	--

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新时期铁路建设和运营的需要，具有较高的文化水平、良好的职业道德和人文素质，掌握本专业的知识和技术技能，面向电气化铁道与城市轨道交通行业及工矿企业的供电领域等行业（企业），能够从事运营、施工与管理岗位的接触网运行检修与施工、变配电所运行检修及电气设备试验、工厂电气设备运行与维护等工作领域的复合型技术技能人才，具备一定的国际视野，能满足走出去企业对人才的基本要求。

（二）培养规格

本专业毕业生掌握常用俄语，具有较熟练的听、说、读、写能力，在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

（1）思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）文化素质：具有一定的哲学、历史、文学、社会学等方面的知识，了解中外历史上的重大事件、中外科技发展史上的代表人物及主要成就；了解一定的科学常识，熟悉常见的科普读物，具有一定的科学素养；了解重要的中国传统文化知识和中外文学史上重要的作家作品。

（3）职业素质：遵守法律、法规和有关规定，爱岗敬业、有高度的责任心，严格执行工作程序、工作规范、工作标准和安全操作规程，工作认真负责、具有良好的团队合作精神，爱护设备及工具、仪器、仪表，着装符合规定、能保持工作环境清洁有序、文明生产，刻苦学习、钻研业务，努力提高技术文化素质，有工匠精神、创新精神和质量意识，具备一定的沟通能力、分析和解决问题的能力。

（4）身心素质：有获取、领会和理解外界信息的能力，有语言表达以及对事物的分析和判断能力；有空间想像及一般计算能力；手指、手臂灵活，动作协调性好；心理及身体素质较好，无职业禁忌症（恐高症、心脏病、高血压、癫痫病等）；听力及辨色力正常，双眼

矫正视力不低于 4.0；能够达到国家对大学生体育与健康方面规定的相关标准。

2. 知识

本专业主要培养轨道交通供电系统的运营、管理及施工部门技术人员，通过学习具备下述几个方面的专业知识和能力：

1. 基本知识

- (1) 具有一定的社会科学和人文知识；
- (2) 具有本专业必需的电工、电子技术基础理论知识；
- (3) 具有本专业必需的机械和电气的基础知识；
- (4) 具有可编程序控制器应用的基础知识；

2. 专业知识

- (1) 具有供用电技术及电气设备的控制、运行及维护专业知识；
- (2) 具有牵引变配电、接触网施工运营维护、高电压试验及电力线路施工专业知识；
- (3) 具有牵引变电所运行与维护的专业知识；
- (4) 具有高压电气设备测试的专业知识。

3. 能力

1. 社会能力

- (1) 具有高度的责任感及安全生产意识；
- (2) 具有认真、严谨的科学态度；
- (3) 具有良好的团队合作精神与沟通协调能力；
- (4) 培养学生勇于创新创业、敬业乐业的能力。

2. 方法能力

- (1) 制定工作计划能力；
- (2) 解决实际问题能力；
- (3) 故障分析与处理能力；
- (4) 终生学习的能力；
- (5) 法律法规、行业规范、规程、标准执行能力；
- (6) 评估总结工作结果能力。

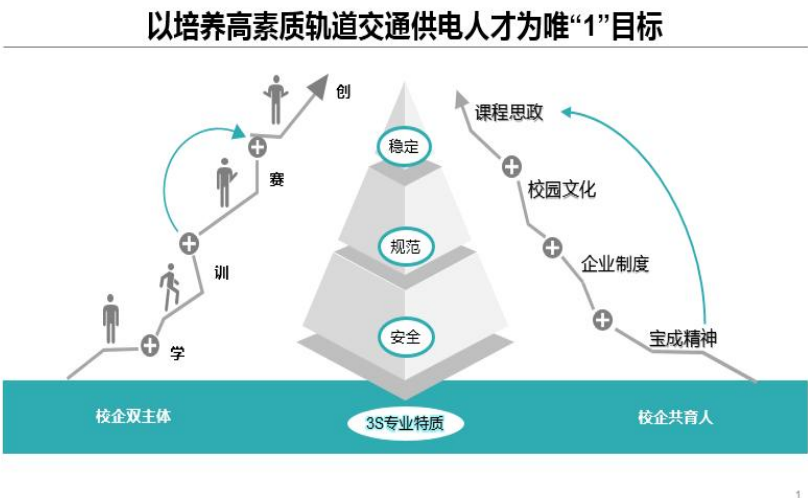
3. 专业能力

- (1) 具备接触网运行检修与施工能力及故障处理能力；
- (2) 具备变配电所值班、运行与检修能力及故障处理能力；
- (3) 具备工厂企业电气设备及电气系统线路的安装与维修能力；

- (4) 具备电气设备的试验能力；
- (5) 具备电力线路的运行维护、检修、施工安装与故障处理能力。

六、人才培养模式

实施“1234”人才培养模式，围绕培养高素质轨道交通供电人才目标（1个目标）；采取校企合作双主体育人（2个主体）；贯穿3S供电专业人特质素养养成（3S：安全 secure、规范 standard、稳定 steady）；实施4L（四阶）培养路径（4Level:学、训、赛、创）学好专业理论，加强实践训练，大赛平台选拔尖人才，立足岗位创新创业、自主创业；思政教育、企业制度、校园文化等素质教育贯穿整个教学过程，特别要将以“宝成精神”为榜样的



铁路供电职业精神融入到学生的学习过程中。

图1 “1234”人才培养模式

七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表3 公共基础课程描述

序号	课程名称 (学时/学分)	课程描述
1	形势与政策 (32 学时/2 学分)	主要内容：坚持以马克思主义中国化理论成果为指导，针对学生关注的焦点热点问题和学生的思想动态开展教学活动，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身于祖国的改革开放和现代化建设伟大事业。

2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64学时/4学分）	主要内容：以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义实践为依据，重点讲授马克思主义中国化理论创新的两大理论成果。通过对马克思主义中国化理论成果怎样解决中国革命、建设、改革问题的分析，帮助学生了解中国特色社会主义事业怎样在继往开来中不断前进发展，马克思主义中国化怎样在承前启后中持续向前推进；帮助学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论，深刻认识马克思主义中国化理论成果实现中华民族伟大复兴的指导意义，增强学习马克思主义中国化理论成果的自觉性，坚定学生的“四个自信”，做到“两个维护”，树立在中国共产党领导下建设中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。
3	大学生心理健康教育（32学时/2学分）	主要内容：定位于素质培养和素质拓展，强调实践应用能力，一方面在于促进学生心理的成长和发展，提高其环境适应能力，培养良好心态；另一方面，紧密结合专业，培养学生在未来的职业岗位中所需要的心理条件和心理素质，体现本课程为专业服务的需要。
4	思想道德与法治（48学时/3学分）	主要内容：对大学生进行世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育的课程，提升学生的思想道德修养和法治素养，旨在把大学生培养成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
5	应用文写作（30学时/2学分）	课程内容：本课程主要学习公务文书写作、事务文书写作、经济文书写作、法律文书写作、科技文书写作、礼仪文书写作等使用频率较高的写作文种，了解并掌握各种常用应用文体的基本写作方法。
6	基础俄语（180学时/10.5学分）	主要内容：本课程是中俄合作办学专业人才培养方案中设置的公共必修课，是我院合作办学的重点课程。本课程以中俄合作办学专业学生赴俄留学的语言标准和“铁路+俄语”复合型人才培养的指导原则，以言语示例、词汇、语法等为主要内容，集多种教学模式和教学手段为一体，旨在培养学生较强的俄语综合应用能力，为学生的就业工作和赴俄留学深造打下良好的语言基础。
7	俄语听力与口语（120学时/8学分）	主要内容：俄语听说是我院专业人才培养方案中设置的公共必修课，该课程以学生赴俄留学的俄语语言标准和“铁路+俄语”复合型人才培养为指导原则，重视培养学生对俄语学习的兴趣和听说能力的提升，建立对俄语发音规则及语言听说规范的概念和意识。学生通过本课程的学习，能够围绕日常常用话题，进行的正确的听说表达，为就业和赴俄留学深造打下良好的语言基础。
8	俄罗斯国情与文化（60	主要内容：本课程介绍俄罗斯的社会与文化背景，使学生了解俄罗斯的地理、历史、政治、经济、社会与文化，熟悉俄罗斯国情与现

	学时/4 学分)	状, 掌握俄语交际中有关国家概况的专有名词和常识, 能够听懂、看懂和交流有关国情文化的知识, 有效地提高学生的跨文化交际能力和综合素质。
9	俄语阅读 (30 学时/2 学分)	主要内容: 本课程围绕俄语基础阶段教学内容的各类主题, 语言浅显易懂, 纯正地道, 课文体裁多样。通过本课程的学习使学生掌握俄语的基本阅读方法和技巧, 补充俄语知识, 强化俄语基础语言知识和语言技能, 同时增强俄语学习的趣味性, 在阅读中积淀人文素养, 体验人文情怀。
10	俄语写作 (36 学时/2 学分)	本课程着重培养学生英语写作的基本技能, 重点教授英语写作的最基础内容。通过本课程的学习使学生进一步掌握俄语写作能力, 以适应和满足实际工作的需要。同时本课程从实际应用出发, 在讲授句子的组成, 段落的写作, 概要及应用文写作的同时, 重点教授如何撰写读书报告, 如何用俄语写好记叙文, 描写文, 说明文以及议论文等。
11	铁路客运服务俄语 (30 学时/2 学分)	主要内容: 本课程旨在提高学生的语言交流能力和服务水平, 使其熟悉车站服务的国语言表达, 掌握与外籍旅客沟通的方法和技巧。课程从客运服务的实践出发, 以旅客出行的全过程为主线, 内容包含咨询服务、购票服务、温馨车站和延伸服务等多个板块, 将俄语语言应用和铁路工作生活场景相结合, 进一步提高学生的俄语语言实践能力。
12	大学生创新创业基础 (30 学时/2 学分)	主要内容: 培养高职学生的创新创业意识。课程围绕 9 个模块, 34 个知识点展开, 贯穿了创新创业两部分内容, 配合大量的教学案例、教学视频、专项练习, 致力于激发学生创新意识, 从而提升学生的学习效果。
13	体育与健康 (90 学时/6 学分)	主要内容: 以身体练习为主要手段, 以体育与健康知识、技能和方法为主要学习内容, 以培养学生核心能力、体育与健康学科核心素养和增进高职学生身心健康、通过锻炼培养坚韧不拔, 团结协作, 吃苦耐劳等积极向上精神为主要目标的课程。本课程具有基础性、实践性、选择性和综合性: 基础性强调为学生终身体育锻炼和保持健康体魄奠定基础; 实践性强调积极参加课内体育学习以及课外体育锻炼、体育社团活动和体育竞赛活动; 选择性强调学生可以自主选择学习 1~2 个运动项目; 综合性强调关注多种内容和方法的整合。课程主要内容

		为：田径等基础性锻炼知识；篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球等专项知识；体育相关安全知识等。
14	高等数学 (60 学时/4 学分)	主要内容：一元函数微积分、微分方程、无穷级数等。通过本课程的学习，使学生获得一元函数微积分、常微分方程与无穷级数等方面的基本概念、基本方法与基本运算；同时通过各个教学环节逐步培养学生的抽象概括能力、逻辑推理能力、自学能力。在传授知识的同时，要着眼于提高学生的数学素质，训练学生用数学方法解决实际问题的意识、兴趣和能力。
15	职业发展与 就业指导 (30 学时/2 学分)	主要内容：帮助我院学生了解国家及学院就业形势和政策，引导学生充分认知自我，合理调整职业预期，树立正确的择业观，增强就业竞争意识，掌握求职择业的基本常识和技巧，把握就业市场的特点和功能，以此提高我院学生择业、就业的能力，最终指导和帮助学生实现成功就业。
16	信息技术 (64 学时/4 学分)	主要内容：文档的基本编辑、图片的插入和编辑、表格的插入和编辑、样式与模板的创建和使用、多人协同编辑文档等；工作表和工作簿操作、公式和函数的使用、图表分析展示数据、数据处理等；演示文稿制作、动画设计、母版制作和使用、演示文稿放映和导出等；信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等；新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合等概述；信息素养、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等内容。
17	军事理论 (36 学时/2 学分)	主要内容：掌握基本国防理论知识和基本军事技能，提高思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神；加强组织纪律性，磨炼意志品质，激发战胜困难的信心和勇气；培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风，树立正确的世界观、人生观和价值观，提高综合素质，为培养合格的高素质社会主义事业的建设者和保卫者社会主义事业建设者和接班人奠定坚实的基础。
18	高铁概论 (30 学时/2 学分)	主要内容：学习高速铁路的性质、特点和发展趋势，了解高速铁路线路及轨道技术特征、牵引动力与供电系统、信号与控制系统、调度通信系统等的基本组成和原理；熟悉高速铁路动车站基本结构与运用；掌握高速铁路旅客服务、运输组织和高速铁路对生态环境的影响及防护。通过本课程的学习，能够使学生了解高速铁路的基础设备、基础构造和基本原理，对高速铁路相关知识有一个整体的认识。

19	劳动教育 (24 学时 /1.5 学分)	主要内容：通过设立劳动周、服务型劳动等形式，引导学生树立正确的劳动观，崇尚劳动、尊重劳动，增强对劳动人民的感情，报效国家，奉献社会。
20	通识课（70 学时/8 学 分）	主要内容：学习国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养等方面的知识，并将有关知识融入到专业教学和社会实践中，开展劳动实践、创新创业实践、志愿服务、技能竞赛、学生社团文体活动及其他社会公益活动。
	总学分	73

（二）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 4 专业基础课程主要教学内容

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	电机与电气控制技术（60 学时/4 学分）	本课程主要讲述直流电机，变压器，低压开关设备的基本原理，电力机车电器理论基础知识、接触器、继电器、主型电器和其他电器的结构、工作原理、主要技术参数、使用与维护等。重点讲授变压器的结构、形式、联结方式、运行及容量选择低压电器控制技术。
2	电工电子技术基础 (120 学时/7 学分)	主要内容： 主要学习直流电路基础知识及分析方法，交流电路基础知识及分析，三相交流电路、磁路和变压器等基本知识；并掌握半导体元器件，放大电路，集成运算放大器及应用；了解整流、滤波、稳压电路；数字电路基础知识，编码器，译码器，计数器和 555 定时器等常用数字电路。学生学习本课程之后，应当能够对简单的电路进行分析和计算，应当熟练应用相关仪器仪表进行简单的测量和误差分析；并严格执行实验室的管理规范，严谨认真地按照规范进行实验实训操作；应当能够识读简单的电路并能够查阅相关工具书，常见故障处理能力。
3	机械制图与 CAD (30 学时/2 学	主要内容：国家标准关于《机械制图》的相关规定、绘图和读图的基本理论和方法，包括：图样基础；投影法的基本知识；

	分)	轴测图的画法；组合体的投影，机件的基本表达方法；标准件和常用件；零件图和装配图以及 AutoCAD 绘图基础。着重培养学生的绘图、读图、CAD 绘图能力和空间想象力。
4	机械基础（30 学时/2 学分）	主要内容：学习工程力学、机械工程材料、机械零件几部分知识。工程力学部分包括理论力学和材料力学，使学生能对简单零部件进行受力分析，初步掌握其强度、刚度、稳定性的计算方法；机械工程材料部分主要学习工程材料的常见类型、特性、成型及加工方法等基础知识；机械零件部分主要学习机构的原理、规格、标准、常用设计方法、机械传动装置的原理、特性等基本知识。
	总学分	15

2. 专业核心课程

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	铁路变配电所运行检修与施工（108 学时/6.5 学分 1+X 证书制度试点课证融通）	牵引变电所的值班作业；交接班作业；巡视作业；倒闸作业；检修作业；事故处理。内容按照知识点融合岗位需求、技能点对接作业标准，将专业课知识与八美：“平凡美、规范美、求知美、科技美、专注美、劳动美、创新美、匠心美”结合培养学生正确的职业价值观。
2	接触网运行与检修（108 学时/6.5 学分）	接触网组成与结构知识；接触网的步行巡视；基础的检查与维护；接触悬挂的检查与维护；定位装置的检查与维护；支持装置的检查与维护；补偿装置的检查与维护；中心锚结的检查与维护；线岔的检查与维护。内容按照知识点融合岗位需求，技能点对接作业标准将“宝成精神”、“三八女子带电班”课程思政内容贯穿与专业知识，培养学生不怕吃苦，克坚攻难，劳动光荣，精益求精的工匠精神。

3	高压电气设备测试（108 学时 /6.5 学分）	电力变压器绕组的绝缘测试；高压真空断路器的测试；高压隔离开关的测试；互感器绝缘测试；避雷针（线）和避雷器测试；电力电容器测试；电力电缆测试；绝缘子和母线测试；电力安全工器具的检查及耐压测试。内容按照知识点融合岗位需求、技能点对接作业标准，将国家重大工程“西电东送”课程思政内容融入专业知识点，使学生感受科技美，探索求知美。
4	铁路供电系统继电保护及自动装置（90 学时 /5.5 学分）	主要讲授铁路供电系统继电保护概述，铁路电力供电系统继电保护，牵引网继电保护，自动装置，故障测距，铁路供电系统继电保护试验等。内容按照知识点融合岗位需求、技能点对接作业标准，将对供电系统的“安全、稳定、可靠”要求贯穿于课堂教学，使学生树立安全、规范、精益求精的工匠精神。
5	铁路电力线路运行检修与施工（108 学时 /6.5 学分）	电力线路的基础施工；电杆组立；拉线安装；导线架设；低压接户线安装；电缆敷设；架空配电线路巡视；架空绝缘配电线路维护；架空绝缘配电线路缺陷管理；架空配电线路杆塔的检修；架空配电线路导线的检修；更换绝缘子和金具；其他部件检修。内容按照知识点融合岗位需求、技能点对接作业标准，将“电力先行，生活和谐”的思想融入课堂，使学生树立劳动光荣和服务社会的思想意识。
6	铁路供电安全管理（72 学时 /4.5 学分）	主要讲授安全生产管理基础，电气安全基础知识，铁路电力安全，牵引变电所安全，接触网安全，其他规则等知识，使学生了解铁路供电安全规程体系及各项规定，增强安全防护意识与防护能力。内容按照知识点融合岗位需求，技能点对接作业标准将安全规范操作融入课堂教学始终，使学生体悟规范美、匠心美。
	总学分	36

3. 专业拓展课程

表 6 专业拓展课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	接触网施工 (36 学时/2 学分)	主要讲授接触网的施工组织、施工工艺流程、接触网悬挂设备的安装与施工方法、竣工与验收等。
2	PLC 技术及应用 (36 学时/2 学分)	主要讲授 PLC 编程基础, 电动机典型控制设计, 数码管显示控制设计, 机械手控制设计, 运料小车控制设计等知识, 主要培养学生从事 PLC 电气系统设计安装控制程序的编写及调试的基本职业能力。
	总学分	4

4. 实践性教学环节

表 7 实践教学体系表

类别	序号	实践及训练项目	学分	周数	主要内容及要求	考核方式
素质技能	1	入学教育	1	1	主要进行校情、校纪教育和专业教育, 使学生端正学习态度, 明确学习目的, 遵守学校纪律, 了解专业方向。	考查
	2	军事技能	2	2	主要进行基本军事训练, 学习有关军事知识, 学习人民军队的各种优良传统和作风, 培养学生的组织纪律观念和献身精神。	考查
	3	劳动教育	1.5	1	通过设立劳动周、服务型劳动等形式, 培养和树立学生热爱劳动的观念, 崇尚劳动、尊重劳动, 增强对劳动人民的感情, 报效国家, 奉献社会。	考查
	4	毕业教育	1	1	毕业生岗前安全、思想道德、法纪教育教育与培训, 办理毕业手续。	考查
基本技能	1	钳工基本操作	1	1	划线、錾削、锉削、锯割、钻孔、铰孔、攻丝、套丝、锉配、刮削、研磨、校正、弯曲铆接以及基本测量技能和简单的热处理及设备和部件的安装维修调试。	考查
	2	电工电子工艺	1	1	常用电工工具和电工仪表的使用, 电工识图知识, 常用低压电器知识及电机控制线路的安装和	考查

					故障分析，电工基本操作与工艺。电子元器件检测、筛选、分类，手工锡焊接技能实训、电子产品（系统）的装配、焊接、检测与调试。	
综合技能	1	实习	9	18	组织安排学生进入企事业单位在真实工作岗位上进行实践锻炼，获得初步职业训练和相关专业岗位技能训练。	考查
	2	毕业设计（与实习同时间进行）	5	10	结合实际，运用所学专业知识对现场问题进行分析、总结、设计撰写毕业论文。	答辩
所有实训项目都融入整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全的“6S”管理方法，培养学生树立“安全、规范、稳定”的职业素养						

5. 专业群共享课程（资源）

表 8 专业群共享课程（资源）表

专业群名称	铁道供电技术专业群
包含专业	1. 铁道供电技术专业 2. 供用电技术专业 3. 城轨供配电技术专业 4. 电气自动化技术专业 5. 高铁综合维修技术专业
共享专业课程	1. 电工电子技术基础 2. 机械制图与 CAD 3. 电机与电气控制技术 4. 高压电气设备测试
共享实验实训室	1. 电工电子实训室 2. 电气制图实训室 3. 高压实验室 4. 继电保护实训室
共享职业资格证书（职业技能等级证书）	1. 中级维修电工证 2. 中级变电检修工证 3. 中级电力线路工证 4. 中级接触网工证 5. 变电一次安装职业技能等级“1+X”证书

八、教学进程总体安排

（一）学时学分安排

本专业总学时为 2752 学时。其中，公共基础课总学时占比 42.1%，选修课占比 12.4%，实践性教学学时占比 50%。实习累计时间原则上为 6 个月，约 432 学时。

（二）学期周数分配表

表9 学期周数分配表

学 年		一		二		三		合计
学 期		1	2	3	4	5	6	
学期周数		20	20	20	20	20	19	119
序号	类别							
1	入学教育	1						1
	军事技能	2						2
	劳动教育		1					1
2	课内教学	16	15	19	18		0	87
3	专业实践教学		2	0	0	0	18	20
4	毕业教育						1	1
5	机动		1		1			2
6	考试	1	1	1	1	1		5
合 计		20	20	20	20	20	19	119

（三）课程体系设置表（见 EXCEL 表）

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 结构：

电气化铁道技术专业师资配备的建议如下：

- （1）专业带头人 2 名，骨干教师 6 名；
- （2）专兼师比：1：1；
- （3）专任教师职称比例：高级/中级/初级 30% / 50% / 20% ；
- （4）双师素质资格：专业专任教师中获得职业资格证书或工程系列专业职称证书达到 90%以上，专任教师每年实践锻炼时间不少于 1 个月；
- （5）学历要求：本科以上；其中硕士以上比例达到 50%以上；
- （6）学缘要求：毕业于不同地区的院校，取各地院校优势，取长补短。

2. 教学团队要求：

- （1）专业教师与学生比例 1:18 左右；
- （2）专任教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科）并取得高等教育教师任职资格。从事本专业教学的专任教师不少于 8 人。本专业专任教师双师型资格（具备相近专业技师职业资格、中级专业技术职称或三年以上企业经历）的比例要达到 70%以上；

(3) 聘请具有高级工及以上职业资格的电化铁道、城市轨道交通行业及工矿企业供电领域的能工巧匠、专业技术人员为专业兼职教师，兼职教师授课占专业总课时比例不低于30%。

(二) 教学设施

实训设备和实训场地应满足实训教学基本要求（按满足 50 人同时上课需求，每工位最多容纳 4~5 人来配置）

1. 校内基础课教学实验（训）室：基础电工实训室，维修电工（中级）实训室，电机电控实训室。

2. 校内专业实训基地

校内专业实训设备满足专业教学基本要求之外，应根据行业四新（新技术、新材料、新工艺、新设备）的要求，对校内专业实训设备配置实行持续改进，满足培养可持续发展能力的高端技能型专门人才的需要。

表 10 校内专业实训设备基本要求

实训室名称	实训、实习项目	主要设备要求
牵引变电所实训室（专业群共享）	1. 绘制变电所主接线图 2. 变电所倒闸作业 3. 真空断路器的检修 4. 二次接线图识读 5. 牵引变电所检修工作票的签发 6. 断路器控制回路故障的查找 7. 牵引变电所继电保护系统调试 8. 变电所综合自动化系统的运行与操作	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
继电保护实训室（专业群共享）	1. 微机型变压器保护整定测试调整 2. 微机型馈线保护整定测试调整 3. 微机型并联电容补偿保护整定测试调整	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、微机型继电保护测试仪
接触网检修技能实训中心（专业群共享）	1. 接触网零件、设备与工具辨识 2. 腕臂的预配 3. 电连接的预制 4. GW 4-35 隔离开关检调 5. 吊弦制作 6. 承力索回头制作	常用接触网零件、设备与工具。
接触网实训演练场（专业群共享）	1. 接触网“天窗”检修作业流程 2. 接触网参数测量 3. 接触网验电接地 4. 接触网接地电阻测量	接触网实训线路，接触网激光测量仪，1.5T 的手扳葫芦，紧线器、验电器、接地线、作业梯车

	<ol style="list-style-type: none"> 5. 腕臂安装 6. 电连接的预制和安装 7. 拉出值和线岔的检调 8. 更换腕臂棒式绝缘子 9. GW 4-35 隔离开关检调 10. 检调接触网导高 11. 检调接触网半补偿中心锚结 12. 检调接触网绝缘锚段关节 13. 补偿装置 a.b 值检调 14. 分段绝缘器检调 	
高电压测试实训室（专业群共享）	<ol style="list-style-type: none"> 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 4. 介质损耗角正切值测量 5. 工频耐压试验 6. 局部放电测量 7. 接地电阻测量 8. 直流电阻测量 	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
电力线路实训中心（专业群共享）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配电线路金具、设备与工具辨识 2. 电杆的地面组装 3. 拉线的预制 4. 导线的固定 5. 导线的连接 6. 杆塔位测量 7. 基础施工 8. 杆塔组立 9. 拉线的安装 10. 导线架设 11. 附件安装 12. 绝缘子更换 13. 横担更换 14. 检修、更换跌落式熔断器 15. 电连接的预制和安装 16. 绝缘子清洗与检测 17. 接地装置的检测与检修 18. 电力电缆敷设 19. 电力电缆端头制作 20. 电力电缆接头制作 	实训线路、全站仪、手扳葫芦、抱杆、绞磨（卷扬机、吊车、导线压接钳、紧线器、验电器、绝缘电阻测试仪）

3. 校外实训基地

在电气化铁道、城市轨道交通及工矿供电企业建立稳定的可满足 50 人同时进行实习的校外实习实训基地。

继续加强与西安铁路局（西安供电段、安康供电段、宝鸡供电段）的合作。完善学生实习的培养方案；制定兼职教师标准和职责；编写实习指导和评价标准。在已有的 3 个运营企业的校外实践基地的基础上，再新建 2 个能满足工程实训的校外实训基地和 1 个能满足城轨供电的校外实训基地。充分发挥学院作为西安轨道交通职教集团牵头单位作用，密切与西安铁路局、电气化工程局、西安地铁公司合作，使校外实训基地数达到 6 个。建立校企共建共管的校外实习实训基地，创新校企一体化实践教学管理制度，提升实习实训水平，确保实践教学质量。

（三）教学资源

1. 教材选用有关基本要求：

（1）优先性原则。优先选用国家级规划教材、省部级规划教材（其他部委、行指委、省级教育行政机构）、院级规划教材及教育部、教育厅推荐使用的优秀教材。

（2）适用性原则。所选用的教材应符合学院高职专业人才培养方案、课程标准的基本要求，原则上教材名称与所开设的课程要求相一致，教材内容既循序渐进，又生动活泼，具有启发性，有利于培养学生的学习兴趣。

（3）先进性原则。所选教材的教学内容要能反映新知识和新技术，是近三年出版（包括修订再版）、具有较高图文水平和印刷质量的新教材。

（4）配套性原则。为了推动现代信息技术的应用，改进教学手段和方法，优先选用配有声像、计算机辅助教学软件、多媒体教学软件的教材。

（5）教材选用

接触网运行与检修：

《高速铁路接触网》 校企合作教材 西南交大出版社， 第一版

《接触网》全国高等职业教育铁道供电技术专业“十二五”规划教材 中国铁道出版社
第二版

铁路变配电所运行检修与施工：

《高速铁路牵引变电所》校企合作教材，西南交大出版社， 第一版

《电力牵引供变电技术》中国铁道出版社出版， 第一版

高压电气设备测试：

《高压电气设备测试》 十二五规划教材 西安交通大学出版社， 第一版

《高电压设备测试》 高等职业教育电气化铁道供电技术专业课程改革规划教材 中国铁道出版社 第一版

铁路电力线路运行与检修：

《电力内外线工程》 高等职业教育电气化铁道供电技术专业“十二五”规划教材 中国铁道出版社，第一版

《电力配电线路施工》 高等职业教育铁道供电技术专业“十三五”规划教材 西南交大出版社，第一版

铁路供电系统继电保护及自动装置：

《高速铁路牵引变电所综合自动化系统》校企合作教材，西南交大版社，第一版

《变电站综合自动化原理及应用》 中国电力出版社，第二版

2. 图书配备有关基本要求：依据专业发展规划，科学合理地建设藏书结构，逐步形成具有鲜明的专业特色的综合性藏书体系。应配备以下基本图书：

- (1) 铁道供电技术专业的各种规章制度；
- (2) 铁道供电技术专业使用过的所有教材及参考书；
- (3) 《电气化铁道》等专业期刊；

3. 数字资源配备有关基本要求：

(1) 专业教学标准子库：内含专业人才培养规格、能力模块、课程体系、课程标准、教学内容、实训项目等资源。

(2) 专业教学素材子库：包括专业群内专业主干课程资料图片、录像、文本及牵引供电资料等。

(3) 自主学习网络课程子库：包括《接触网运行与检修》、《铁路变配电所运行检修与施工》等专业核心课程的网络学习课程。每门网络课程包含：网络教材、多媒体课件、电子教案、实训范例、试题库、以及在线答疑、网络测试、在线论坛等。

(四) 教学方法

教学中将“课程内容”与“工作岗位”典型工作任务相衔接，列举出典型工作任务所需的理论知识和实践操作技能，将所需的技能按照难易程度和技能形成的规律分为基础技能、专业技能、素质技能、综合技能四部分，四部分的技能训练将贯穿于整个教学过程。基础技能主要训练项目内容涉及计算机制图技能、英语 AB 级、钳工操作技能实训、电工电子工艺技能实训、高低压电器设备的认知等，为以后进行专业技能顶岗实习奠定基础。专业技能：完成“工学结合”模块。利用校内外实训实习基地结合即进行岗位技能训练、有加强职业素质培养课程的学习。综合技能：分批、分阶段安排学生直接参与企业生产实践，工作岗

位定期轮换,使学生对将要从事的工作岗位所需掌握的技能有全方位的训练。职业素质培养课程包括职业指导、职业规范培训、应用文写作、公共关系等。顶岗实习:利用校外实习基地进行生产综合实践,完成企业顶岗实习、毕业设计或论文,实习期满,经企业考核,推荐品学兼优的学生到铁路供电企业就业。

教学实施过程中,突出高职教育的特色,加大实践技能的培养,将理论学习融汇贯穿于实践操作的训练中,采用线上、线下相结合,理论与实践相结合,以典型工作任务为导向驱动学习任务,利用现代信息技术 VR 三维虚拟仿真牵引供电系统故障情境教学等多种手段组织课程教学,增强学生学习过程的体验感。

(五) 学习评价

课堂教学评价采用:学生问卷调查、学生座谈、行业专家评估、同行座谈等形式进行。对学生的评价从专业能力素质、实践技能训练环节的团队意识和协作精神,对作业项目完成的程度及质量等方面进行评价,俄方教师承担课程的评价,认同其评价手段。俄方教师承担的课程考核,由俄方教师按照其考核标准和方法掌握。

(六) 质量管理

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制,对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准,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. 完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,建立健全巡课和听课制度,严明教学纪律和课堂纪律。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学,加强专业建设,持续提高人才培养质量。

5. 严格遵守教学环节,做好教学准备、课堂教学工作,建立教学巡视制度,保障人才培养质量。

6. 制定规范的实验、实训、实习、毕业论文质量保障制度,加强对实验、实训、实习、毕业论文的教学质量监控与评价。

十、学分替代

取得“1+X”证书可代替相应课程及学分。

表 11 证书替代课程一览表

序号	证书项目	替代课程
1	接触网工证（中级）	接触网运行与检修
2	变电检修工证（中级）	铁路变配电所运行检修与施工
3	电力线路工证（中级）	铁路电力线路运行与检修
4	变电一次安装职业技能等级“1+X”证书	铁路变配电所运行检修与施工

十一、毕业要求

学生必须在规定年限内修满专业人才培养方案所规定的 2752 学时 154 学分，完成规定的教学活动，达到《国家学生体质健康标准》要求方可毕业。

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；
2. 按规定修完所有课程，成绩合格；
3. 完成各实践性教学环节（单列科目：如实践课、课程设计、实习、毕业实践、毕业设计等）的学习，成绩合格；
4. 参加一学期的毕业实习并考核合格；
5. 必须获得本专业人才培养方案规定的技能等级证书。

表 12 铁道供电技术专业毕业要求

序号	考核项目	考核发证部门	等级要求	考核学期
1	计算机应用能力	教育部考试中心	一级及以上	2
2	电力线路工	人力资源和社会保障部	中级	5
3	接触网工	人力资源和社会保障部	中级	5
4	变电一次安装职业技能等级“1+X”证书	国家电网	中级	5
n				

4-n 为本专业职业资格证书，至少获得一项。

十二、继续专业学习深造建议




本专业毕业生可以通过自学考试、专升本、网络教育、成人教育等形式，完成铁道供电技术类专业本科、研究生层次的学习与深造，可以申请学士、硕士学位。

十三、人才培养方案论证意见

十三、人才培养方案论证意见

人才培养方案论证意见

专业名称	铁道供电技术 (2.5+0.5)	专业代码	500107H	
所属学院	电气工程学院	专业带头人	韩晓峰	
执笔人 (签字)	韩晓峰	审核人 (签字)	陈莉	
铁道供电技术专业建设指导委员会论证意见	<p>铁道供电技术专业人才培养目标定位明确,本次修订结合铁道供电行业新技术的应用、新的修程修制引起的岗位能力需求的变化增加了铁道供电技术专业人才综合能力培养方面的课程。本次人才培养方案修订中兼顾了行业新技术应用方面的培养,体现1+X 变电一次安装职业技能等级证书证融通的教学设计。在强化铁道供电专业岗位技能培养的同时注重供电作业安全及工匠精神方面的系统教育,这次修订使人才培养的课程设置更加科学严谨、结构更合理,教学体系也更切近企业岗位对人才要求。</p> <p>负责人 (签字): 韩晓峰 2022年6月15日</p>			
专家姓名	单位	职称	职务	签名
刘明晓	西安铁路职业技术学院	讲师	教研室副主任	刘明晓
李传涛	西安铁路职业技术学院	讲师	教师	李传涛
赵飞燕	西安铁路职业技术学院	副教授	教师	赵飞燕
姜刘娟	西安铁路职业技术学院	讲师	教师	姜刘娟
韩晓峰	西安铁路职业技术学院	讲师	教研室主任	韩晓峰
龚金锐	西安铁路集团调度所	工程师	供电调度	龚金锐
二级院部审核意见	<p>同意</p> <p>负责人 (签字): 张东红 公章 2022年6月21日</p>			

<p>教务处 审核意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>教务处处长（签字）：  2022年6月20日</p>
<p>教学工作 委员会 审核意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: center;">陈良</p> <p>负责人（签字）： 2022年6月20日</p>
<p>学校意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <p>主管院长（签印）：  2022年6月21日</p>

十四、附录

（一）人才需求和专业改革调研报告

一、铁道供电技术专业调研指导思想

为了优化铁道供电技术专业的人才培养方案，明确本专业毕业生就业去向，摸清本专业的典型工作内容，调整和更新课程体系、教学单元、实践项目等内容，铁道供电技术教研室骨干教师多次深入到铁路供电企业进行调研。就行业的发展状况、人才需求状况、学生就业市场等方面与企业领导、往届在职毕业生进行了座谈、研讨。本次 2022 年度专业人才培养需求调研，是在本专业已评为省级一流专业、专业群牵头专业的前提下，铁道供电技术专业积极响应“三教改革”申报了“1+X”变电一次安装职业技能等级证书试点及现代学徒制试点的背景下进行人才培养调研，因此这次调研对人才培养方案的修订有重大意义。一方面有助于团队教师依据就业岗位确定典型工作内容，并将工作内容转换为教学内容；另一方面有助于在“铁路大融合”背景下，调整人才培养目标与定位，校企合作优化实践教学场所，设计实践教学项目与考核方式使课、证、岗相衔接，达到人才培养与企业需求密切对接。

二、铁道供电技术专业调研内容

1. 行业与区域经济发展状况

铁路运输行业是整个国民经济的基础和命脉。而铁路信息化、电气化是未来发展趋势，根据铁道部发布的《铁路信息化总体规划》中提到的，到 2020 年，我国已在全路建成具有中国特色的铁路运输信息系统，其总体水平跃居世界先进行列。在 2020 年，全国铁路营业里程达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，复线率和电气化率分别达到 60%和 70%左右。铁路建设的加快导致铁路信息化建设加快。铁路信息化、电气化是未来铁路产业发展的一大趋势，铁道的信息化、电气化人才是重要保障，而铁道供电技术专业就是为铁道电气化培养一线技术技能人才的重要阵地，显得尤为重要。

作为陕西本土的地方铁路职业院校，我们铁道供电技术专业人才的培养的思路一直是服务陕西区域经济发展面向全国铁道行业。经调研在国家十四五期间，陕西铁路运输行业的需求特征是：

（1）陕西省处于全国“承东启西、贯通南北”的地理位置，决定了东西向铁路通道必将承担大量过境交通运输，客货运线路繁忙，线路维护压力大。

（2）陕西省处于“一带一路”倡议核心区和西部大开发“桥头堡”的战略

高地决定其铁路交通基础设施承担着大量中转运输，普速货运线路供电维护压力较大。

(3) 陕西省以北、关中、陕南独特的三大区域经济板块分布格局，决定了各区域板块运输特征不一，以高铁客运和高附加值的轻快货物运输是关中地区铁路运输的重要特征，以稠密的铁路专支线布局和煤碳外运需求构成陕北铁路运输的鲜明特征，以客货并重满足地区需求和旅游客流需求构成陕南地区需求特征。

陕西铁路中长期规划：

进入新时期，陕西铁路发展规划中，对于旅游分布点做到节点铁路全覆盖，超长期规划应达到 14000KM 左右，地市之间实现多径路快速通达，县县通铁路。快速铁路拓展成网、客运服务便捷优质。城际铁路、普速铁路等多层次的客运网络基本形成，多样化的运输服务更加优质，综合交通结构配置更加优化，铁路应承担陕西省 25%以上的客流，高速铁路客车开行比例不低于 70%，城市群 45%左右城际客流周转量由城际铁路承担。区域间时空距离大幅度缩短，旅客出行更加便捷、高效和舒适，实现以西安环网为中心向外辐射，地级市之间多径路、多方形快捷通达，形成西安至北上广城市 2-3h 通达的超高速圈，西安至大部分城市 3-4h 通达的高速圈，关中城市群主要节点及周边地区 0.5-1.5h 通达的成绩圈。

“两纵五横八辐射”高速铁路网：

以打造陕西省主要人口聚集地与周边发到地区主要客运联系通道为重点，规划形成连接周边辐射全国的“两纵五横八辐射”高速铁路网，拓展高速铁路服务范围，为陕西成为“一带一路”核心区和内陆改革开放“新高地”的人员快速流通提供强有力的交通基础保障。

两纵（由西向东）：银渝高铁通道银川-宝鸡-汉中-巴中-南充-重庆，包海高铁通道包头-榆林-延安-西安-安康-重庆-海口；五横（由北向南）：京银高铁新通道银川-榆林-神木-府谷-大同，太中银高铁通道太原-绥德-定边-中卫-武威，兰青高铁新通道兰州-庆阳-延安-太原/青岛，陆桥高铁通道郑州-西安-宝鸡-兰州，十堰至九寨沟/兰州；八辐射：以西安为中心的“米”字型高铁网向外辐射。

以西安为中心，加强与渭南、铜川、宝鸡、韩城等副中心城市及重要点城市间的城际铁路建设，构建以高铁网为基础、通道联络线为补充的“一核双环六辐射”为基础城际铁路网，实现区域内地级城市快速通达，全面支撑关中平原城市群新型城镇化建设和陕西省旅游资源优势的发挥。

随着全国及陕西本土电气化铁路的开发与使用，还急需大量的接触网工、电力线路工、变电检修工等铁道供电相关工种。根据供电段目前的岗位配置，将需要部分变电值班岗转接触网工，即使如此，还需补充大量的接触网工和变配电工。

2. 社会相关行业的人才需求

(1) 轨道交通供电行业对人才的需求

随着国家对重要大城市的城市轨道建设的大量投入，近年来城市地铁对供电人才需求大幅度上升。西安作为西部主要旅游古城其远期规划轨道交通将占公共交通出行量的 60%。西安市城市轨道交通第三期建设规划为：8 号线、10 号线一期、14 号线、15 号线一期、16 号线一期等 7 个项目，规划期为 2019-2024 年。建成后，将形成 12 条线路运营，总长为 423 公里的轨道网。按照发展战略，陕西省将迎来轨道交通建设的新高潮，这些线路的建成投运将需要大量的铁道供电人才。

(2) 铁路建设工程单位的人才需求

根据《综合运管网中长期发展规划》，我国铁路将建成贯通南北、穿越东西的八纵八横铁路网络。其中，电气化铁道比重将达到 70%以上，即营业里程在 10 万公里以上。按此规划，平均每年建设改造 6000 公里左右的电气化铁路。从电气化铁路的发展状况看，每 300 公里线路新建电气化铁道需配备一个供电段，每年新增供电段 20 个，每个段以配备 450 名高职高专技术人员计，每年需新增铁道供电技术高职高专人才 9000 人。若考虑工程电气化局的人才需求，预计每年共需供电高职高专人才 12000 人左右。

三、铁道供电技术专业对应的职业岗位素质及能力要求

随着技术的发展、产品升级等对技术的要求也发生了变化，对毕业生的需要也有多方面的能力要求，除专业能力之外，现代职业教育中更加强调敬业精神、团队协作能力以及创新创业能力等等。表 13 是我们对多家企业的人力资源部门及一线管理人员进行调研的结果汇总。

表 13 企业对毕业生基本素质能力要求分析表

能力类别		能力层次需求状况		
		重要	一般	不重要
专业能力	动手能力	70%	30%	0
	实践能力	40%	40%	20%
	过程优化	90%	10%	0

	质量安全意识	30%	70%	0
	经济意识	40%	60%	0
方法能力	制定工作计划流程	40%	50%	10%
	解决实际问题思路	70%	30%	0
	独立学习新技术的方法	70%	30%	0
	评估工作结果方式	40%	50%	10%
社会能力	敬业精神	100%	0	0
	人际交往	40%	60%	0
	职业道德	90%	10%	0
	环境意识	60%	40%	0
	合作参与意识	90%	10%	0
	批评与自我批评	40%	40%	10%
	诚实守信	100%	0	0
	语言、文字表达	30%	50%	20%

从调研过程中可以看出用人单位对毕业生的敬业精神、团队协作能力、学习能力、解决实际问题能力更加重视。同时生产领域的技术含量在不断提高，从业岗位也对毕业生提出了更多更高的要求。要求毕业生必须掌握新知识、新技术、新工艺，在高新技术信息的学习消化吸收和应用方面应具有很强的拓展能力。

我们在调研过程中向多家企业就职的毕业生发放了调查问卷，调查结果分析显示，上述观点也得到了印证。主要数据如表 14 所示。

四、铁道供电技术专业对应的职业岗位分析

调研显示，铁道供电技术专业毕业生的主要就业方向是牵引供电行业、铁路局供电段、中铁电气化工程局、地铁、民用电力等部门，培养面向车间、领工区和生产管理部门的技术负责人。也适用于现代城市轨道交通电气化等部门相关技术岗位。本专业毕业生就业主要面向铁路牵引供电系统、电力供配电系统的基层单位，主要从事供接触网设备的运行维护、电力、变电设备检修、安装调试及供用电管理等工作。

表 14 毕业生调研结果一览表

序号	调查项目	占调查总数的百分比
1	敬业精神	78.4%
2	创新能力	33.8%
3	专业能力	66.2%
4	学习能力	45.3%

5	团队合作	53.5%
6	稳 定	40.2%
7	组织协调能力	26.4%
8	信息搜集能力	8.6%
9	语言和书面表达能力	20.1%
10	交际沟通能力	36.2%
11	制定计划能力	11.2%

五、人才需求发展方向

此次调研的重点放在了毕业生职业能力培训需要方面，以便对铁道供电技术专业的人才培养方案进行修订。在对人才需求市场的调研过程中，将铁道供电技术专业中需求的专业核心能力大致划分为 5 个方面，即：

- 1.接触网运行检修与施工能力及故障处理能力；
- 2.变配电所值班、运行与检修能力及故障处理能力；
- 3.工厂企业电气设备及电气系统线路的安装与维修能力；
- 4.电气设备的试验能力；
- 5.电力线路的运行维护、检修、施工安装与故障处理能力。

针对铁道供电技术专业在教学过程中存在的问题，我们将根据企业对人才需求发展方向进一步修订人才培养方案。为进一步适应铁路行业科技进步的需要，铁道供电技术专业也必须进行相对应的教学改革，其中包括设置新的课程并安排学生学习新技术的教学活动等，培养学生学习新知识和新技术的能力。

六、用人单位对铁道供电技术专业人才培养工作的建议

1.通过对西安铁路局宝鸡供电段的企业领导和一线职工及我专业往届毕业生的深度调研，明确了企业对铁道供电技术专业毕业生的职业能力的具体要求。在座谈中企业一线领导要求我们在实际教学工作中加强对牵引供电系统知识的掌握和毕业生对铁道供电检修作业中安全管理条例的敬畏感，并建议开设《铁路供电系统》、《铁路供电安全管理》两门课程有针对性加强学生的系统知识和安全意识，在包神铁路专业调研中，就接触网的运行维护工作企业已经实行了检测与维修相独立，对接触网的 6C 检测提出了更高的要求，建议在人才培养中加强接触网智能检测及数据分析能力方面的培养。



宝鸡供电段人才培养方案修订调研





包神铁路专业调研

2.在调研中专业带头人及骨干教师还针对牵引变电所的技术更新即无人值守变电所新技术进行了调研，面对智能化的全自动智能变电所巡视系统在牵引变电所的大量应用我们对《铁路变配电所运行检修与施工》课程的教学学时和教学重点内容也做了相应的调整。在于铁路供电部门交流中也针对铁路牵引供电系统的设备更新换代及新技术的应用也做了相应的调研尤其在牵引供电监控与保护方面设备更新换代及新技术应用较多，这些调研信息将在专业课程《铁路供电系统继电保护及自动装置》的课程教学标准修订中充分考虑新技术应用方面的教学内容。



牵引变电所无人巡视机器人系统



新技术应用情况调研

2. 在高速铁路基础设施段调研中企业对我们的专业建设提出了以下建议：

（1）课程教学内容方面提出，要突出实用性、实践性和可选择性。调整课程结构与内容，加强实践性教学环节，设置新技术课程等。



专业课程体系构建调研

(2) 在教学考核评价方面，在教学考核评价体系中增加实际操作能力考核环节，逐步实现学生专业理论知识与工作实践能力同步前进的目标。

(3) 构建课程结构，建立起相对独立又密切联系的理论课程体系、实践教学体系和素质形成体系。树立以学生为主体、教师为主导的教学模式。

(4) 加强校内外实习基地建设，建立起开放式的产学研结合的教学体系。



专业实践课程建设调研

通过对企业一线的领导、职工和往届的我院铁道供电技术专业毕业生的调研走访，征集了大量的一手资料。关于行业发展新技术、新动态、新标准以及企业对人才培养的质量要求这些一手的信息将应用于我们这次 2022 级铁道供电技术专业人才培养方案的修订中。

（二）公共素质拓展学习课程

表 15 公共选修线下课程

类 型	序号	课程代码	课程名称	考核方式	学分
公 共 艺 术	1	00501	音乐鉴赏	考查	1.5
	2	00502	艺术导论	考查	1.5
	3	00503	美术鉴赏	考查	1.5
	4	00504	影视鉴赏	考查	1.5
	5	00505	戏剧鉴赏	考查	1.5
	6	00506	舞蹈鉴赏	考查	1.5
	7	00507	书法鉴赏	考查	1.5
	8	00508	戏曲鉴赏	考查	1.5
创 新 创 业	1	00509	创新创业	考查	1.5
	2	00510	大学生创新基础	考查	1.5
	3	00511	创新思维训练	考查	1.5
	4	00512	创新创业大赛赛前特训	考查	1.5
	5	00513	创业创新执行力	考查	1.5
	6	00514	创业精神与实践	考查	1.5
	7	00515	创业管理实战	考查	1.5
	8	00516	创业基础	考查	1.5
其 他	1	00518	数学简史	考查	1.5
	2	00519	文学欣赏	考查	1.5
	3	00520	中国传统文化概论	考查	1.5
	4	00521	社交礼仪	考查	1.5
	5	00522	演讲与口才	考查	1.5
	6	00523	人力资源管理	考查	1.5
	7	00524	英语技能强化	考查	1.5
	8	00525	旅游地理	考查	1.5
	9	00526	数学建模	考查	1.5
	10	00527	中共党史	考查	2

表 16 公共选修线上课程

序号	课程名称	考核方式	学分
1	解码国家安全	考查	1
2	创新工程实践	考查	1
3	职熵——大学生职业素质与能力提升	考查	1
4	创践——大学生创新创业实务	考查	1
5	公共关系与人际交往能力	考查	1
6	创造性思维与创新方法	考查	1
7	职业生涯规划——体验式学习	考查	1
8	人文与医学	考查	1
9	突发性疫情认知、防护与思考	考查	1
10	地球历史及其生命的奥秘	考查	1
11	食品安全	考查	1
12	无处不在——传染病	考查	1
13	急救与自救	考查	1
14	拥抱健康青春	考查	1
15	多媒体课件设计与制作	考查	1
16	可再生能源与低碳社会	考查	1
17	乌拉俄语 A B B	考查	1
18	军事理论-综合版	考查	1
19	大学生安全文化	考查	1
20	大学生心理健康	考查	1
21	行为生活方式与健康	考查	1
22	走近传感器，智慧“感知”生活	考查	1
23	天文漫谈	考查	1
24	近视防控	考查	1
25	伟大的《红楼梦》	考查	1

序号	课程名称	考核方式	学分
26	中国传统文化经典解读——《菜根谭》	考查	1
27	看美剧，学口语	考查	1
28	燃烧脂肪-流行健身舞蹈	考查	1
29	异彩纷呈的民族文化	考查	1
30	英语话农史——华夏篇	考查	1
31	走近摄影	考查	1
32	Know Before You Go: 趣谈“一带一路”国家	考查	1
33	俄罗斯风情	考查	1
34	百菌齐发——开启菇粮时代	考查	1
35	秀出你风采——ppt 创意动画	考查	1
36	互联网与营销创新	考查	1
37	东方遇见西方：跨文化交际之旅	考查	1
38	好好说话——言语交际与人际沟通	考查	1
39	创业策划及项目路演实训（中俄双语版）	考查	1
40	懂礼的你最美——当代大学生礼仪	考查	1
41	园林艺术赏析	考查	1
42	世界著名博物馆艺术经典	考查	1
43	乌拉俄语 2	考查	1
44	音乐鉴赏（西安交通大学）	考查	1
45	延安精神特色素质教育	考查	1
46	笔墨时空——解读中国书法文化基因	考查	1
47	健康评估（咸阳职业技术学院）	考查	1
48	3D 打印技术与应用	考查	1
49	走进航空航天	考查	1
50	大道至简，车行轨上	考查	1
51	相约劳动	考查	1

序号	课程名称	考核方式	学分
52	实验室安全与防护	考查	1

（三）素质教育拓展项目及学分表

序号	项目名称	基本要求与安排说明	备注
1	大学生成才	针对当代大学生的特点，让学生建立正确的大学学习观，生活观。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座
2	大学生心理学	针对当前学生心理不稳定的特点，讲述心理学相关知识。帮助学生解决心理问题。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座/辅导
3	普法	对学生进行法律普及宣传、提高学生的法律意识。	讲座
4	节能减排、绿色环保	对学生进行环境保护意识讲座，提高学生环保意识。	讲座
5	创新创业教育	对学生进行创新创业知识、技巧的讲座，使学生懂得如何在毕业后进行自主创业	讲座
6	技能竞赛	要求学生参加各级各类技能竞赛，获得学分不低于 2 学分。（学院竞赛每项每人次计 0.5 学分；省级竞赛每项每人次计 1 学分；国家级竞赛每项每人次计 2 学分。）	参赛项
7	志愿者服务	要求学生参与社会公益性志愿者服务，三年学年内至少有一周时间参与志愿者服务活动	现场参与
8	社会实践	要求学生参加公益性社会实践，可利用寒暑假进行	现场参与
9	文体活动	要求学生参加校园或参与校外文体活动	参加
10	社团活动	要求学生参加校内各种社团活动至少一项	参加
毕业条件	课外素质教育每项/每人次计 0.5 学分，总学分应达到 6 学分		

附件 3:

铁道供电技术专业（中外合作办学）（2.5+0.5）课程体系设置一览表

序号	课程/环节信息						总学分	总学时	学时构成		学期/周学时分布						考核方式
	课程体系	课程类型	课程属性	课程性质	课程名称	课程代码			理论	实践	一		二		三		
											1	2	3	4	5	6	
											16周	15周	18周	19周	18周	19周	
1	一公共基础课	A类	公共课	必修课	思想道德与法治（1）	00135	1.5	24	24	0	2						考试
2		A类	公共课	必修课	思想道德与法治（2）	00136	1.5	24	24	0		2					考查
3		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述（1）	00137	2	32	32	0			2				考试
4		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述（2）	00138	2	32	32	0				2			考查
5		C类	公共课	必修课	体育与健康（1）	001031	2	30	0	30	2						考试
6		C类	公共课	必修课	体育与健康（2）	001032	2	30	0	30		2					考试
7		C类	公共课	必修课	体育与健康（3）	001033	2	30	0	30			2				考试
8		A类	公共课	必修课	基础俄语(1)	00125	3.5	60	60	0	4						考试
9		A类	公共课	必修课	基础俄语(2)	00126	3.5	60	60	0		4					考试
10		A类	公共课	必修课	基础俄语(3)	00127	3.5	60	60	0			4				考试
11		A类	公共课	必修课	中国铁道概论简述（中俄双语版）	00128	4.5	72	72	0				4			考试
12		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（1）	00129	2	30	22	8	2						考查
13		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（2）	00130	2	30	22	8		2					考查
14		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（3）	00131	2	30	22	8			2				考查
15		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（4）	00132	2	30	22	8				2			考查

16		C 类	公共课	必修课	信息技术	001C44	4	64	0	64		4				考查
17		A 类	公共课	必修课	大学生心理健康教育	00122	2	32	32	0		2				考查
18		A 类	公共课	必修课	高等数学 (1)	001061	2	30	30	0	2					考试
19		A 类	公共课	必修课	高等数学 (2)	001062	2	30	30	0		2				考查
20		A 类	公共课	必修课	职业发展与就业指导	00108	2	30	30	0				2		考查
21		A 类	公共课	必修课	应用文写作	00109	2	30	30	0					2	考查
22		A 类	公共课	必修课	形势与政策 (1)	00139	0.5	8	8	0						考查
23		A 类	公共课	必修课	形势与政策 (2)	00140	0.5	8	8	0						考查
24		A 类	公共课	必修课	形势与政策 (3)	00141	0.5	8	8	0						考查
25		A 类	公共课	必修课	形势与政策 (4)	00142	0.5	8	8	0						考查
26		A 类	公共课	必修课	大学生创新创业	73110	2	30	30	0		2				考试
27		A 类	公共课	必修课	军事理论课	01021	2	36	36	0						考查
28		A 类	公共课	公共选修课	高铁概论	00114	2	30	26	4	2					考查
29		A 类	公共课	公共选修课	俄语阅读	00134	2	30	20	10			2			考查
30		B 类	公共课	必修课	俄语写作	00133	2	36	18	18				2		考查
31		A 类	公共课	公共选修课	俄罗斯国情与文化 (1)	00136	2	30	30	0	2					考查
32		A 类	公共课	公共选修课	俄罗斯国情与文化 (2)	00137	2	30	30	0		2				考查
33		A 类	公共课	公共选修课	铁路客运服务俄语	00135	2	30	10	20				2		考查
34		B 类	专业基础课	公共选修课	通识课 (线上+线下)		8	70	70	0						考查
35	二专 业基 础课	B 类	专业基础课	必修课	电工电子技术基础 (1)	001161	3.5	60	36	24	4					考试
36		B 类	专业基础课	必修课	电工电子技术基础 (2)	001162	3.5	60	36	24		4				考查
37		B 类	专业基础课	必修课	电机与电气控制技术	73206	3.5	60	38	22			4			考试
38		B 类	专业基础课	专业选修课	机械制图与 CAD	73204	2	30	14	16	2					考查
39		B 类	专业基础课	专业选修课	机械基础	73205	2	30	16	14			2			考查
40		B 类	专业课	必修课	铁路变配电所运行检修与施工 (1) ▲△	733011	4.5	72	36	36			4			考试

41	三专	B类	专业课	必修课	铁路变配电所运行检修与施工(2)▲△	733012	2	36	18	18				2			考查
42	业核	B类	专业课	必修课	接触网运行与检修(1)▲☆△	733021	4.5	72	36	36			4				考查
43	心课	B类	专业课	必修课	接触网运行与检修(2)▲☆△	733022	2	36	12	24				2			考试
44		B类	专业课	必修课	高压电气设备测试▲△☆	73303	6.5	108	50	58					6		考试
45		B类	专业课	必修课	铁路供电系统继电保护及自动装置▲△☆	73304	5.5	90	40	50					6		考试
46		B类	专业课	必修课	铁路电力线路运行与检修▲△☆	73305	6.5	108	40	68				6			考试
47		B类	专业课	必修课	铁路供电安全管理	73306	4.5	72	42	30					4		考试
48	四专	B类	专业课	专业选修课	PLC 技术及应用	23314	2	36	18	18					2		考查
49	业拓 展课	A类	专业课	专业选修课	接触网施工	73308	2	36	18	18					2		考查
50	五综 合技 能	C类	专业课	必修课	实习	003052S	9	432	0	432						18 周	考查
51		C类	专业课	必修课	毕业设计(论文)	00306S	5	0								10 周	考查
52		C类	专业课	必修课	毕业教育	00304S	1	24		24						1 周	考查
53	六基 本技 能	C类	专业基础课	必修课	钳工基本操作	73206S	1	24		24	1 周						考查
54		C类	专业基础课	必修课	电工电子工艺	73201S	1	24		24		1 周					考查
55	七素 质技 能	C类	公共课	必修课	入学教育	00301S	1	24		24	1 周						考查
56		C类	公共课	必修课	军事技能	01021S	2	112		112	2 周						考查
57		C类	公共课	必修课	劳动教育	001031S	1.5	24	4	20		1 周					考查

58	八专 业技 能	C 类	专业课	必修课	俄方专业课程实践	73309S	1	24	0	24				1 周			考查
课程类别情况							总 学 分	总 学 时	理论	实践	一		二		三		占总学时 比例
											1	2	3	4	5	6	
一					公共基础课	77	1158	920	238	16	22	12	14	2	0	42.1%	
二					专业基础课	14.5	240	140	100	6	4	6	0	0	0	8.7%	
三					专业核心课	36	594	274	320	0	0	8	10	16	0	21.6%	
四					专业拓展课	4	72	36	36	0	0	0	0	4	0	2.6%	
小计							131.5	2064	1370	694	22	26	26	24	22	0	75.0%
五					综合技能	15	456	0	456	0	0	0	0	0	0	16.6%	
六					基本技能	2	48	0	48	0	0	0	0	0	0	1.7%	
七					素质技能	4.5	160	4	156	0	0	0	0	0	0	5.8%	
八					专业技能	1	24	0	24	0	0	0	0	0	0	0.9%	
小计							22.5	688	4	684	0	0	0	0	0	0	25.0%
合计							周课时				24	26	26	24	22	0	
							154	2752	1374	1378	理论与实践比				50:50		

注：▲表示专业核心课程 △为职业技能考证训练 ☆表示院级在线开放课。

2022 级铁道工程技术专业 (中外合作办学)

专业代码: 500101 (2.5+0.5 模式)

人才培养方案



西安铁路职业技术学院

2022 年 6 月

一、专业名称及代码

铁道工程技术（中外合作办学）（500101）。

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

表 1 铁道工程技术专业职业面向

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)	主要岗位类 别 (或技术领 域)	职业技能 等级证书	行业企业标准和 证书举例
交通运输 (50)	铁道运输 (5001)	铁路运 输业 (01)	铁道工务工程 技术人员 (2-02-17-06) 铁路建筑工程 技术人员 (2-02-18-12) 铁路线桥工 (6-29-02-02)	铁路轨道施 工与维护； 铁路路基施 工与维护； 铁路桥隧施 工与维护。	计算机等级 考试一级证 书； 线路工； 桥隧工； 施工员； 工程测量 工。	普速铁路工务安 全 规 则 TG/GW 101-2014； 高速铁路工务安 全规则 TG/GW 121-2014 铁路技术管理规 程 TG/01A-2017

（二）核心岗位与职业能力分析

2 铁道工程技术专业核心岗位与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力	核心支撑课程
线路工	1. 线路的日常养护与维修； 2. 铁路线路的施工； 3. 特殊地段线路变形监测与记录。	1.一般图纸的读图、识图与撰写调查报告的能力； 2.对线路几何尺寸的检测与病害调查能力； 3.掌握线路日常养护维修的内容与作业流程； 4.掌握道岔养护与维修的能力； 5.熟练使用常见线路养护与维修工具及机械的能力； 6.掌握线路养护维修施工中的安全防护规则。	1. 铁路轨道施工与养护； 2. 铁路工程测量； 3. 铁路路基施工与养护； 4. 线路综合实训； 5. 铁路桥涵施工与养护； 6. 铁路隧道施工与养护； 7. 铁路工程施工组织与概（预）算。

桥隧工	1. 桥梁下部结构维护； 2. 桥跨结构的养护、维修及加固； 3. 桥面系的养护与维修； 4. 隧道的养护、维修及加固； 5. 隧道工程施工； 6. 桥梁防洪与抢修。	1. 能熟练、准确地识读工程图纸； 2. 掌握桥涵与隧道的日常养护工作及程序； 3. 各种常用养护、维修机具的使用； 4. 掌握桥隧常见病害的检测方法及评定标准； 5. 桥梁与隧道专项病害的维修作业； 6. 桥梁抢修的能力； 7. 掌握桥隧养护维修施工中的安全防护规程。	1. 铁路轨道施工与养护； 2. 铁路桥涵施工与养护； 3. 铁路隧道施工与养护； 4. 工程制图； 5. 铁路工程施工组织与概（预）算。
测量员	1. 新线初测； 2. 新线定测； 3. 线路复测； 4. 施工放样。	1. 测量仪器：水准仪，经纬仪，全站仪及 GPS 的操作及使用能力； 2. 工程识图技能及绘图能力； 3. 工程控制测量与放样能力； 4. 测量数据的处理能力； 5. 相关软件的使用能力； 6. 现场动手测量、分析能力。	1. 工程制图； 2. 铁路工程测量。
预算员	1. 铁道线路施工组织计划及预算编制； 2. 地下工程施工组织计划及预算编制； 3. 专项工程维修施工组织计划及预算编制。	1. 能熟练、准确识读工程图纸； 2. 制定施工方案及编制施工组织计划； 3. 编制施工预算； 4. 根据现场情况合理组织工、料、机的供给及施工； 5. 根据施工工序划分项目，融工程数量确定、材料单价、工费单价、台班单价确定能力为一体，套用相关定额作出预算； 6. 运用工程量清单计价进行预算的能力。	1. 工程制图； 2. 铁路桥涵施工与养护； 3. 铁路轨道施工与养护； 4. 铁路工程施工组织与概（预）算； 5. 线路综合实训； 6. 铁路隧道施工与养护。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养热爱祖国、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、地铁、公路、房建等交通土建，能够从事轨道线路施工，轨

道线路、桥梁、隧道养护维修等工作，并具备一定的国际视野，能满足走出去企业对人才的基本要求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

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，树立中国特色社会主义共同理想，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、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 and 参与意识。

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；具有质量意识、绿色环保意识、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，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识

（1）文化基础知识

- 1) 掌握思想道德修养和法律基础知识；
- 2) 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的理论基础；
- 3) 掌握高等数学理论知识；
- 4) 掌握常用俄语，具有熟练的听、说、读、写能力；
- 5) 掌握现代信息技术相关知识。

（2）专业知识

- 1) 掌握工程力学、工程制图、计算机绘图、工程材料等专业基础知识；
- 2) 掌握铁路工程测量的理论知识，熟悉各种测量仪器的原理；
- 3) 掌握工程地质、土力学与基础工程的理论知识；
- 4) 掌握钢筋混凝土结构的基本构造要求及设计计算原理；
- 5) 掌握铁路轨道、路基、桥涵、隧道的施工、养护维修的理论及方法；
- 6) 掌握铁路工程施工组织设计、工程概（预）算编制的理论知识；
- 7) 掌握工程机械的使用及维护的基本知识；
- 8) 掌握安全管理、班组管理、应急处理等相关理论知识；

9) 掌握工程监理, 高速铁路养护维修等相关理论。

3.能力

(1) 社会能力

- 1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神;
- 2) 培养学生分析问题、解决实际问题的能力;
- 3) 培养学生劳动组织能力;
- 4) 培养学生勇于创新创业、敬业乐业的能力;
- 5) 培养学生严肃认真, 吃苦耐劳的工作态度;
- 6) 培养学生坚韧的意志、良好的心理素质和不怕吃苦的顽强斗志;
- 7) 培养学生责任意识和主人翁精神。

(2) 方法能力

- 1) 职业生涯规划能力;
- 2) 终生学习能力;
- 3) 获取新知识和技能的能力;
- 4) 培养学生善于总结与应用实践经验的能力;
- 5) 决策能力;
- 6) 能快速掌握并能灵活运用新技术手段、新工程机具的能力。

(3) 专业能力

- 1) 阅读一般性英语技术资料 and 简单口语交流能力;
- 2) 利用现代技术手段获取信息的能力;
- 3) 系统掌握铁路施工及运营企业相应岗位必备的基本理论和基础知识, 了解铁路工务发展的动向, 具有较强的专业实践技能和综合素质;
- 4) 具有正确识读工程图纸并能较熟练应用 CAD 软件制图的能力;
- 5) 具备常用工程机械使用、维护的能力;
- 6) 具有熟练操作水准仪、经纬仪、全站仪及其它测量工具进行地形测量、桥梁、隧道施工放线、线路复测及变形观测等专业测量的能力;
- 7) 具备铁路轨道、路基、桥涵、隧道及其附属建筑物施工、养护维修的能力;
- 8) 具备编制铁道工程单项工程概(预)算及编制施工组织设计的能力。

六、人才培养模式

落实立德树人、教书育人根本任务, 构建新时代铁路工匠精神塑造体系, 推行课程思政与专业教学融入贯通和改革。坚持工学结合、知行合一, 针对铁路轨道施工与维护领域提出的新要求, 深化复合型技术技能人才培养模式改革。适应生源多样化和层次化, 开展分类分层培养。探索“1+X”和“综

合学分”评价试点，形成系统化、可推广的人才培养标准。

（一）创新“德技双修、三融三分、工学结合、校企共育”培养模式

德技双修，全面推行专业课程思政改革，把爱国主义、工匠精神、职业情怀等思政教育与专业教育相融合，推进“专业思政”建设，提升人才培养质量，培养堪当轨道交通事业发展的可靠建设者。

三融三分，注重岗课融合、赛课融合、证课融合“三融合”，专业群课程体系与教学内容高度契合岗位群职业能力要求；依据学情分析，按照基础相对薄弱、一般、扎实三个层次分层次实施教学；教学过程从全景沙盘、虚拟仿真到校内实训基地、生产性实训基地、企业现场，采取过关考核分阶段实施；依据教学项目任务，学生按岗位要求分角色开展技能训练，落实因材施教注重能力培养。

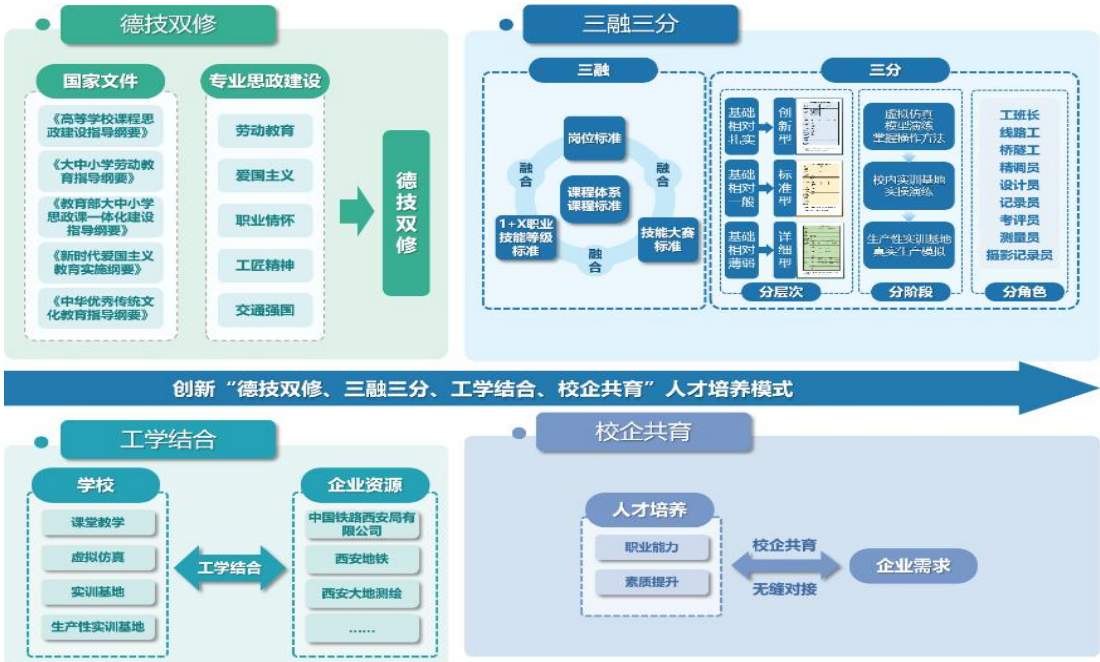


图1 “德技双修、三融三分、工学结合、校企共育”人才培养模式

工学结合、校企共育，即以学生为主体，以满足企业需求和实现学生全面发展为宗旨，对接群内各专业职业岗位，充分利用土木工程学院和西安铁路局、西安地铁、大地测绘等企业不同的教育环境和资源，师生共同参与项目生产，使学生接受现场真实环境的职业训练，提升学生职业技能和实践动手能力，实现学校企业“双主体”共同培养人才。

（二）推进“三全育人”综合改革

坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全员育人、全过程育人、全方位育人，努力开创高职教育发展新局面。全面统筹办学治校各领域、教育教学各环节、人才培养各方面的育人资源和育人力量，实现育人工作的协同协作、同向同行、互联互通；围绕“十大育人”成立十个工作小组，分别制定落实举措清单、实施路线图和完成时间表，形成工作部门联动协作机制。结合学校实际，围绕人才培养新要求，不断健全完善“三全育人”工作评价标准，构建德智体美劳全面培养的指标体系。将“三全育人”理念与“德智体美劳”五个育人内涵、育人目标、指标体系、培养路径相融合，围绕大学生各个年级的成长需要和侧重点，形成课内课外、校内校外、线上线

下的全方位育人方案。

（三）构建“思政”育人大格局

受到我国“三山六水一份田”地形地貌的限制，我们国家铁路有四分之三穿越在丘陵和山岭之中。这直接意味着毕业学生中有接近 75%的人将会在山区工作。从统计数据分析看出，从事铁路施工建设和铁路养护维修岗位的毕业生，大约 90%以上都会被分配到山区工作。这种工作环境对于学生的体能、心理都有较高的要求。将爱国主义、职业道德、人生观、价值观等融入到铁道工程技术专业核心课程的教育教学中，使学生能够适应环境，有爱国主义和奉献精神、能安心工作，构建“专业思政”育人大格局，将爱国奉献、体现自身人生价值作为“专业思政”教学的主要目标。

（四）开展“1+X”试点和“学分银行”建设

根据目前招生类别多样化的特点，对于中外合作办学、普通招生、退役军人（下岗失业人员、农民工和新型职业农民等）三类生源，分别编制专业人才培养方案，分别组班。在普通招生班级中，组建普通班、铁成创新班、铁成国际班，实施分层教学，以学生为中心，采取弹性学制和灵活多样的教学组织模式，创新考核评价方式。

积极探索“综合学分”评价体系，制定《专业群内学分认定、转换和使用标准》，包括课程获得的学分、职业资格证书兑换的学分、学生表现（体能、获奖、行为道德等）综合能力学分以及选修模块认定的学分。对取得职业技能等级证书、企业实践工作经历、获得省级以上技能大赛奖等的学生，日常行为表现、给予相应课程的学分认定和替代，服务弹性学制和终身学习。专业群内每个专业设定核心选修模块（包括 5 门左右核心课程），学生在本专业学习的基础上，达到其他专业选修模块学分（通过专业资源库学习或线下开设的选课），即可同时获得本专业学历证书和另外一个专业的学习成果证明。

（五）汇聚行企校合力，联合开发专业系列标准

联合全国铁道行业职业教学指导委员会、中国中铁、国家铁路集团有限公司等企业开发铁路轨道施工与维护领域相关职业岗位标准，《专业群核心能力标准》《专业教学标准》《课程标准》《顶岗实习标准》《实训条件建设标准》《教学资源建设标准》《教师发展标准》《学生发展标准》《学分认定、转换和使用标准》等系列标准，并向全国同类院校推广。

七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（四）公共基础课程

表3 公共基础课程描述

序号	课程名称 (学时/学分)	课程描述
1	形势与政策 (32学时/2学分)	主要内容：坚持以马克思主义中国化理论成果为指导，针对学生关注的焦点热点问题和学生的思想动态开展教学活动，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身于祖国的改革开放和现代化建设伟大事业。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (64学时/4学分)	主要内容：以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义实践为依据，重点讲授马克思主义中国化理论创新的两大理论成果。通过对马克思主义中国化理论成果怎样解决中国革命、建设、改革问题的分析，帮助学生了解中国特色社会主义事业怎样在继往开来中不断前进发展，马克思主义中国化怎样在承前启后中持续向前推进；帮助学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论，深刻认识马克思主义中国化理论成果实现中华民族伟大复兴的指导意义，增强学习马克思主义中国化理论成果的自觉性，坚定学生的“四个自信”，做到“两个维护”，树立在中国共产党领导下建设中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。
3	大学生心理健康教育 (32学时/2学分)	主要内容：定位于素质培养和素质拓展，强调实践应用能力，一方面在于促进学生心理的成长和发展，提高其环境适应能力，培养良好心态；另一方面，紧密结合专业，培养学生在未来的职业岗位中所需要的心理条件和心理素质，体现本课程为专业服务的需要。
4	思想道德与法治 (48学时/3学分)	主要内容：对大学生进行世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育的课程，提升学生的思想道德修养和法治素养，旨在把大学生培养成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
5	俄语听力与口语 (138学时/8学分)	课程内容：俄语听说是我院专业人才培养方案中设置的公共必修课，该课程以学生赴俄留学的俄语语言标准和“铁路+俄语”复合型人才培养为指导原则，重视培养学生对俄语学习的兴趣和听说能力的提升，建立对俄语发音规则及语言听说规范的概念和意识。学生通过本课程的学习，能够围绕日常常用话题，进行的正确的听说表达，为就业和赴俄留学深造打下良好的语言基础。
6	大学生创新创业基础 (34学时/2学分)	主要内容：培养高职学生的创新创业意识。课程围绕9个模块，34个知识点展开，贯穿了创新创业两部分内容，配合大量的教学案例、教学视频、专项练习，致力于激发学生创新意识，从而提升学生的学习效果。
7	体育与健康	主要内容：以身体练习为主要手段，以体育与健康知识、技能和方法为主

	(104学时/6.5学分)	要学习内容,以培养学生核心能力、体育与健康学科核心素养和增进高职学生身心健康、通过锻炼培养坚韧不拔,团结协作,吃苦耐劳等积极向上精神为主要目标的课程。本课程具有基础性、实践性、选择性和综合性:基础性强调为学生终身体育锻炼和保持健康体魄奠定基础;实践性强调积极参加课内体育学习以及课外体育锻炼、体育社团活动和体育竞赛活动;选择性强调学生可以自主选择学习1~2个运动项目;综合性强调关注多种内容和方法的整合。课程主要内容为:田径等基础性锻炼知识;篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球等专项知识;体育相关安全知识等。
8	基础俄语 (208学时/12.5学分)	课程内容:本课程是中俄合作办学专业人才培养方案中设置的公共必修课,是我院合作办学的重点课程。本课程以中俄合作办学专业学生赴俄留学的语言标准和“铁路+俄语”复合型人才培养的指导原则,以言语示例、词汇、语法等为主要内容,集多种教学模式和教学手段为一体,旨在培养学生较强的俄语综合应用能力,为学生的就业工作和赴俄留学深造打下良好的语言基础。
9	职业发展与就业指导 (34学时/2学分)	主要内容:帮助我院学生了解国家及学院就业形势和政策,引导学生充分认知自我,合理调整职业预期,树立正确的择业观,增强就业竞争意识,掌握求职择业的基本常识和技巧,把握就业市场的特点和功能,以此提高我院学生择业、就业的能力,最终指导和帮助学生实现成功就业。
10	信息技术 (68学时/4学分)	主要内容:了解微型计算机系统的组成和各部分的功能、了解操作系统的基本功能和作用,掌握Windows 7的基本操作和应用;了解文字处理的基本知识,熟练掌握文字处理Word的基本操作和应用,熟练掌握一种汉字(键盘)输入方法;了解电子表格软件的基本知识,掌握电子表格软件Excel的基本操作和应用;了解多媒体演示软件的基本知识,掌握演示文稿制作软件PowerPoint的基本操作和应用;了解计算机网络的基本概念和因特网(Internet)的初步知识,掌握IE浏览器软件的基本操作和使用;具有计算机安全使用和计算机病毒防治的知识。
11	军事理论 (36学时/2学分)	主要内容:掌握基本国防理论知识和基本军事技能,提高思想政治觉悟,激发爱国热情,增强国防观念和国家安全意识,弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神;加强组织纪律性,磨炼意志品质,激发战胜困难的信心和勇气;培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风,树立正确的世界观、人生观和价值观,提高综合素质,为培养合格的高素质的社会主义事业的建设者和保卫者社会主义事业建设者和接班人奠定坚实的基础。
12	应用文写作 (36学时/2学分)	主要内容:本课程针对学院各专业学生高中毕业起点,语文基础知识较完备,实际应用能力比较薄弱的实际情况,结合学生未来工作需要,选取使

		用频率比较高的应用文种作为教学重点,使学生具备各种常用应用文体的写作能力,全面提高学生的语文综合能力和文字素养,为各专业学生在校学习以及实践拓展发挥应有作用,并为学生未来的求职就业、适应具体的社会工作打好基础。
13	铁道概论 (32学时/2学分)	主要内容:系统、扼要的讲述铁路发展史、铁路运输业地位、铁路运输设备以及铁路运输工作流程等有关的基本概念、基本原理及基本运用。了解铁路线路的基本知识;了解铁路车辆和机车作用,并了解车辆和机车的组成;了解铁路车站的分类及各种铁路车站的设备、特征、地位及其所完成的运输任务;了解铁路信号的通信设备的基本知识;掌握铁路旅客运输、货物运输和行车组织的流程、作业项目,识别列车运行图。能够认识到铁路运输发展的动向,了解高速铁路和重载运输以及铁路动车组的发展情况。
总学分		52.5

(二) 专业(技能)课程

1.专业基础课程:

表 4 专业基础课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	工程制图与 CAD (64 学时/4 学分)	1. 制图标准的应用能力; 2. 专业工程图样手工绘制方法; 3. 专业工程图样识读方法; 4. CAD 软件绘制工程图的方法; 5. CAD 软件的使用方法; 6. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
2	工程力学 (64 学时/4 学分)	1. 理论力学的基础知识; 2. 材料力学的基础知识; 3. 结构力学的基础知识; 4. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
3	工程材料 (34 学时/2 学分)	1. 常用工程材料的基本性能及标准; 2. 准确检测工程材料的质量; 3. 选用合适的工程材料; 4. 适当的采用添加剂及新材料; 5. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
4	结构设计 原理 (34 学时/2 学分)	1. 钢筋混凝土的原材料、保护层厚度及共同工作的原理; 2. 预应力混凝土的原材料及预应力的施加; 3. 桥涵结构的组成与构造; 4. 隧道结构的组成与构造; 5. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。

5	土力学与基础工程 (76 学时/4.5 学分)	1. 土的物理性质与工程性质的相关知识; 2. 土的应力、变形与稳定性计算等土力学基本原理; 3. 土压力的计算理论与方法; 4. 浅基础的设计原理; 掌握各种常见基础类型的施工方法和施工工艺等; 5. 几种常见的地基处理方法; 6. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
6	铁路工程测量 (68 学时/4 学分)	主要介绍各种测量仪器、设备、工具的构造及使用; 高程、距离、角度、起始直线方向的测定等基本测量工作的原理方法及精度要求; 在此基础上, 学习导线测量及地形图的测绘、铁道工程各施工阶段及养护维修阶段测量工作任务、要求方法等, 为铁道工程设计、施工及养护维修提供必要可靠的依据。爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
7	工程地质 (38 学时/2.5 学分)	1. 地质基础知识; 2. 路基边坡稳定和防护的基础知识; 3. 路基排水施工; 4. 软基的处理和挡土墙的施工; 5. 路基工程的质量验收和评定; 6. 路基病害判断与处理; 7. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
总学分		23

2. 专业核心课程

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	铁路路基施工与养护 (68 学时/4 学分)	主要介绍路基结构、路基面层结构、路基本层结构、路基地基结构、路基与桥隧过渡段、路基施工方法等内容。爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
2	铁路轨道施工与养护 (76 学时/4.5 学分)	主要介绍轨道线路基础认知、线路施工、线路日常养护与维修的理论和实践教学, 是理实一体化方式教学的主要课程。课程培养目标主要是铁路运营、施工企业, 以及外延到铁路设计、城市地铁、军民企业、矿山轨道专用线的线路工等相关工种和工作岗位。爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
3	铁路桥涵施工与养护 (72 学时/4.5 学分)	主要介绍铁路桥梁、涵洞的分类、组成及构造; 钢筋混凝土结构施工及预应力钢筋混凝土结构施工; 桥梁施工常用机具设备; 铁路桥梁基础施工、墩台施工及梁桥桥跨结构施工; 铁路拱桥施工、刚构桥施工及斜拉桥施工; 涵洞的施工; 铁路桥涵的常见病害、成因及整治措施; 铁路桥涵的养护维修作业。爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
4	铁路隧道施工与养护 (68 学时/4 学分)	主要介绍隧道的概念; 隧道在铁路上的应用和分类; 铁路隧道基本构造与特征; 铁路隧道工程调查与围岩分级方法; 铁路山岭隧道开挖方法(钻爆法); 新奥法; 铁路山岭隧道施工方法, 包括全断面法、台阶法和分部开挖法等; 铁

		路隧道支护结构施工；铁路隧道衬砌结构施工；隧道施工辅助作业；隧道监控量测；常见铁路隧道病害及养护维修作业。爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
5	铁路工程施工组织与概（预）算 (108 学时/6.5 学分)	主要介绍铁路工程建设项目管理；单、双代号网络图的绘制及其时间参数的计算；网络计划的优化与控制；有节奏流水作业以及无节奏流水作业的组织；铁路工程施工组织设计；铁路工务施工组织设计；铁路工程概（预）算定额及其应用；铁路工程工程量清单计价；铁路工程各单项工程工程量计算；铁路工程招投标。爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
6	钢轨探伤 (72 学时/4.5 学分)	主要介绍钢轨伤损分类和钢轨判伤标准；常用无损探伤方法；钢轨探伤设备的使用和调试方法；常用探伤仪器的原理、操作方法；钢轨超声波探伤、钢轨焊缝超声波探伤及利用回放软件发现伤损；根据超声波探伤方法，按照探伤作业标准进行操作钢轨探伤；手工检查技术检测钢轨以及钢轨探伤管理等相关内容。爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
总学分		28

3. 专业拓展课程

表 6 专业拓展课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容与要求
1	铁路工务管理规则 (34 学时/2 学分)	1. 养护维修施工时的施工防护； 2. 特殊线路故障的预防与处理； 3. 养路机械作业； 4. 专用车辆的使用； 5. 人身安全； 6. 工务设备安全； 7. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
2	土木工程结构检测与测试 (72 学时/4.5 学分)	1. 高速铁路线路的检测、维修； 2. 高速铁路桥涵、隧道的检测、维修； 3. 高速铁路线上附属设施的维修； 4. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
3	铁路机械设备 (36 学时/2 学分)	1. 中小型养路机械的使用和日常保养与维修； 2. 对大型养路机械的认识与了解； 3. 爱国主义、奉献精神与职业道德教育。
4	俄罗斯国情文化 (66 学时/4 学分)	课程内容：本课程介绍俄罗斯的社会与文化背景，使学生了解俄罗斯的地理、历史、政治、经济、社会与文化，熟悉俄罗斯国情与现状，掌握俄语交际中有关国家概况的专有名词和常识，能够听懂、看懂和交流有关国情文化的知识，有效地提高学生的跨文化交际能力和综合素质。
5	俄语阅读 (38 学时/2.5 学分)	课程内容：本课程围绕俄语基础阶段教学内容的各类主题，语言浅显易懂，纯正地道，课文体裁多样。通过本课程的学习使学生掌握俄语的基本阅读方法和技巧，补充俄语知识，强化俄语基础语言知识和语言技能，同时增强俄语学习的趣味性，在阅读中积淀人文素养，体验人文情怀。

6	俄语写作 (34 学时/2 学分)	课程内容：本课程着重培养学生英语写作的基本技能，重点教授英语写作的最基础内容。通过本课程的学习使学生进一步掌握俄语写作能力，以适应和满足实际工作的需要。同时本课程从实际应用出发，在讲授句子的组成，段落的写作，概要及应用文写作的同时，重点教授如何撰写读书报告，如何用俄语写好记叙文，描写文，说明文以及议论文等。
7	铁路客运服务俄语 (68 学时/4.5 学分)	课程内容：本课程旨在提高学生的语言交流能力和服务水平，使其熟悉车站服务的国语言表达，掌握与外籍旅客沟通的方法和技巧。课程从客运服务的实践出发，以旅客出行的全过程为主线，内容包含咨询服务、购票服务、温馨车站和延伸服务等多个板块，将俄语语言应用和铁路工作生活场景相结合，进一步提高学生的俄语语言实践应用能力。
总学分		29

4.实践性教学环

表 7 实践性教学环节一览表

类别	序号	实践及训练项目	学分	周数	主要内容及要求	考核方式
素质技能	1	入学教育	1	1	主要进行校情、校纪教育和专业教育，使学生端正学习态度，明确学习目的，遵守学校纪律，了解专业方向。	考查
	2	军事技能	2	2	主要进行基本军事训练，学习有关军事知识，学习人民军队的各种优良传统和作风，培养学生的组织纪律观念和献身精神。	考查
	3	劳动教育	1	1	通过劳动教育，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的观念和甘于奉献精神。注重对劳动态度、过程和效果的考核。	考查
	4	毕业教育	1	1	毕业生岗前安全、思想道德、法纪教育教育与培训，办理毕业手续。	考查
基本技能	1	俄方专业课程实训	1	1	俄罗斯圣彼得堡国立交通大学专业教师讲授轨道、路基、桥梁、隧道等相关专业知识，让学生熟悉专业俄语，让学生了解俄罗斯本专业发展基本情况。	考查
专业技能	1	综合认识实习	1	1	按照铁路线路养护维修作业相关规范，使学生掌握轨道、桥梁、涵洞、隧道养护维修作业的相关	考查

					技能，结合实训现场条件编制工务维修单项作业计划；按照《铁路线路施工与养护维修质量验收暂行标准》，评定维修单项作业质量等级和验收工作；按照要求完成相应的内业资料的收集、整理、计算和归档；在工作过程中遵守维修安全操作规程。	
综合技能	1	实习	9	18	组织安排学生进入企事业单位在真实工作岗位上进行实践锻炼，获得初步职业训练和相关专业岗位技能训练。	考查
	2	毕业设计 (与实习 同时进行)	5	10	结合实际，运用所学专业知识对现场问题进行分析、总结、设计撰写毕业论文。	答辩

5.专业群共享课程（资源）

表 8 专业群共享课程（资源）表

专业群名称	铁道工程专业群
包含专业	铁道工程技术、高速铁路工程技术、城市轨道交通工程技术，建筑工程技术、工程测量技术、工程造价、摄影测量与遥感技术
共享课程	《工程制图与 CAD》、《工程力学》、《工程测量》、《工程材料》
共享实验实训室	力学实验室，工程材料实验室，土工实验室，工程测量实训室，计算机房等。
共享职业资格证书 (职业技能等级证书)	线路工、桥隧工、施工员，测量员，预算员，监理员，试验员，制图员，质量员，安全员。

八、教学进程总体安排

（一）学时安排

本专业总学时为 2790 学时，155 学分。其中，公共基础课程占比 35.9%，选修课占比 15%，实践课时占 55%，实习累计时间原则上为 6 个月，约 432 学时。

（二）学期周数分配表

表 9 学期周数分配表

学 年		一		二		三		合计
学 期		1	2	3	4	5	6	
学期周数		20	20	20	20	20	19	119
序号	类别							
1	入学教育	1						1
	军事技能	2						2
	劳动教育		1					1
2	课内教学	16	17	19	16	18		86
3	专业实践教学				2	1	18	21
4	毕业教育						1	1
5	机动		1		1			2
6	考试	1	1	1	1	1		5
合 计		20	20	20	20	20	19	119

(三) 课程体系设置表 (见表 10 2022 级铁道工程技术专业 (中外合作办学)
(2.5+0.5) 课程体系设置一览表)

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专任教师

铁道工程技术专业在校生与本专业的专任教师之比不高于 25:1 (不含公共课)。专业带头人原则上应具有高级职称,在中国铁路西安局集团有限公司聘请具有高级以上职称的铁道工程技术专业技术人员作为企业专业带头人。“双师型”教师不低于 60%。

从事本专业教学的专任教师,应具备铁道工程技术及相关专业本科及以上学历;获得高校教师资格证,并具有丰富的现场实践经验。其中中青年教师占 50% 左右;企业兼职教师达到 50%。

表 11 专任教师要求

项目 类别	师资配置	师资要求	备注
专业课教师	专业课教师占本专业教师总数 70% 以上;双师教师占本专业教师总数 50% 以上	1.获得高校教师资格证; 2.具有丰富的现场实践经验及相关的理论知识; 3.具备本科以上学历。	
实验员	占本专业教师总数 10% 以上	1.有丰富的实验、实训仪器设备操作经验及相关理论知识; 2.具备大专及以上学历。	

2. 兼职教师

从事本专业教学的兼职教师，应具备铁道工程技术及相关专业领域较为先进的知识、能力和资质；获得工程师以上专业技术职称或技师以上职业资格证书，工作年限 5 年以上，并具有丰富的现场实践经验。

表 12 兼职教师要求

项目 类别	师资配置	师资要求	备注
兼职教师	占本专业教师总数 50% 左右	1. 具有丰富的企业生产实践经验及理论知识； 2. 具备工程师或技师以上资格证书。	

（二）教学设施

主要包括多媒体教室，校内实训基地，校外实训基地，学生实习基地，信息化教学设施等。

1. 专业教室应达到的基本条件：

能容纳 55 名学生开展日常教学活动，具备相关硬件设施能开展多媒体教学，接入有线或无线网络能利用现代信息技术开展教学。

2. 校内实训室（基地）应达到的基本要求：

校内实训室（基地）应能满足与理论课程对应的校内实践教学的需要，同时应具备和学生数量相匹配的实训设备配置规模。

（1）专业基础课试验室和教学设备的基本要求

表 13 专业基础课试验室和教学设备的基本要求

序号	实训室名称	主要实训设备	基本要求
1	工程材料陈列厅	钢筋； 型钢； 水泥； 粗、细骨料。	满足 50 名学生同时开展实训。
2	工程测量实训室	水准仪； 经纬仪； 全站仪； GPS。	
3	土工、力学、建材 试验室	水泥胶砂搅拌机； 维勃稠度仪； 水泥混凝土抗压试验仪； 水泥混凝土标准养护箱； 钢筋抗拉、冷弯试验仪； 标准稠度测试仪；	

		直剪仪； 土壤相对密度仪； 液塑限测定仪； 土壤密度仪。	
--	--	---------------------------------------	--

(2) 校内实训室（基地）的基本要求

表 14 校内实训室（基地）的基本要求

序号	实训室名称	实训项目	主要实训设备
1	无砟轨道精调与检测实训基地	(1) 钢轨精调； (2) CPIII数据采集与处理； (3) CRTS I 型板精调； (4) 线路平顺检测； (5) 无砟轨道施工； (6) 线路检测与维护。	Leica1201+全站仪； CPIII棱镜； Y 型数据线； 外挂电池； 电台； 笔记本电脑； 钢轨精调软件（带软件锁）； 轨检小车。
2	铁路线路演练场	(1) 轨距水平的检查(测量)； (2) 高低、方向的检查； (3) 线路起道； (4) 手提电镐捣固； (5) 手工扒道床； (6) 手工捣固； (7) 更换夹板； (8) 整理道床； (9) 更换轨枕； (10) 方正轨枕； (11) 扣件螺栓涂油； (12) 接头螺栓涂油； (13) 人工清筛道床； (14) 安装整修防爬设备。	道尺； 捣固机； 液压起拨道器； 弦绳； 防护用品； 轨温计； 改道器； 撬棍； 各种扳手； 拐子； 数字检查小车； 数字钢轨探伤仪； 液压方枕器； 内燃锯轨机； 内燃钻孔机。
3	铁路道岔演练场	(1) 铁路轨道结构认知； (2) 普通单开道岔结构认知； (3) 普通单开道岔几何形位检查； (4) 普通单开道岔的养护维修作业； (5) 道岔养护维修常用机具设备的使用与维护； (6) 钢轨探伤作业。	道尺； 支距尺； 捣固机； 液压起拨道器； 弦绳； 防护用品； 轨温计； 改道器； 撬棍； 各种扳手；

			拐子； 数字检查小车； 数字钢轨探伤仪； 液压方枕器； 内燃锯轨机； 内燃钻孔机。
4	铝热焊演练场	(1) 铝热焊钢轨接头的认知与性能特点； (2) 铝热焊钢轨接头的焊接工艺流程； (3) 铝热焊钢轨接头的焊接方法表演； (4) 铝热焊钢轨接头的技术标准与技术要求等。	钢轨接头； 铝热焊工具。
5	钢筋加工场	(1) 钢筋图的读图方法； (2) 常用钢筋的加工工艺流程； (3) 钢筋的加工方法与技术要求； (4) 钢筋绑扎的方法与相关技术标准等。	钢筋调直机； 钢筋扳手； 钢筋切割机； 钢筋绑扎台座； 钢筋弯折机； 扎丝及扎丝钩。
6	桥梁演练场	(1) 桥梁结构的组成与认知； (2) 桥梁结构的施工技术； (3) 桥梁结构的养护与维修技术； (4) 预应力混凝土梁的施工与养护技术等。	铁路标准 16m 跨简支 T 梁。
7	工务沙盘模拟实训室	(1) 认识线路的组成； (2) 了解工务防护的要求； (3) 认识道岔的种类、单开道岔的组成及可动心轨提速道岔； (4) 认识铁路桥梁的类型、组成及桥面布置； (5) 认识涵洞的形式； (6) 认识隧道洞门形式及附属设施。	工务沙盘模型； 铁路道岔模型； 铁路桥梁模型； 铁路涵洞模型。
8	铁路轨道陈列厅	(1) 认识铁路轨道的主要部件； (2) 掌握铁路轨道主要部件的功能、特点和应用范围； (3) 了解铁路轨道主要部件的使用条件与技术要求； (4) 学会正确地使用铁路轨道的主要部件； (5) 现场仿真数字化演示； (6) 认识各种钢轨标识； (7) 认识各种钢轨接头； (8) 认识各种补强设备。	各种类型铁路轨道及主要部件。

9	铁路桥梁陈列厅	(1) 认识铁路桥梁常见的工程材料、施工设备和工具； (2) 掌握铁路桥梁常见施工设备的性能、特点和使用方法； (3) 了解铁路桥梁常见施工设备和工具的使用条件与相关技术标准； (4) 现场仿真数字化演示。	铁路桥梁施工所需的主要机具、设备及工具； 桥梁支座。
10	铁路工务机具房	(1) 铁路工务部门施工过程中常用的机具和设备； (2) 掌握各种工务机具设备的使用； (3) 熟悉各种工务机具设备的保养与维护。	道岔换铺机； 液压起拨道器； 液压方枕器； 软轴单边捣固机（4头）； 内燃捣固镐； 数字钢轨探伤仪； 液压轨缝调整器； 内燃钻孔机； 内燃锯轨机； 道岔打磨机； 内燃砟轨枕螺栓钻取机（道岔）； 发电电焊两用机； 平磨手砂轮； 角向磨光机； 数字检查小车； 数字检查道尺； 普通检查道尺； 弦绳； 支距尺； 一米钢板尺； 轨缝塞尺； 防护用品； 轨温计。
11	钢轨探伤演练场	(1) 钢轨探伤； (2) 钢轨焊缝探伤； (3) 探伤数据分析。	钢轨探伤仪； 焊缝探伤仪； 伤损轨； 标准试块； 数据回放软件。

3.校外实训基地应达到的基本要求：

建有稳定且合作良好的校外实训基地，能满足本专业学生校外实训等实践教学环节的需要，且校外实训基地应配置具有丰富现场经验的现场实训指导教师。

4.学生实习基地应达到的基本要求：

建有稳定且合作良好的校外实习基地，能满足本专业学生校外实习和实习等实践教学环节的需要，且校外实习基地应配置具有丰富现场经验的现场实训指导教师。

表 15 校外实习基地基本要求

序号	实训基地名称	主要功能
1	西安工务段实训基地	高铁养护与维修； 线路养护与维修； 轨道几何形位检测； 设备病害预防与整治。
2	阎良工务段实训基地	
3	洛阳工务段线路实训基地	
4	延安工务段实训基地	
5	西安铁路局安康职工培训基地	
6	西安站改工程项目部	
7	新乡桥工段实训基地	桥涵、隧道施工养护与维修

5.支持信息化教学方面的基本要求：

加快建设校内无线互联网。机房、电子阅览室应在课余时间开放，方便学生登陆学院的网络教学平台，检索网络学习资源。使每一个学生都具有与职业岗位要求相适应的信息技术素养。

同时，专任教师应加强信息技术应用能力的培训，负责所担任课程的网络教学资源建设。在专业课程中广泛使用计算机仿真教学、数字化实训、远程实时教育等技术。要有可便捷获取、形式多样、资源共享的数字化专业教学资源（包括多媒体课件、电子版教材、教案、动画、图片、视频、案例、规范标准、文献资料、试题库及试卷库等）。

（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、图书及数字资源等。

1.教材选用有关基本要求：

教材的选定按照《西安铁路职业技术学院教材建设与使用管理办法》（暂行）执行。同时，根据教学需要鼓励专任教师联合行业企业开发专业课校本教材和配套实训指导书。

2.图书配备有关基本要求：

提高专业图书与专业刊物的配置质量，使生均专业图书不少于 40 本。建设现代电子图书系统和计算机网络服务体系。

3.数字资源配备有关基本要求：

实现校内无线互联网的全覆盖。依托学院现有的网络教学平台，建设跨平台的数字资源库，方便学生随时随地利用台式电脑，笔记本，平板电脑，手机等终端登陆数字资源库开展学习。

（四）教学方法

1.教学方法

在教学过程中，彰显现代职业教育理念，坚持校企合作、产教融合，强化教学、学习、实训相融合的教育教学活动。推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式。探索校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点，推进校企一体化育人。推进课程内容与职业标准相衔接，形成对接紧密、特色鲜明、动态调整的职业教育课程体系。全面实施素质教育，将职业道德、人文素养教育贯穿培养全过程。

2.教学组织形式

以学生为主体，重视共性提高与个性发展，搭建学生可持续发展平台。突出职业道德、职业技能、创新创业能力的培养。通过理论教学、实践教学、实习相结合的方式，倡导“理实一体”的理念，使学生在“做中学、学中做”。以典型产品（项目、案例）为载体，设计教学组织形式，积极探索专业课程教学改革。将职业道德和职业精神融入专业教学全过程，促进学生知识、技能、职业素养协调发展，强调团队协作、法律法规、安全环保等综合素质在职业生涯中的重要作用；引入行业企业的新知识、新技术、新标准、新设备、新工艺和新成果，动态更新教学内容。

（五）学习评价

1.学习评价

教学评价要以培养能适应生产、建设、服务、管理第一线需要的高素质技术技能人才为目标，注重过程评价与结果评价相结合，以国家职业标准为依据，建立以职业能力与职业素质考核为主线，综合素质全面考核的评价体系。创新评价方式，建立学校、行业企业、社会机构参与评价的多元质量评价模式，俄方教师承担课程的评价，认同其评价手段。

2.学习考核

对传统的教学考核系统进行改革，采用形成过程评价、终结性鉴定、综合性评价相结合的学生能力考核系统，从专业能力、方法能力、社会能力等多方面考核学生能力和教师教学水平。创新灵活多样的考核评价管理办法，根据不同课程类型采取灵活的考核形式。同时，将学生的综合素质纳入学生的考核体系，俄方教师承担的课程考核，由俄方教师按照其考核标准和方法掌握。

（六）质量管理

1.建立专业建设和教学过程质量监控机制，对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，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.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课和听课制度，严明教学纪律和课堂纪律。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

5.成立土木工程学院教学督导委员会，定期开展听课、评课。

6.统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进等自主保证人才培养质量的工作，

统筹管理教学质量活动，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、学分替代

取得“1+X”等证书可替代相应课程。

表 16 证书替代课程一览表

序号	证书项目	替代课程
1	线路工	线路工
2	桥隧工	铁路桥涵施工与养护
3	工程测量工	铁路工程测量
4	预算员	铁路工程施工组织与概（预）算
5	制图员	工程制图与 CAD
8	试验员	工程材料

十一、毕业要求

学生必须在规定年限内修满人才培养方案所规定的 2790 学时和 155 学分，并完成规定的教学活动，达到《国家学生体质健康标准》要求方可毕业。

表 17 铁道工程技术专业毕业要求

序号	考核项目	考核发证部门	等级要求	考核学期
1	计算机应用能力	教育部考试中心	一级及以上	2、3
2	线路工	中国国家铁路集团有限公司 劳动和卫生部	中级	4
3	桥隧工	中国国家铁路集团有限公司 劳动和卫生部	中级	4
4	工程测量工	人力资源和社会保障部	中级	2、3
5	预算员	陕西省建设厅	中级	5
6	制图员	人力资源和社会保障部	中级	2、3
7	施工员	陕西省建设厅	中级	4
8	质量员	陕西省建设厅	中级	4、5
9	安全员	陕西省建设厅	中级	4、5
10	试验员	陕西省建设厅	中级	2

注：3-12 为本专业职业资格证书，至少获得一项。


十二、继续专业学习深造建议

本专业毕业生继续学习的渠道主要是通过俄罗斯圣彼得堡国立交通大学语言测试，进入该校学习获得该校本科学历；或者通过专升本考试，成人教育，函授等接受本科或更高层次教育，对应的本科专业是土木工程。

十三、人才培养方案论证意见

人才培养方案论证意见

专业名称	铁道工程技术（中外合作办学） （2.5+0.5）	专业代码	500101	
所属学院	土木工程学院	专业带头人	何宏斌	
执笔人 （签字）	高永刚	审核人 （签字）	何宏斌	
铁道工程 技术专业 建设指导 委员会论 证意见	<p>铁道工程技术专业人才培养方案是通过对轨道施工、轨道运营维护等企业调研的基础上，结合企业工作岗位标准，经过校区共同研讨制定的，人才培养方案基本上具有以下特点。</p> <p>1. 本专业的人才培养目标定位准确，人才培养方案目标定位科学、合理、准确，突出高等职业教育的特色。</p> <p>2. 本专业的人才培养符合学生的成长发展需求 坚持立德树人，促进学生全面发展，能够体现人才培养对学生的成长发展需求，有利于提升学生综合素质发展。</p> <p>3. 本专业的课程体系设置合理。课程体系设置与本专业人才培养目标、培养规格要求一致，符合铁道工程技术行业岗位能力要求，课程体系设置科学合理。</p> <p>4. 本专业人才培养的实践教学设置科学合理 人才培养方案的实践教学体系，体现了爱国爱党、提升技能关键内容。同时，对服务社会、创新创业能力也提出来相应要求。方案中实践性教学的学时能够达到总学时数的 50%以上，尽力体现实践教学与企业一线工作的一致性。</p> <p style="text-align: right;">负责人（签字）：何宏斌 2022年5月27日</p>			
专家姓名	单位	职称	职务	签名
何宏斌	西安铁路职业技术学院	教授	教师	何宏斌
仇小强	中国铁路西安局集团有限公司工务处	高级工程师	科长	仇小强
高永刚	西安铁路职业技术学院	讲师	铁工教研室主任	高永刚
项 沛	西安铁路职业技术学院	讲师	铁工教研室副主任	项沛
邓 洁	西安铁路职业技术学院	副教授	教师	邓洁
宁和平	西安站改指挥部	高级工程师	指挥长	宁和平
冷 鑫	西安铁路职业技术学院	副教授	教务科长	冷鑫
王秀丽	西安铁路职业技术学院	副教授	土木工程学院副院长	王秀丽
熊 奇	西安铁路职业技术学院		土木工程学院院长	熊奇
二级院部 审核意见	<p>负责人（签字）：何宏斌</p> <p style="text-align: center;">（公章） 年 月 日</p> <p style="text-align: center;">土木工程学院</p>			

<p>教务处 审核意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>教务处处长（签字）：蔡刚毅</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>2022年6月20日</p> </div> </div>
<p>教学工作 委员会 审核意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>负责人（签字）：陈良</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>2022年6月20日</p> </div> </div>
<p>学校意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>主管院长（签印）：安学武</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>2022年6月21日</p> </div> </div>

十四、附录

（一）人才需求和专业改革调研报告

一、调研基本思路与方法

（一）调研指导思想

为了进一步优化专业人才培养方案，全面提高人才培养质量，使铁道工程技术专业人才培养目标能充分体现职业教育的实践性，体现专业的先进性，同时与用人单位需求实现“零距离”对接，将专业做大做强，本专业团队对铁道工程技术人才需求开展了广泛深入的调研。。

本次调研严格遵守先进的专业建设理念的要求，通过与本专业联系较为紧密的行业协会、企业以及兄弟院校等单位深入交流沟通，全面了解行业、企业用人单位对生产与服务一线高素质技能型人才的要求及人才培养现状，及时分析铁道工程技术专业发展与企业需求之间的差距和不足，进一步优化专业人才培养方案，明确铁道工程技术专业定位和培养目标，为企业培养高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠发挥人才培养的重要作用。

（二）调研目标

1. 了解企业用人规划，特别是对本专业毕业生的需求情况。
2. 掌握企业对本专业毕业生的具体素质及能力要求。
3. 获取企业与毕业生对本专业教育教学的评价与建议。
4. 反思本专业教育教学方面的不足，提出课程改革的对策与举措。

（三）调研对象及方式

1. 座谈会方式：对象是铁路施工、养护单位的人力资源部门及施工、养护部门负责人和主管。
2. 走访调查：对已经毕业的学生进行走访。
3. 主要调研对象：接受铁道工程技术专业的各铁路局和工程局等企业及兄弟院校。

二、调研过程

（一）制定调研提纲

根据铁道工程技术专业就业岗位、岗位标准、课程设置等特点，在调研前制定了外出调研提纲。

1. 企业需要什么样的员工？
2. 铁道工程技术专业毕业生在工务段将从事什么工种，各工种对知识的要求。
3. 铁道工程技术专业核心课程应该是什么？专业核心课程的内容应该如何安排？其他课程内容应该如何安排？
4. 毕业生的成长途径（一名毕业生，从见习生如何成长为一名技术骨干；或者说毕业生的提升岗位都有哪些？实现岗位提升需要哪些知识？）
5. 对线路工的综合素质方面

- (1) 地铁公司对线路维修工在体能（身体强壮方面）上有什么具体的要求？
- (2) 对线路工在政治思想、工作态度、职业道德方面有哪些具体的要求
- (3) 新来的线路维修工有没有不安心上班的情况？离职的情况多不多？地铁公司在这方面有什么具体措施？

6. 对线路维修工的专业知识、技能方面

- (1) 从车间的角度看，对学生在专业知识方面有什么要求？
- (2) 从车间的角度看，对学生在专业技能方面有什么要求？
- (3) 在学校培养线路工方面，工务段认为最重要的在哪些方面？

7. 职工培训教材的主要内容有哪些？

8. 线路养护维修目前的新特点方面：

- (1) 如目前采用的新型养护维修机械多不多？有哪些新的养护维修机械？
- (2) 养护维修中人员手工干活的比例目前有多大？
- (3) 线路工是不是每天、每周、每月都有考试？考试的主要内容是哪些？

(三) 调研单位

1. 陕西省劳模、工匠大师——刘志韬工作室调研

参观宝鸡工务段陕西省劳模、工匠大师——刘志韬工作室, 双方在企业对人才需求、技术技能培养及课程设置进行了深入的交流和研讨。



2. 广联达公司调研

参观广联达公司，与广联达公司高工、技术人员就实训室建设、人才培养等方面开展了充分的交流研讨。



3. 西安三好软件技术有限公司调研

与三好公司项目管理负责人、三微软件技术开发人员对三维虚拟仿真软件、VR 实训室建设进行了交流和研讨。



（四）调研内容

专业团队通过座谈会方式，与各个工务段线路技术科、桥路技术科、安全调度科、职工教育科、

职工代表等进行了座谈，具体内容如下：

1. 企业需要什么样的员工？

要求我校毕业的学生要更多些现场实习经验，掌握铁路维修工作的基本知识，现在学校的知识有些脱离现场。同时也希望企业希望学校除注重专业能力的培养外，适当增强学生综合能力的培养，例如：文艺表演、体育活动、办公软件的运用和文书写作能力等；

2. 铁道工程专业毕业生在工务段将从事什么工种，各工种对知识的要求？

工务段总共有 20 几个工种，比如：巡道工、电工、钳工、木工、钢筋工、司机等，其中最主要的有四个岗位：线路工、桥隧工、焊修工、探伤工、轨道车司机，对这四个岗位要求有中级工证书。

3. 毕业生的成长途径。

毕业生毕业后首先从现场做起一到二年，技术工作，最基层的，比如从上一个螺栓或一个扣件开始，所有的工作要知道基本作业程序。

报到后先有二个月培训，然后下到工区，有师傅带。二年以后，分配到车间。

对普通工人来说，从线路检查、维修开始、开始见习班长、工班长。通过参加技术练功比武，前三名破格提升技师，最快一年达到技师。三年内拿到高级技师。对工人来说最高是首席技师，铁路局评选，要从工作能力、工作年限、业务指导、技术革新成果等。

如果毕业后被评为干部，可以担任技术员，二年助工，三年工程师，五年高工。

4. 课程设置

线路、桥隧涵，小型施工机械，专业课多一点。多些实训，去相应的实训基地实训。建议开设铁路工务养护机械课，针对工务，使用的最基本的小、大型机械和工具。比如线路捣固车、道岔捣固车，钢轨打磨车使用，电镐，内燃螺栓扳手，小型液压捣固机，铝热焊（用得最多）等等。

学生应侧重于现场知识，理论上有个感性认识即可。材力、理力流力等，一般无用处。既有线维修改造和施工设计、工程概预算，工程材料，工程制图，手工和 CAD，计算机课程常用。新线选线设计，桥涵设计，没有用处。

桥隧：掌握桥隧基本结构，线桥隧检查养护，病害分析，质量评定，现场职工基本不看图纸。对桥梁养护，主要是支座；对隧道养护，如衬砌裂纹、漏水等，有哪几方面原因。

工程测量：以基础测量为主。主要包括：新线复测、抄平、道岔中线测量。

在下面会设有测量工区，要求学生加强仪器的熟练性，特别是对经纬仪和全站仪。

铁路轨道：缩短轨配置已经很少用了，

施工组织与概预算：要对施工组织的框架要掌握，要对施工目的和施工内容，人员配置、工序搭接要掌握。在日常维修中，一般都要做施工组织，特别是单项作业。

5. 职工培训教材的主要内容有哪些？

《道岔养护》（西南交大教材），型号、种类、结构、日常养护重点，铺设曲线养护、曲线道岔

是工务的重点。曲线超高计算，很必要正矢超高很重要。

《线路工》铁道出版社，非常详细，铁路局级工高级工技师以这本书为教材。

线路测量，建议，如果培养铁路工务，就针对线路、道岔（最常用），桥梁偏心（铁路桥工队），不要笼统范围太广，要专业，要精。只针对铁路工务来授课。

职工培训，以三个口为主（线路技术科、安全调度科、桥路技术科），以铁路规章制度为主，设备养护的基本知识和安全防护，对职工来说要每个月考核一次，考核合格后才能上岗。

6. 线路维修主要内容

线路维修主要还是采取周期修。线路维修流程：动检车进行动态检查，铁路局用添乘仪进行检查（数据不准），工区进行静态检查，所有数据汇总，确定某区段集中修，维修完成后要进行质量回检，按照分值对维修情况进行评定。

线路中道岔和曲线的病害非常多，道岔维修中采用大号码道岔，有的使用了可动心道岔，但是维修中问题还是很多，对道岔的限差要求很严。由于沪昆线提速以后，道岔和曲线位移很普遍，对曲线和道岔用地锚桩进行了固定，限制其横向位移。无论是曲线和道岔的检查都很严格，每一根轨枕要逐个检查，在保证曲线圆顺性同时还要保证超高和设计值一直的要求。

三、调研总结

1. 岗位分析

经过对行业、企业调研结果整理分析，得出了铁道工程技术专业岗位、工作任务和职业能力。

1. 岗位占比分析

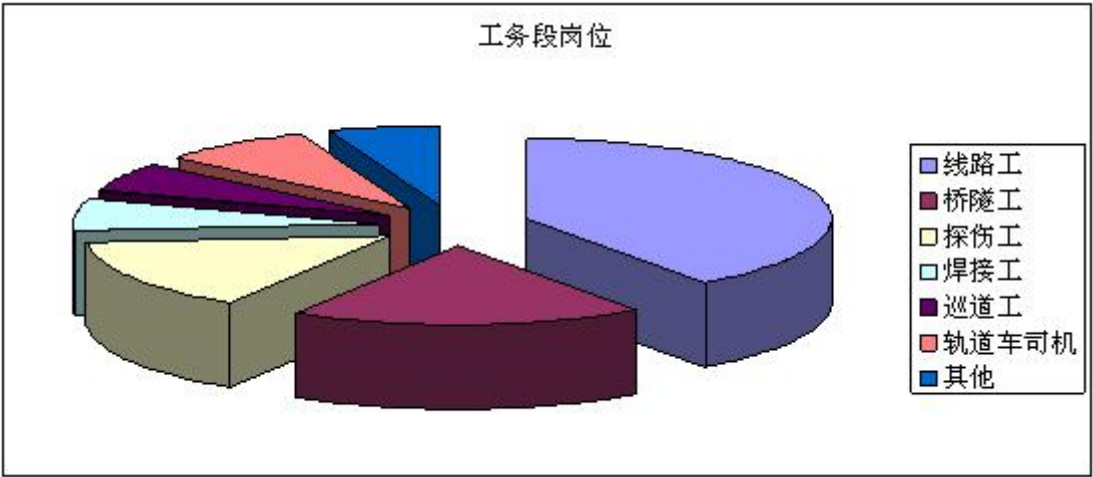


图 1 岗位分布

2.岗位核心能力分析

表 18 铁道工程技术专业职业岗位对应的主要工作任务分析

职业 岗位	典型工作任务	所需的知识、素质、能力		相关课程及 能力训练	职业资格 证书
线路工	1、线路检查作业； 2、线路起道作业； 3、手工拨道床作业； 4、手工捣固作业； 5、混凝土轨枕改道作业； 6、拨道作业； 7、防三折检查作业； 8、整治硬弯钢轨作业； 9. 拆卸和安装防爬器作业； 10. 更换、整治防爬撑作业； 11. 调整轨缝不拆开接头作业； 12. 打磨钢轨作业； 13. 整治轨地坡作业； 14. 胶结钢轨绝缘作业； 15. 个别更换钢轨接头夹板作业； 16. 起道捣固作业； 17. 钢轨夹板及接头涂油作业； . . . 75. 更换钢轨作业	知识	1、轨道基本结构与组成； 2、道岔的构造与工作原理； 3、线路几何尺寸的检测与评定标准； 4、线路养护与维修施工内容与组织流程； 5、无缝线路的铺设与应力放散； 6、线路抢险与临时加固； 7、线路养护维修与施工安全。	1、铁路轨道 2、铁路工程测量 3、地质与路基 4、线路施工与养护维修 5、桥涵施工与养护 6、隧道施工与养护 7、养路机械使用与维护 8、施工组织与概（预）算 9. 线路工 10. 铁路工务修理规则 11. 铁路工务安全规则	线路工 (中级)
		素质	1、具有认真、严肃的工作态度； 2、具有较高的安全、责任意识； 3、具有较强的团结协作精神与良好的沟通能力； 4、具有快速掌握并能灵活运用新技术手段、新工程机具的能力； 5、具有一定的创新意识； 6、具有坚韧的意志、良好的心理素质和不怕吃苦的顽强斗志。 7、具有一定的分析处理病害的能力		
		能力	1、一般图纸的读图、识图与撰写调查报告的能力； 2、对线路几何尺寸的检测与病害调查能力； 3、掌握线路日常养护维修的内容与作业流程； 4、应对突发线路病害（断轨、胀轨、崩塌、泥石流等）的能力； 5、线路曲线整正的能力； 6、道岔养护与维修的能力； 7、熟练使用常见线路养护与维修工具及机械的能力； 8、掌握线路养护维修施工中的安全防护规则。		
桥隧工	1、立、拆模作业； 2、桥梁人行道上堆料作业 3. 更换桥梁作业 4. 更换桥梁温度调节器作业 5. 工字梁、便梁架空线路作业 6. 桥、涵防水层作业 7. 顶进桥涵作业 8. 台、墙后填土作业 9. 新建及翻修河调作业 10. 护锥翻修作业 11. 更换钢梁杆件作业 12. 涵洞加固作业 13. 挖孔桩作业 14. 隧道内堆料作业 15. 隧底压浆作业 16. 棚、明洞保护层回	知识	1、轨道线路的基础知识； 2、桥梁结构与隧道结构基础知识； 3、桥梁与隧道常见病害的检测方法； 4、桥梁与隧道的养护内容及方法； 5、桥梁与隧道的维修、加固方法； 6、桥梁与隧道施工的基础知识。	1、铁路轨道 2、桥涵施工与养护 3、铁路隧道 4、线路施工与养护维修 5、施工组织与概（预）算 6. 铁路工务修理规则 7. 铁路工务安全规则	桥隧工 (中级)
		素质	1、具有较好的沟通能力和团队协作意识； 2、具有快速掌握并能灵活运用新技术手段、新工程机具的能力； 3、具有一定的创新意识； 4、具有较高的安全、责任意识； 5、具有坚韧的意志、良好的心理素质和不怕吃苦的顽强斗志。		
		能力	1、能熟练、准确地识读工程图纸； 2、掌握桥涵与隧道的日常养护工作及程序； 3、各种常用养护、维修机具的使用； 4、掌握桥隧常见病害的检测方法及评定标准；		

	填土作业 17. 翻修铺底及仰拱作业 18. 隧道防（排）水作业		5、桥梁与隧道专项病害的维修作业； 6、桥梁防洪与抢修的能力 7、掌握桥隧养护维修施工中的安全防护规程。		
探伤工	1、钢轨探伤作业； 2、焊缝探伤作业；	知识	1、铁路轨道的基础知识； 2、施工组织基本框架； 3、班组管理知识； 4、钢轨探伤仪结构基本知识； 5、数字式探伤仪修理基本知识。	1、铁路轨道 2、施工组织与概预算 3. 班组管理 4. 铁路工务安全规则 5. 钢轨探伤 6. 探伤仪（数字）	探伤工 （中级）
		素质	1、团结协作的精神，吃苦耐劳，严肃认真的工作态度； 2、保持探伤成果的真实、客观和原始性； 3、爱护仪器和工具。		
		能力	1、掌握铁路线路基本结构； 2、会编制进行单项作业施工组织与概预算； 3、会使用数字式探伤仪； 4、会修理数字式探伤仪； 5、现场分析能力		
测量员	1、新线初测； 2、新线定测； 3、线路复测； 4、施工放样； 5、变形观测。	知识	1、测绘学的基础知识； 2、线路工程基础知识； 3、控制测量知识； 4、测量误差的基础知识； 5、施工测量的基本知识。	1、工程制图 2、铁路工程测量	测量员 （中级）
		素质	1、团结协作的精神，吃苦耐劳，严肃认真的工作态度； 2、； 3、爱护测量仪器与工具。		
		能力	1、测量仪器：水准仪，经纬仪，全站仪及 GPS 的操作及使用能力； 2、工程识图技能及绘图能力； 3、工程控制测量与放样能力； 4、测量数据的处理能力； 5、相关软件的使用能力。 6、现场动手测量、分析能力		
施工员	1、桥涵施工 2、隧道施工 3、路基施工 4、轨道施工	知识	1、工程结构基本知识； 2、施工方法基本知识；	1、工程制图 2、桥涵施工 3、隧道施工 4、路基施工 5、轨道施工	施工员 （中级）
		素质	1、团结协作的精神，吃苦耐劳，严肃认真的工作态度； 2、工程质量和安全意识；		
		能力	1、工程识图技能及绘图能力； 2、会进行桥涵施工和质量控制； 3、会进行隧道施工和质量控制能力； 4、会进行路基施工和质量控制能力； 5、会进行轨道施工和质量控制能力 5、相关软件的使用能力。 6、会分析收据能力		

2. 行业、企业对学生教学建议

1. 加强培养目标定位的针对性，根据企业岗位职业能力的要求设置课程和确定具体教学内容。

2. 在专业知识方面，应加强对铁路路基、桥隧、轨道、测量等基础性教学，加强施工组织与概预算的教学，突出实践性。

3. 在专业技能方面，应加强计算机、工程识图、工程测量、写作、语言表达等方面的训练。

4. 在工作态度方面，应树立正确的就业观，具有良好的职业道德素质和行为规范，爱岗敬业、工作踏实、吃苦耐劳等。

3. 自身的完善和加强

通过此次调研，我们需要在以下几个方面继续努力：

（1）根据调研结果及时修改人才培养方案，调整教学内容，紧跟铁路行业发展的最前沿，将更多的新方法、新技术、新知识融入到教学环节，对过旧的知识点及时更新；同时，对校内外实训基地的实训项目、实训设备进行更新和调整。

（2）加强与企业的交流，积极参与企业在线路病害处理方面的研究合作；

（3）利用学校的学生会、大学生实践团等学生组织开展各种活动，不断提高学生综合能力的培养，例如：文艺表演、体育活动、办公软件的运用和文书写作能力等；

（4）针对其他学校的部分毕业生参加工作后，感觉铁路施工单位工作辛苦，工作环境差而离职的现象，我们将在教学过程中对铁路企业的就业环境进行更全面的介绍，让学生在就业前更清楚将来的工作环境；并将“巴山精神”融入到教学管理中，不断培养学生的吃苦精神、奉献精神、拼搏精神和乐观的自强精神。

通过此次调研，让我们认识到企业对学生的能力的要求和学校培养的差距，为了更好的服务于企业，实现“无缝对接”，我们要认真总结这次调研的结果，不断总结经验，为培养企业满意、学生满意、家长满意的实用型人才而不断努力。

（二）公共选修课程

表 19 公共选修线下课程

类型	序号	课程代码	课程名称	考核方式	学分
公共 艺术	1	00501	音乐鉴赏	考查	1.5
	2	00502	艺术导论	考查	1.5
	3	00503	美术鉴赏	考查	1.5
	4	00504	影视鉴赏	考查	1.5
	5	00505	戏剧鉴赏	考查	1.5
	6	00506	舞蹈鉴赏	考查	1.5
	7	00507	书法鉴赏	考查	1.5
	8	00508	戏曲鉴赏	考查	1.5
创新	1	00509	创新创业	考查	1.5

	2	00510	大学生创新基础	考查	1.5
	3	00511	创新思维训练	考查	1.5
	4	00512	创新创业大赛赛前特训	考查	1.5
	5	00513	创业创新执行力	考查	1.5
	6	00514	创业精神与实践	考查	1.5
	7	00515	创业管理实战	考查	1.5
	8	00516	创业基础	考查	1.5
其他	1	00518	数学简史	考查	1.5
	2	00519	文学欣赏	考查	1.5
	3	00520	中国传统文化概论	考查	1.5
	4	00521	社交礼仪	考查	1.5
	5	00522	演讲与口才	考查	1.5
	6	00523	人力资源管理	考查	1.5
	7	00524	英语技能强化	考查	1.5
	8	00525	旅游地理	考查	1.5
	9	00526	数学建模	考查	1.5
	10	00527	中共党史	考查	2

表 20 公共选修线上课程

序号	课程名称	考核方式	学分
1	解码国家安全	考查	1
2	创新工程实践	考查	1
3	职熵——大学生职业素质与能力提升	考查	1
4	创践——大学生创新创业实务	考查	1
5	公共关系与人际交往能力	考查	1
6	创造性思维与创新方法	考查	1
7	职业生涯规划——体验式学习	考查	1
8	人文与医学	考查	1
9	突发性疫情认知、防护与思考	考查	1
10	地球历史及其生命的奥秘	考查	1

序号	课程名称	考核方式	学分
11	食品安全	考查	1
12	无处不在——传染病	考查	1
13	急救与自救	考查	1
14	拥抱健康青春	考查	1
15	多媒体课件设计与制作	考查	1
16	可再生能源与低碳社会	考查	1
17	乌拉俄语 A B B	考查	1
18	军事理论-综合版	考查	1
19	大学生安全文化	考查	1
20	大学生心理健康	考查	1
21	行为生活方式与健康	考查	1
22	走近传感器，智慧“感知”生活	考查	1
23	天文漫谈	考查	1
24	近视防控	考查	1
25	伟大的《红楼梦》	考查	1
26	中国传统文化经典解读——《菜根谭》	考查	1
27	看美剧，学口语	考查	1
28	燃烧脂肪-流行健身舞蹈	考查	1
29	异彩纷呈的民族文化	考查	1
30	英语话农史——华夏篇	考查	1
31	走近摄影	考查	1
32	Know Before You Go: 趣谈“一带一路”国家	考查	1
33	俄罗斯风情	考查	1
34	百菌齐发——开启菇粮时代	考查	1
35	秀出你风采——ppt 创意动画	考查	1
36	互联网与营销创新	考查	1
37	东方遇见西方：跨文化交际之旅	考查	1

序号	课程名称	考核方式	学分
38	好好说话——言语交际与人际沟通	考查	1
39	创业策划及项目路演实训（中俄双语版）	考查	1
40	懂礼的你最美——当代大学生礼仪	考查	1
41	园林艺术赏析	考查	1
42	世界著名博物馆艺术经典	考查	1
43	乌拉俄语 2	考查	1
44	音乐鉴赏（西安交通大学）	考查	1
45	延安精神特色素质教育	考查	1
46	笔墨时空——解读中国书法文化基因	考查	1
47	健康评估（咸阳职业技术学院）	考查	1
48	3D 打印技术与应用	考查	1
49	走进航空航天	考查	1
50	大道至简，车行轨上	考查	1
51	相约劳动	考查	1
52	实验室安全与防护	考查	1

（三）素质教育拓展项目及学分表

序号	项目名称	基本要求与安排说明	备注
1	大学生成才	针对当代大学生的特点，让学生建立正确的大学学习观，生活观。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座
2	大学生心理学	针对当前学生心理不稳定的特点，讲述心理学相关知识。帮助学生解决心理问题。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座/辅导
3	普法	对学生进行法律普及宣传、提高学生的法律意识。	讲座
4	节能减排、绿色环保	对学生进行环境保护意识讲座，提高学生环保意识。	讲座
5	创新创业教育	对学生进行创新创业知识、技巧的讲座，使学生懂得如何在毕业后进行自主创业	讲座
6	技能竞赛	要求学生参加各级各类技能竞赛，获得学分不低于 2 学分。	

		(学院竞赛每项每人次计 0.5 学分; 省级竞赛每项每人次计 1 学分; 国家级竞赛每项每人次计 2 学分。)	
7	志愿者服务		
8	社会实践		
9	文体活动		
10	社团活动		
毕业 条件	课外素质教育每项/每人次计 0.5 学分, 总学分应达到 6 学分		

表 10 铁道工程技术专业（中外合作办学）（2.5+0.5）课程体系设置一览表

序号	课程/环节信息						总 学 分	总 学 时	学时构成		学期/周学时分布						考核 方式
	课程 体系	课 程 类 型	课程属性	课程性质	课程名称	课程代码			理论	实践	一		二		三		
										实训	1	2	3	4	5	6	
											16 周	17 周	19 周	17 周	18 周	18 周	
1	公共 基础 课程	A类	公共课	必修课	思想道德与法治（上）	001011	1.5	24	24		2						考试
2		A类	公共课	必修课	思想道德与法治（下）	001012	1.5	24	24			2					考查
3		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	001021	2	32	32				2				考试
4		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	001022	2	32	32					2			考查
5		C类	公共课	必修课	体育与健康（1）	001031	2	32		32	2						考试
6		C类	公共课	必修课	体育与健康（2）	001032	2	34		34		2					考试
7		C类	公共课	必修课	体育与健康（3）	001033	2.5	38		38			2				考试
8		A类	公共课	必修课	基础俄语（1）●	001041	4	64	64		4						考试
9		A类	公共课	必修课	基础俄语（2）●	001042	4	68	68			4					考试
10		A类	公共课	必修课	基础俄语（3）●	001043	4.5	76	76				4				考试
12		C类	公共课	必修课	信息技术	00105	4	68		68		4					考查
13		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（1）●	001141	2	32	32		2						考查
14		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（2）●	001142	2	34	34			2					考查
15		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（3）●	001143	2.5	38	38				2				考查
16		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（4）●	001144	2	34	34					2			考查
17		A类	公共课	必修课	职业发展与就业指导	00108	2	34	34			2					考查

18		A 类	公共课	必修课	应用文写作	00109	2	36	36						2		考查
19		A 类	公共课	必修课	大学生创新创业	00110	2	34	34			2					考试
20		A 类	公共课	必修课	形势与政策教育	00107	2	32	32		8	8	8	8			考查
21		A 类	公共课	必修课	军事理论	01021	2	36	36								考查
22		A 类	公共课	必修课	大学生心理健康教育	00122	2	32	32			2					考查
23		A 类	公共课	必修课	铁道概论	00112	2	32	24	8	2						考试
40		A 类	公共课	公共选修课	通识课(线上+线下)		8	70	70								考查
41		A 类	公共课	公共选修课	俄罗斯国情文化(1)●	745011	2	32	32		2						考查
42		A 类	公共课	公共选修课	俄罗斯国情文化(2)●	745012	2	34	34			2					考查
43		A 类	公共课	公共选修课	俄语阅读●	74502	2.5	38	38				2				考查
44		A 类	公共课	公共选修课	俄语写作●	74503	2	34	34						2		考查
45		A 类	公共课	公共选修课	中国铁道概论简述(中俄双语版)	74504	4.5	68	68						4		考试
24	专业 基础 课程	B 类	专业基础课	必修课	工程制图与 CAD△	74202	4	64	16	48	4						考查
25		A 类	专业基础课	必修课	工程力学	74203	4	64	64		4						考试
26		B 类	专业基础课	必修课	工程材料△	74204	2	34	12	22		2					考试
27		B 类	专业基础课	必修课	铁路工程测量△☆	742051	4	68	26	42	4						考试
28		B 类	专业基础课	必修课	结构设计原理	74206	2	34	30	4		2					考试
29		B 类	专业基础课	必修课	土力学与基础工程	74207	4.5	76	44	32			4				考试
30		B 类	专业基础课	必修课	工程地质	74208	2.5	38	28	10			2				考查
31	专业 核心 课程	B 类	专业课	必修课	铁路轨道施工与养护▲△☆	74301	4.5	76	36	40			4				考试
32		B 类	专业课	必修课	铁路桥涵施工与养护▲△	74302	4.5	72	48	24					4		考试
33		B 类	专业课	必修课	铁路路基施工与养护▲	74303	4	68	50	18				4			考试
34		B 类	专业课	必修课	铁路隧道施工与养护▲△	74304	4	68	52	16				4			考试
35		B 类	专业课	必修课	铁路工程施工组织与概(预)算▲△☆	74305	6.5	108	46	62					6		考试

36		B 类	专业课	必修课	钢轨探伤▲△	74306	4. 5	72	20	52					4		考试
37	专业	B 类	专业课	专业选修课	铁路工务管理规则	74402	2	34	26	8					2		考查
38	拓展	B 类	专业课	专业选修课	铁路机械设备	74405	2	36	20	16						2	考查
39	课程	B 类	专业课	专业选修课	土木工程结构检测与测试	74407	4. 5	72	20	52						4	考查
46	基本技能	C 类	专业课	必修课	俄方专业课程实训●	74303S	1	24		24					1周		考查
47	专业技能	C 类	专业课	必修课	综合认识实习	74307S	1	24		24						1周	考查
48	综合技能	C 类	专业课	必修课	实习	74308S	9	432		432							18周 考查
49		C 类	专业课	必修课	毕业设计（论文）	74309S	5	0								10周 考查	
50	素质技能	C 类	专业课	必修课	入学教育	74301S	1	24		24	1周						考查
51		C 类	专业课	必修课	毕业教育	74311S	1	24		24						1周 考查	
52		C 类	公共课	必修课	军事技能	01021S	2	112		112	2周						考查
53		B 类	公共课	必修课	劳动教育		1. 5	24	4	20		1周					考查
课程类别情况							总学分	总学时	理论	实践	一		二		三		占总学时比例
											1	2	3	4	5	6	
公共基础课程						73. 5	1142	962	180	14	22	12	10	2	0	41. 6%	
专业基础课程						23	378	220	158	12	4	4	0	0	0	13. 8%	
专业核心课程						28	464	206	212	0	0	4	8	14	0	16. 9%	
专业拓展课程						8. 5	142	66	76	0	0	6	2	6	0	5. 2%	

小计		133	2126	1454	626	26	26	26	20	22	0	77.5%
基本技能		1	24	0	24	0	0	0	0	0	0	0.9%
专业技能		1	24	0	24	0	0	0	0	0	0	0.9%
综合技能		14	432	0	432	0	0	0	0	0	0	15.8%
素质技能		5.5	136	4	132	0	0	0	0	0	0	5.0%
小计		21.5	616	4	612	0	0	0	0	0	0	22.5%
合计		周课时				26	26	26	20	22	0	
		154.5	2742	1458	1238	理论与实践比				45: 55		

注：▲表示专业核心课程 △为职业技能考证训练 ☆表示院级精品资源共享课（精品课） ●俄方任教课程

2022 级铁道交通运营管理专业 (中外合作办学)

专业代码: 500112H (2.5+0.5 模式)

人才培养方案



西安铁路职业技术学院

2022 年 6 月

一、专业名称及代码

铁道交通运营管理（500112H）。

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

表 1 铁道交通运营管理专业职业面向

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书	行业企业标准和证书举例
交通运输大类 (60)	铁道运输类 (6001)	铁路运输业 (53)	1.铁路车站行车作业员 (6-30-02-01) 2.铁路车站调车作业员 (6-30-02-02) 3.铁路车站客运服务员 (4-02-01-03) 4.铁路车站货运服务员 (4-02-01-05)	1.车站值班员 2.助理值班员 3.调车长 4.连结员 5.货装值班员 6.铁路货运员 7.客运值班员 8.铁路客运员	1.铁路连结员 2.车站值班员 3.铁路货运员 4.货装值班员 5.铁路客运员 6.客运值班员	1.行业标准 (1) 《铁路调车作业标准》 (2) 《接发列车作业标准》 (3) 《铁路货物运输服务质量标准》 (4) 《铁路旅客运输服务质量标准》

（二）核心岗位与职业能力分析

表 2 铁道交通运营管理专业核心岗位与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力	核心支撑课程
行车工作岗位	1.正常情况下接发列车 2.特殊情况下的接发列车 3.车站调度	具备良好职业道德、敬业和团队协作的精神；具备较强的行车组织管理、应急处理能力，熟悉信息系统及大数据的应用，能办理正常及非正常情况下的接发列	《车站接发列车作业》 (1) 《车站接发列车作业》 (2) 《车站作业与统计》 《铁路行车安全管理》

	4.现在车管理 5.车站各种统计报表 6.列车预确报 7.铁路局调度指挥	车工作；具备车站统计报表填写、技术车站工作指标能力；具备车站作业计划和班计划的编制能力；具备执行《车站行车工作细则》能力；初步具备列车运行图编制、列车运行调整能力。	
调车工作岗位	1.牵出线调车 2.驼峰调车 3.中间站调车	具备良好职业道德、敬业和团队协作的精神；熟悉信息系统及大数据运用，能胜任摘管、提钩、放风、制动、观速、观距等作业，具备编制调车作业计划、执行调车作业计划的能力；具备应急处理能力。	《车站调车工作》 《铁路行车规章》 《铁路行车安全管理》
货运工作岗位	1.95306 客户服务 2.货物发送作业 3.货物途中作业 4.货物到达作业 5.计算与核收运杂费 6.货运损失处理 7.货场设备合理布置与运用	具备良好职业道德、敬业和团队协作的精神，具有良好行为规范和一定应变能力和人际交往能力，具有创新精神和创新能力；能够利用铁路货运电子商务系统、货运站安全监控与管理系统，办理各种货物受理、验货、保管、装卸车、交付作业；能够办理货物运输途中的换装整理、运输变更；具备阔大货物、鲜活货物和危险货物运输办理能力；能够利用货票系统核收运杂费；能够正确编制货运记录、普通记录，拍发货运事故速报，初步具备货物损失处理能力；初步具备货场装卸线、货位和装卸机械的使用能力。	《铁路货运组织》（1） 《铁路货运组织》（2）
客运工作岗位	1.12306 客户服务 2.车站售票相关工作	具备健康的身心、良好职业道德、敬业和团队协作的精神；具有良好行为规范、一定应变能力和人际交往能力，具有实事求是	《铁路客运组织》

	3.车站实名制验票 4.车站候车服务 5.车站站台旅客乘降组织 6.高铁车站客运综合监控 7.旅客列车乘务 8.车站行李包裹运输组织	的学风和严谨的工作态度;能够利用铁路客票发售系统完成售票、退票和车票“挂失补”处理;能够利用铁路客运管控平台完成验票、进站、乘降工作;能够胜任列车乘务工作,熟练使用站车无线交互系统;能够办理普速铁路车站行李、包裹运输;初步具有线路中断及旅客伤害的处理能力。	
--	---	--	--

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,面向铁路运输行业的铁路车站行车作业员、调车作业员、客运服务员、货运服务员等职业群,能够从事行车指挥,客运、货运组织管理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) 坚定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) 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) 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;

(6) 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。

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、文明生产等相关知识;

(3) 掌握计算机应用、计算机网络和通信技术等基础知识;

(4) 掌握铁路线路与站场、铁路机车车辆、铁路信号与通信以及铁路供电等运输设备基础知识;

(5) 掌握接发列车作业程序和基本知识;

(6) 掌握铁路技术站作业计划与统计的基本知识;

(7) 掌握调车作业程序和基本方法;

(8) 掌握列车调度指挥的基本知识;

(9) 掌握铁路客货运输服务、组织的基本知识;

(10) 掌握铁路运输安全管理的基本知识;

(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) 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) 能够编制车站班计划、阶段计划、调车作业计划;

(5) 能够编制列车编组顺序表,统计车站生产指标;

(6) 能够办理正常情况、非正常情况下的接发列车作业;

(7) 能够编制调度日(班)计划、列车运行调整阶段计划,组织列车安全正点运行;

(8) 能够完成解体、编组、取送、摘挂、转场等不同类型调车工作;

(9) 能够利用信息系统正确填记《行车设备检查(施工)登记簿》《调度命令登记簿》《交接班簿》等行车台账簿册;

(10) 能够利用铁路电子商务系统、货票系统,完成货物受理、承运;

(11) 能够正确办理货物运输作业,处理货物损失相关问题;

(12) 能够熟练使用铁路货场设备;

(13) 能够办理售票、进站、乘降、车站及列车客运服务;

(14) 能够熟练使用客运管控平台,实现车站智能化客运组织。

六、人才培养模式

把立德树人根本任务贯穿于人才培养各环节，培养品德高尚、技术过硬、本领高强的高铁时代运营管理技术技能人才。创新“双主体育人、课证融通、工学交替、育训结合”的专业群人才培养模式（见图1）。

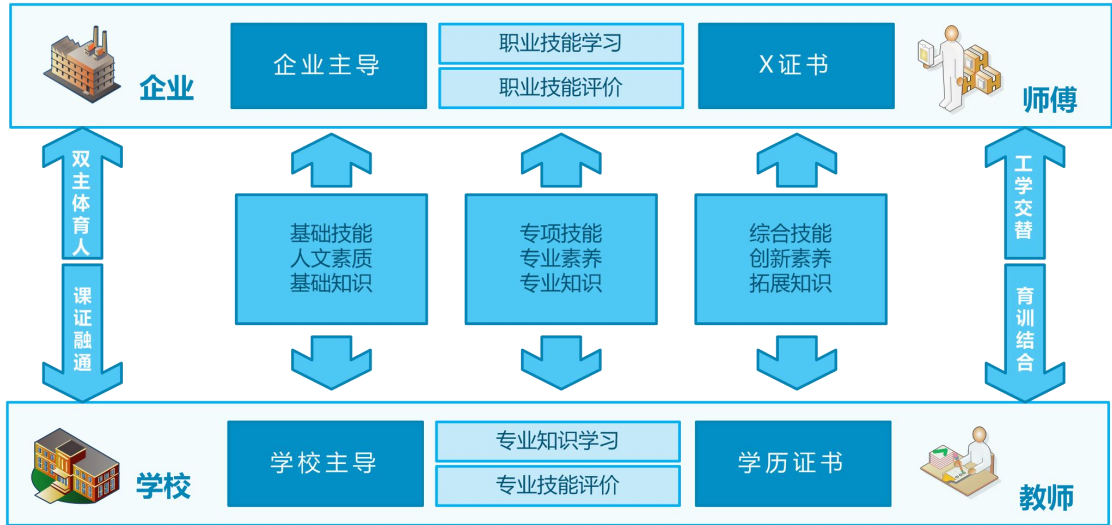


图1 铁道交通运营管理专业群人才培养模式

1.贯彻课程思政，落实立德树人

校企合作构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，由教师、学生管理人员、企业导师、技能大师和优秀校友共同进行课程思政改革，挖掘学校和企业主导课程中的思政教育元素，以及所承载的思政教育功能，使思想政治教育、专业思想教育、专业知识与技能有机融合。运用现代信息技术手段，在铁道运营国家专业教学资源库的课程和专业群所有在线精品课程中增加课程思政内容，构建线上育人课堂，突破时空限制，使理想信念教育贯穿人才培养全过程，培养学生的爱国情怀、社会责任和工匠精神，能够全身心地投入铁道交通运营管理工作。

在各专业的人才培养方案中，将劳动教育、国家安全教育、学生社会实践、志愿者服务等课程设置为必修课；在企业课程和顶岗实习中，增加中华传统美德、职业道德、社会公德教育，塑造学生优秀品格和铁路服务意识；优化课程评价和学生素质综合考评标准，结合成绩评定、奖学金评比、贫困生资助，普及公平公正教育；加强校企协同，和西安车站、地铁北大街车站等学雷锋先进集体联合，建立一批校外学生社会实践基地，通过节假日客流组织等志愿服务，形成社会、基地与学校协同育人体系。

2.实施校企“双主体”育人，推行现代学徒制

学校和企业共同承担学生培养，在教学组织、实训实习、岗位培训、学生管理上互相促进，实现“双主体”育人。总结城市轨道交通运营管理专业国家第二批现代学徒制试点成功

经验，继续与陕西宝麟铁路有限责任公司、西安市轨道交通集团有限公司等企业合作，全面推行现代学徒制。校企共同开发人才培养方案、课程标准，共建教学资源，利用信息化教学平台，开展专业教师、企业导师联合教学，形成产学研深度融合的新型人才培养模式。

利用学校和铁路运输企业不同的育人环境，实现课堂教学和企业工作交替进行。与中国铁路西安局等企业开展“2+1”校企联合培养，在学校完成理论学习、技能训练，在企业完成师傅带徒阶段的实习，加快学生职业适应的过程。

3.深化“1+X”证书制度改革，推进“课证融通”

融合“城市轨道交通站务职业技能等级证书”“物流管理职业技能等级证书”要求，修订城市轨道交通运营管理、铁路物流管理专业课程标准，设置考证课程，提高证书通过率，实现“课证融通”。铁道交通运营管理专业、高速铁路客运服务专业对接国铁集团助理值班员、连结员、铁路客运员、列车员、货运员职业技能等级证书要求，依据岗位培训规范开发模块化课程包，优化“2+1”校企联合培养岗位模块课程的内容。

以“1+X”证书制度改革为抓手，完善“育训结合”。面向铁路运输企业职工招生，开发弹性学制人才培养方案，进行半工半读培养；面向退役军人、下岗职工，开展职业培训和学历教育；面向在校学生，将大赛获奖证书、获取的职业技能等级证书等转换成学分，试行“学分银行”。

七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表 3 公共基础课程描述

序号	课程名称 (学时/学分)	课程描述
1	思想道德修养与法治 (48 学时/3 学分)	主要内容：对大学生进行世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育的课程，提升学生的思想道德修养和法治素养，旨在把大学生培养成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (64 学时/4 学分)	主要内容：以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义实践为依据，重点讲授马克思主义中国化理论创新的两大理论成果。通过对马克思主义中国化理论成果怎样解决中国革命、建设、改革问题的分析，帮助学生了解中国特色社会主义事业怎样在继往开来中不断前进发展，马克思主义中国化怎样在承前启后中持续向前推进；帮助学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理

		论，深刻认识马克思主义中国化理论成果实现中华民族伟大复兴的指导意义，增强学习马克思主义中国化理论成果的自觉性，坚定学生的“四个自信”，做到“两个维护”，树立在中国共产党领导下建设中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。
3	体育与健康 (102 学时/6 学分)	主要内容：以身体练习为主要手段，以体育与健康知识、技能和方法为主要学习内容，以培养学生核心能力、体育与健康学科核心素养和增进高职学生身心健康、通过锻炼培养坚韧不拔，团结协作，吃苦耐劳等积极向上精神为主要目标的课程。本课程具有基础性、实践性、选择性和综合性：基础性强调为学生终身体育锻炼和保持健康体魄奠定基础；实践性强调积极参加课内体育学习以及课外体育锻炼、体育社团活动和体育竞赛活动；选择性强调学生可以自主选择学习 1~2 个运动项目；综合性强调关注多种内容和方法的整合。课程主要内容为：田径等基础性锻炼知识；篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球等专项知识；体育相关安全知识等。
4	基础俄语 (196 学时/12 学分)	主要内容：本课程培养德智体美劳全面发展，具有扎实的俄语语言基础、广泛的科学文化知识和良好的创新精神、跨文化交际能力、较高的人文素养，能在外事、经贸、文化、教育、科研、旅游等领域从事翻译、研究、教学、管理工作的德才兼备的复合型俄语人才。本课程培养学生有基本俄语语言基础知识、俄汉双语转换能力和跨文化交际能力。并具备继续获取本专业及相关专业知识的能力以及自主学习的能力，适应市场经济的需要。具有较好的汉语表达能力和一定的第二外语的实际运用能力。 具有良好的人文素质与科学精神；具有健全人格和良好心理素质，具有较强的创新精神和实践能力。
5	铁路客运服务 俄语 (72 学时/4.5 学分)	主要内容：本课程培养学生有客运服务与组织方面的俄语语言基础知识、俄汉双语转换能力和跨文化交际能力。并具备继续获取本专业及相关专业知识的能力以及自主学习的能力，适应市场经济的需要。具有良好的人文素质与科学精神；具有健全人格和良好心理素质，具有较强的创新精神和实践能力。
6	俄语听力与口语 (130 学时/8 学分)	主要内容：本课程为俄语专业的必修入门课程。通过听说专门训练，使学生准确把握俄语的发音机理，学会正确发音，完成由机械模仿向自觉习惯的过渡，做到发组合音时音节分明，重音正确，清浊音清晰，可以拼读任何单词；在节律方面气流顺畅、匀称，词重音和句重音清晰可辨；在语调方面，掌握基本调型，学会使用不同的语调表达自己的思想和意图。词法部分能使学生了解词的语法结构和词的变化规则，句法部分能使学生了解词组和简单句、复合句的结构、类型以及在言语中的功能。通过学习使学

		生深入理解各项语法规则，并掌握它们的使用规律，能具有扎实的语法基本功，具有正确运用俄语的基本技能。为进一步学好俄语打下重要的基础。
7	俄罗斯国情文化 (64 学时/4 学分)	本课程主要介绍俄罗斯的地理、历史、政治、经济、文化等情况，为学习俄语和未来工作提供背景知识。
8	俄语阅读 (34 学时/2 学分)	主要内容：本课程主要选用精品的俄语文章、材料等，主要有俄语小说、诗歌、新闻等，帮助学生很好的练习俄语。
9	俄语写作 (36 学时/2 学分)	主要内容：本课程主要选用精品的俄语文章、材料等，培养学生基本的俄语写作能力。
10	信息技术 (68 学时/4 学分)	主要内容：了解微型计算机系统的组成和各部分的功能、了解操作系统的基本功能和作用，掌握 Windows7 的基本操作和应用；了解文字处理的基本知识，熟练掌握文字处理 Word 的基本操作和应用,熟练掌握一种汉字(键盘)输入方法；了解电子表格软件的基本知识,掌握电子表格软件 Excel 的基本操作和应用；了解多媒体演示软件的基本知识，掌握演示文稿制作软件 PowerPoint 的基本操作和应用；了解计算机网络的基本概念和因特网(Internet)的初步知识，掌握 IE 浏览器软件的基本操作和使用；具有计算机安全使用和计算机病毒防治的知识。
11	职业发展与就业指导 (34 学时/2 学分)	主要内容：帮助我院学生了解国家及学院就业形势和政策，引导学生充分认知自我，合理调整职业预期，树立正确的择业观，增强就业竞争意识，掌握求职择业的基本常识和技巧,把握就业市场的特点和功能，以此提高我院学生择业、就业的能力，最终指导和帮助学生实现成功就业。
12	应用文写作 (36 学时/2 学分)	本课程在介绍写作基本理论和基础知识的基础上，比较系统的介绍和讲授当前社会生活中常用的应用文书写作的知识和技巧，具有很强的实用性、可操作性和社会实践性。本课程兼顾汉语基础知识、语言表达能力、思维认知能力和应用写作能力为一体，使学生掌握常用应用文书的写法，提高学生的应用写作能力和文化素质，以适应未来工作和生活的需要。
13	大学生创新创业基础 (34 学时/2 学分)	主要内容：培养高职学生的创新创业意识。课程围绕 9 个模块，34 个知识点展开，贯穿了创新创业两部分内容，配合大量的教学案例、教学视频、专项练习，致力于激发学生创新意识，从而提升学生的学习效果。
14	形势与政策	主要内容：坚持以马克思主义中国化理论成果为指导，针对学生关注的焦

	(32 学时/2 学分)	点热点问题和学生的思想动态开展教学活动，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身于祖国的改革开放和现代化建设伟大事业。
15	大学生心理健康教育 (32 学时/2 学分)	主要内容：定位于素质培养和素质拓展，强调实践能力，一方面在于促进学生心理的成长和发展，提高其环境适应能力，培养良好心态；另一方面，紧密结合专业，培养学生在未来的职业岗位中所需要的心理条件和心理素质，体现本课程为专业服务的需要。
16	军事理论 (36 学时/2 学分)	主要内容：掌握基本国防理论知识和基本军事技能，提高思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神；加强组织纪律性，磨炼意志品质，激发战胜困难的信心和勇气；培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风，树立正确的世界观、人生观和价值观，提高综合素质，为培养合格的高素质的社会主义事业的建设者和保卫者社会主义事业建设者和接班人奠定坚实的基础。
17	公共素质拓展课 (8 学分)	按照学院安排及在线通识课执行
总学分		67.5

(二) 专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 4 专业基础课程主要教学内容

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	铁路机车车辆及牵引供电 (64 学时/4 学分)	主要内容：铁路机车车辆的基本构造、原理、性能、特点及动车组的机构及其技术特点的基本知识，熟悉机车基本工作原理及性能，车辆的基本组成，动车组的关键技术，掌握各种车辆的类型、构造及运用方法，培养学生识别和运用铁道机车车辆和动车组的专业知识和综合素质。掌握电气化铁道供电系统的组成及管理。培养学生爱国爱铁路，爱岗敬业，愿为铁路事业的发展、为国家建设贡献力量的精神。树立大国工匠精神，对标连接员、制动员岗位标准，使学生具备连接员、制动员等岗位的基本技能，为后续职业发展奠定基础。

2	铁路线路与站场 (64学时/4学分)	主要内容：铁路线路与站场主要内容：路基及桥隧建筑物、轨道、道岔、线路平面与纵断面、限界及线路间距等铁路线路知识，熟悉中间站、技术站、编组站布局规划原理，掌握中间站根据实际需求完善改扩建设计的方法，培养学生分析和解决实际问题的能力，能对站场布置进行简单评价，并初步养成铁路线路和站场的基本设计能力，使学生具有创新精神和岗位创业能力，达到对设备使用能力的培养，并在学习中培养学生坚韧的毅力、踏实的工作态度、精益求精的工匠精神，增强学生的职业自豪感。
3	信号基础与调度集中设备 (68学时/4学分)	主要内容：学习铁路信号、固定信号机和信号表示器、色灯信号机的组成、信号标志；联锁基础设备、联锁及联锁图表、6502电气集中联锁、计算机联锁；闭塞设备、半自动闭塞、自动闭塞，熟悉铁路电务三大系统，即CTCS、TDCS、CTC系统的工作原理，掌握车站办理闭塞、排列进路、开放信号的作业方法，培养学生安全生产意识和标准化作业的工匠精神。
	总学分	12

2. 专业核心课程

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	铁路客运组织 (68学时/4学分)	主要内容：铁路客运运价、旅客运送、行包运送、客运站工作组织、旅客列车乘务工作组织、运输阻碍和事故处理等知识，熟悉铁路客运站和旅客列车运输组织原理和方法，掌握旅客运送、行包运输组织、客运站及列车乘务工作组织及运输阻碍和事故处理等技能。培养学生良好职业道德、爱岗敬业和团结协作的精神，良好行为规范、一定应变能力和人际交往能力，培养学生按章作业，同时又为旅客着想、始终服务旅客的工作精神和服务至上、旅客至上的意识和精益求精的工匠精神。
2	铁路货运组织(1) (68学时/4学分)	主要内容：铁路货物运输基本条件、货运票据电子化情况下的整车货物运输过程、集装箱运输组织、货物装载加固基本条件、货物装载加固计算及方法、超限超重货物运输组织等内容，培养学生坚韧的毅力、踏实的工作态度、精益求精的工匠精神，突出近十年铁路货运在运输急难险重运输任务中的骨干作用以及中欧班列在“一带一路”国家战略的重要作用。

3	铁路货运组织(2) (68学时/4学分)	主要内容：鲜活货物运输组织、危险货物运输组织、货场管理、货物运费核收、货物损失处理等内容，突出铁路货运在国民经济中的重要作用，培养学生服务货主的业务素养和实事求是的工作作风，增强学生的职业自豪感。
4	车站接发列车工作(1) (68学时/4学分)	主要内容：双线自动闭塞集中联锁、单线半自动闭塞集中联锁、单（双）线自动闭塞分散自律控制模式下车站操作方式接发列车作业模拟演练，在演练中将车站值班员、助理值班员技能培训规范和技能鉴定考核、铁道行指委接发列车技能大赛等内容有机融合，让学生做中学、学中做，理解并掌握接发列车工作主要内容和作业过程的相关知识 with 技能。树立学生“敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责”的安全意识，养成学生守纪守规、团结协作、敬业专注、服务大局的职业素养，培养学生勤奋上进、甘于奉献、技能报国的职业精神。
5	车站调车工作 (68学时/4学分)	主要内容：中间站摘挂、取送调车作业模拟演练，在演练中将连结员技能培训规范和技能鉴定考核、铁道行指委调车技能大赛等内容有机融合，让学生做中学、学中做，理解并掌握铁道行业标准《铁路调车作业》中的基本要求、准备作业、列车摘挂作业、取送车辆作业、停留车作业等相关知识和技能；在此基础上拓展学习平面牵出线调车、驼峰调车等相关知识。树立学生“敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责”的安全意识，养成学生守纪守规、团结协作、敬业专注、服务大局的职业素养，培养学生勤奋上进、甘于奉献、技能报国的职业精神。
6	车站作业计划与统计 (72学时/4.5学分)	主要内容：货物列车编组计划的认知、掌握货物列车及货车在技术站的技术作业过程；车站班计划的认知、掌握班计划出发列车车流来源的推算过程、会进行班计划指标的计算，车站阶段计划的认识、会填记到达解体列车的解体图解和自编始发列车的编组图解、会安排调车机车的运用计划；会编制解体调车作业计划，技术站摘挂列车编组调车作业计划的认知，会编制摘挂调车作业计划；会进行现在车的分类 会进行装车数、卸车数、增加使用车、增加卸空车及装卸作业次数的统计，掌握号码制货车停留时间统计方法。通过课程的学习，培养学生的全局观，以及工作中精益求精、深耕细作的工匠精神。
7	铁路行车规章	主要内容：《铁路技术管理规程》、《铁路调车作业标准》、

	(36学时/2学分)	《接发列车作业标准》、《铁路营业线施工管理办法》、《车站行车工作细则编制规则》等铁路行车主要规章，熟悉铁路行车组织的原理，具备灵活运用规章进行生产作业和应急处置的能力。培养学生的严守规章、按章操作、令行禁止的意识。
8	列车调度指挥 (36学时/2学分)	主要内容：调度指挥工作认知、列车运行图认知、列车编组计划认知、调度集中（CTC）系统、调度指挥方法、列车运行组织、调度工作分析等知识，使学生掌握列车调度指挥的工作原理和工作方法，初步具备指挥列车运行、突发事件应急处置、调度分析与安全管理的能力，培养学生的安全意识、劳动纪律、作业纪律和标准化作业方法，以及“高度统一、大联动机”的铁路行车工作精神。
9	铁路行车安全管理 (72学时/4.5学分)	主要内容：铁路行车安全管理基础知识，铁路行车安全保障体系，铁路交通事故处理，铁路交通事故预防，铁路行车安全考核与分析等知识，熟悉铁路安全管理、风险管理、隐患排查的原理，掌握安全生产管理的技能。培养学生安全第一、以人为本的安全意识和理念。
	总学分	32.5

3. 专业拓展课程

表 6 专业拓展课程一览表

序号	课程名称 (学时/学分)	主要教学内容
1	国际运输与多式联运 (72学时/4.5学分)	主要内容：国际运输公约、经营人、责任制度、多式联运合同、托运、计费、保险等知识，使学生掌握以一张联运单据，通过两种或两种以上的运输方式，负责将货物从一个国家的某一地点运送到另一国家的某一地点的运输组织能力。培养学生的国际意识、安全意识、保险意识，以及联劳协作的工作精神。
2	高铁调度指挥 (72学时/4.5学分)	主要内容：智能高铁调度系统的组成、调度指挥的特点等知识，了解智能高铁调度指挥业务管理、列车控制系统的基本原理，初步具备使用智能高铁计划系统、列车运行管理调度系统、动车组调度与乘务人员管理系统、综合维修天窗及综合维修调度系统、供电调度系统、智能车站作业管理系统的能力，培养学生为我国高铁事业发展贡献力量的职业素质。
3	人身安全与劳动保护	主要内容：铁路运输安全法律法规、典型的人身伤害事故预防、劳动保护的基本要求和急救基本技能。培养学生良好人身安全

	(72 学时/4.5 学分)	意识和劳动保护技能。
4	铁路班组管理 (72 学时/4.5 学分)	主要内容：铁路运输站段班组生产管理、安全管理、劳动管理、设备管理、物资与能源管理等知识，了解班组计划管理、现场管理、质量管理、民主管理职工教育培训的基本方法，使学生初步具备班组管理的技巧和能力，培养学生的法律意识、创新意识、合作意识。
5	公共服务手语 (36 学时/2 学分)	主要内容：围绕铁路旅客运输生产过程展开，包括铁路客运站服务手语和铁路列车乘务服务手语，全面认识和了解铁路客运服务，熟悉车站和列车服务的手语表达，掌握手语沟通的基本技巧和方法，为重点旅客（听障人士）提供专业的服务。培养学生关爱旅客，积极服务社会公益的思想品质。
6	企业管理 (36 学时/2 学分)	主要内容：现代企业管理理论，学习计划职能、组织职能、领导职能、控制职能及管理信息系统。
7	专业咨询与检索 (72 学时/4.5 学分)	主要内容：信息检索基础知识，了解数据和事实信息检索、专利文献检索、中外文数据库使用的基本方法，使学生初步具备网络信息资源的利用、文献信息资源的综合利用的能力，培养学生终身学习的素质。
8	货运智能装卸设备操作 (72 学时/4.5 学分)	主要内容：铁路货物和站旁的装卸作业，铁路仓库和理货场的堆码拆取、分拣，配货、中转作业，铁路车辆在货场及站台的装卸作业，装卸时进行的加固作业，以及清扫车辆，揭盖篷布、移动车辆、检斤计量等辅助作业。培养学生爱岗敬业、尊客爱货的职业素质。
	总学分	15.5

4. 实践性教学环节

表 7 实践教学体系表

类别	序号	实践及训练项目	学分	周数	主要内容及要求	考核方式
素质技能	1	入学教育	1	1	主要进行校情、校纪教育和专业教育，使学生端正学习态度，明确学习目的，遵守学校纪律，了解专业方向。	考查
	2	军事技能	2	2	主要进行基本军事训练，学习有关军事知识，学习人民军队的各种优良传统和作风，培养学生的	考查

					组织纪律观念和献身精神。	
	3	劳动教育	1.5	1	通过劳动教育，培养和树立学生热爱劳动的观念。	考查
	4	毕业教育	1	1	毕业生岗前安全、思想道德、法纪教育教育与培训，办理毕业手续。	考查
基本技能	1	认识实习	1	1	主要通过参观编组站、技术站、客运站、货运站的主要设备及作业方法，提高学生认识本专业内容、准确自我定位的能力，培养学生关注铁路、爱岗敬业精神。	考查
专业技能	1	实习	9	18	组织安排学生进入企事业单位在真实工作岗位上进行实践锻炼，获得初步职业训练和相关专业岗位技能训练。	考查
	2	俄方专业课程技能训练	1	1	主要训练俄罗斯铁路文化、俄罗斯铁路发展史、俄罗斯铁路新技术、俄罗斯铁路运输管理知识技术。	考查
综合技能	1	毕业设计 (与实习同时间进行)	5	10	结合实际，运用所学专业知识对现场问题进行分析、总结、设计撰写毕业论文。	答辩

5. 专业群共享课程（资源）

表 8 专业群共享课程（资源）表

专业群名称	
包含专业	1. 铁道交通运营管理 2. 城市轨道交通运营管理 3. 铁路物流管理 4. 高速铁路客运乘务管理
共享专业课程	1. 铁道概论 2. 城市轨道交通概论 3. 服务礼仪 4. 市场营销
共享实验实训室	1. 高铁调度指挥实训中心 2. AFC 自动售检票实训室 3. 行车组织云计算实训室 4. 智慧物流综合实训中心 5. 形体实训室

	6. 仪容仪表实训室
共享职业资格证书 (职业技能等级证书)	1. 铁路连结员 2. 铁路货运员 3. 铁路客运员

八、教学进程总体安排

(一) 学时学分安排

本专业总学时为 2792 学时，151 学分。其中，公共基础课程占比 39.0%，选修课占比 11.53%，实践性教学学时占比 51.79%。实习累计时间为 6 个月，约 468 学时，集中安排在第六学期。

(二) 学期周数分配表

表 9 学期周数分配表

学 年		一		二		三		合计
学 期		1	2	3	4	5	6	
学期周数		20	20	20	20	20	19	119
序号	类别							
1	入学教育	1						1
	军事技能	2						2
	劳动教育			1				1
2	课内教学	16	17	17	18	18		86
3	专业实践教学		1		1		18	20
4	毕业教育						1	1
5	机动		1	1		1		3
6	考试	1	1	1	1	1		5
合 计		20	20	20	20	20	19	119

注：课内教学指除专业实践、校外实习、社会实践、课外活动以外的教学内容；专业实践教学包含实验、实训、课程设计、实习、综合实践。

(三) 课程体系设置表

九、实施保障

(一) 师资队伍

本专业的师资由专任教师和兼职教师组成。学生数与专任教师数比例不高于 25:1。采用

校内和企业双带头人制度，专业带头人应具有高级技术职称。双师型教师占专业课教师的比例不低于 50%。

专任教师均能够胜任 2 门及以上专业课教学以及相应的实践教学，具备全面的专业知识和最新的高等职业教育理念，具备信息化教学能力和课程所需的实践能力。

兼职教师均具备初级及以上专业技术职务，或是具有高级工及以上技能鉴定证书。

（二）教学设施

主要包括专业教室、校内实训室（场）、校外实习基地等。

1.每间专业教室均可以容纳 50 人，具有投影、音响、无线网络等满足信息化教学需要的设备。

2.校内实训室（基地）应同时容纳 50 人，能够满足以下理实一体化教学和技能训练需要。

- （1）车票发售；
- （2）旅客运输服务；
- （3）阔大货物装载加固；
- （4）接发列车演练；
- （5）铁路调车演练；
- （6）列车调度指挥。

3.校外实习基地能满足 50 人的认识实习和 300 人顶岗实习需要。认识实习基地的客运站、货场、编组站、中间站的数量各不少于 1 个。顶岗实习基地包括客运段及 5 个以上的运输站段，除提供实习岗位外，还应满足学生住宿需要。

4.专任教师要充分利用学校信息化教学平台，发布教学信息、教学资料，布置课程作业，开展课程讨论等。

（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、图书及数字资源等。

1.教材选用有关基本要求：学校要建立教材选用制度，优先选用国家规划教材以及中国铁道出版社、西南交通大学出版社、北京交通大学出版社的规划教材，同时鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。选用的教材须是近五年出版的，能体现本专业新知识、新设备、新方法的教材。

2.图书配备有关基本要求：本专业应配备铁路运输的行车、客运、货运规章及技术规范，以及能体现高速铁路、重载运输、信息化管理等新技术的图书。

3.数字资源配备有关基本要求：本专业应建立覆盖所有专业课程的数字教学资源库和核心课程教学资源库。

（四）教学方法

本专业专业基础课是属于设备认知类的课程，让学生明确“是什么”、“在哪用”、“怎么用”，因此在教学中充分利用数字化设备和线上线下混合式教学，采用互动式教学，以及利用实训室设备进行实体教学，在练中学、学中练。对于专业课程要训练学生的专业技能，可采用项目教学、案例教学、任务驱动、利用实训室设备进行模拟现场实际的情境教学、研讨等教学方法和手段，充分发挥学生的主动性，增强教学效果，完成教学目标。

（五）学习评价

依据高职教育特点，采用多元化的考核模式，依据课程特点采取开卷、闭卷、答辩、实做、提问、撰写小论文等方式，或几种方式组合起来进行考核。有可能的话尽量采用项目式考核，如布置任务、设置项目等，让学生通过完成任务或项目，达到考核学生对知识的掌握及应用能力。

（六）质量管理

1.建立专业建设和教学过程质量监控机制，要求教师严格按照《课程标准》编写学期授课计划及教案，教案审批时间在上课时间的1周以上。开展理实一体化的课堂教学，采用案例分析、任务驱动、分组学习等方式，提高教学效果。建立各门课程的试题（试卷）库，采用教考分离、流水阅卷、过程考核等方式，综合评定成绩。实训教学有任务书和指导书，明确顶岗实习和毕业论文指导制度。

通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成铁道交通运营管理专业人才培养规格。

2.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课和听课制度，严明教学纪律和课堂纪律。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

十、课程学分替代

取得“1+X”等证书奖励学分折换成相应的课程学分。

表 10 证书替代课程一览表

序号	证书项目	替代课程
1	连结员职业资格证书	《车站调车工作》
2	铁路货运员资格证书	《铁路货运组织》
3	铁路客运员资格证书	《铁路客运组织》

十一、毕业要求

学生必须在规定年限内修满的专业人才培养方案所规定的 2792 学时、151 学分，素质教育拓展项目和教学环节，身体素质达到《国家学生体质健康标准》要求方可毕业。

表 11 轨道交通运营管理专业毕业要求

序号	考核项目	考核发证部门	等级要求	考核学期
1	英语应用能力考试	高等学校英语应用能力考核委员会	B 级及以上	2、3
2	计算机应用能力	教育部考试中心	一级及以上	2、3
3	铁路客运员	中国国家铁路集团有限责任公司	中级	4、5、6
4	铁路货运员	中国国家铁路集团有限责任公司	中级	4、5、6
5	铁路车站值班员	中国国家铁路集团有限责任公司	中级	4、5、6
6	铁路车站助理值班员	中国国家铁路集团有限责任公司	中级	4、5、6
7	铁路连结员	中国国家铁路集团有限责任公司	中级	4、5、6

2-6 为本专业职业技能等级证书，至少获得一项。

十二、继续专业学习深造建议

轨道交通高端产业及产业高端，对人才培养提出了新的要求，高技能人才、高素质劳动者可以将轨道交通先进技术和服 务转化为现实生产力。为提高生产一线岗位劳动者的素质，专业群将从轨道交通运营管理专业开始，探索职业本科教育。学生可以继续参加专升本考试，完成以服务为宗旨、以就业为导向，产学研结合的铁道运营管理专业职业本科教育，继续成长为社会急需的应用型高科技人才，让他们熟练掌握客运组织、货运组织和行车组织应用型技术，并能够在此基础上根据工作环境的需要改进技术，对技术进行创新。符合出国留学的学生，可以参加俄罗斯合作院校开展本科阶段学习。

十三、人才培养方案论证意见

人才培养方案论证意见

专业名称	铁道交通运营管理（2.5+0.5）		专业代码	500112H
所属学院	交通运输学院		专业带头人	刘新强
执笔人（签字）	刘新强		审核人（签字）	刘新强
铁道交通运营管理专业建设指导委员会论证意见	<p>铁道交通运营管理专业带头人和骨干教师，认真学习《国家职业教育改革实施方案》、《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》（教职成〔2019〕13号）、《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）等有关文件要求，严格执行《铁道交通运营管理专业教学标准》，积极鼓励学生参加铁路职业技能等级证书鉴定考核，配合铁道交通运营管理专业群建设在本次修订人才培养方案中，调整了《接发列车工作》等课程内容，调整了《国际运输与多式联运》等专业选修课。</p> <p>经过专业建设指导委员会审核，一致认为，铁道交通运营管理专业人才培养方案人才培养目标定位准确，课程体系框架合理，能够反映铁路企业的新技术、新设备、新方法，实训项目开设合理，能够符合企业人才需求。</p> <p>同意该人才培养方案实施。</p> <p>负责人（签字）：刘新强 年6月3日</p>			
专家姓名	单位	职称	职务	签名
徐建根	中国铁路西安铁路集团有限公司	教授级高工	总工程师	徐建根
袁革	中国铁路西安铁路集团有限公司	高级工程师	运输处处长	袁革
徐小勇	西安铁路职业技术学院	教授	交通运输学院院长	徐小勇
刘广武	西安铁路职业技术学院	讲师	教研室主任	刘广武
赵岚	西安铁路职业技术学院	教授	教师	赵岚
连义平	西安铁路职业技术学院	副教授	教师	连义平
申红	西安铁路职业技术学院	副教授	教师	申红
二级院部审核意见	<p>同意</p> <p>负责人（签字）：申红（公章） 年6月3日</p> <p>2022</p> <p>西安铁路职业技术学院 交通运输学院</p>			

教务处 审核意见	<p>同意</p> <p>教务处处长（签字）： 2022年6月20日</p>
教学工作 委员会 审核意见	<p>同意</p> <p>负责人（签字）： 2022年6月20日</p>
学校意见	<p>同意</p> <p>主管院长（签印）： 安学武 2022年6月21日</p>

十四、附录

附录 1：人才需求和专业改革调研报告

2022 年 3-5 月，交通运输学院运输教研室先后组织骨干教师到中国铁路西安局运输部、客运部、货运部、汉中车务段、西安西站开展专业调研，全面了解我院毕业生在西安局集团有限公司基层站段开展 2+1 联合培养情况、企业新技术应用和专业人才培养需求，与南京铁道职业技术学院、湖南铁路科技职业技术学院、柳州铁路职业技术学院开展院校调研，研讨了铁道交通运营管理专业的课程体系，为推进本专业现代学徒制改革、签订校企合作协议、修订我院 2022 级人才培养方案、开展职工培训奠定了基础。

参加调研人员：徐小勇、孟永辉、刘新强、赵岚、刘广武、牛天河、刘佳丽、王艳艳、郭芙蓉。

（一）调研的目的

为了更好地了解铁道运输行业现状和未来发展趋势，根据高职专业目录（2021 版）与学院 2022 年拟招生专业情况，了解铁道交通运营管理专业顶岗实习现状，全面、准确地把握铁路运输行业对人才的需求状况，以企业需求为导向、以企业岗位为目标重新定位顶岗实习发展方向，准确定位人才培养目标，明确人才培养规格；掌握毕业生、用人单位对人才培养工作及人才培养质量的评价，完善人才培养方案，加强产教融合，全面推进教育教学改革，提高人才培养质量。

（二）调研地点

（1）企业单位：中国铁路西安局运输部、客运部、货运部、汉中车务段、勉西车站、西安西站

（2）同行院校：南京铁道职业技术学院、湖南铁路科技职业技术学院、柳州铁路职业技术学院

（3）毕业生：铁道交通运营管理专业毕业学生、近年来其他专业毕业在铁路运输站段的职工。

（三）调研对象：

主要针对铁路运输站段以下部门和人员：

- 铁路企业站段劳动人事科室、教育科室；
- 铁路企业站段运转车间、调度车间、客运、货运车间；
- 铁路企业站段负责人、主管领导；
- 同行院校专业带头人、教研室主任、骨干教师；
- 铁道交通运营管理专业毕业学生。

（四）调研内容

以铁道交通运营管理专业人才培养方案和学生跟岗实习现状为基础，对顶岗实习条件、实习内容、实习成果、实习评价、实习管理等关键问题开展调研，详细了解目前顶岗实习过程中存在的困难和问题，掌握企业、学校和学生对顶岗实习的认识、态度和要求，为制定铁道交通运营管理专业顶岗实习标准提供充分依据，并与铁路站段签订了人才培养合作协议。

（五）调研方式

主要采用以下几种方式。

- 站段职能科室报告、专业人才培养方案研讨；
- 校企合作协议书签署、
- 分组研讨、现场参观。

（六）调研现场

调研期间，主要洽谈“2+1”人才培养模式改革、校企合作，研讨人才培养方案等事宜（图2-图4）。



图2 交通运输学院赴铁路企业调研座谈



图3：分组讨论人才培养方案



图 4 基层站段调研情况

（七）调研成果

1.企业需求

现有技术人才情况及岗位类型随着铁路快速化的发展人才需求结构发生很大变化，人才需求已由理论型转向技术技能型。

调查显示，路局招聘时的学历还是以高职高专学历为主，这说明招聘优先考虑的条件不是学历，而是技术技能能力，技能水平高并具有创新精神的毕业生特别受用人单位的欢迎。尤其是一线或岗位管理需要更多的是实践能力强的高素质技术技能人才。座谈中还发现，目前技术性职业岗位仍处于不饱和状态，尤其是行车设备的更新换代带来给一线人员的技术也业务能力都提出了更高的要求。目前路局提供给应届高职铁道交通运营管理专业学生的技术性岗位主要有以下几类：车站行车方向一连结员、助理值班员等工种；车站货运方向一货装员货运员、货运核算员等工种。随着我国铁路大发展时期，对铁路相关人才的需求持续增长，全国铁路建设系统人才需求量约为 50 万人，其中高职层次的一线操作人员就占到 70%-80%，铁路人才总体上处于供不应求状态。

2.毕业生就业岗位类型也发生很大变化

铁道交通运营管理专业应届毕业生就业岗位主要是铁路，毕业生一毕业就定岗，主要从事技术含量较底综合能力较强的连结员、助理值班员等岗位。少数特别优秀的学生甚至从事车站调度等岗位。从学生岗位的变化可知随着学生实践技能的增强理论知识得以与实践经验相结合，使职业能力得到质的提升，知识和能力均实现正迁移。这种变化与职业成长规律相一致，即由初学者、高级初学者、有能力者、熟练者、实践专家，每个阶段对职业能力的的需求不同，这为铁道交通运营管理专业职业能力等级的划分提供了依据。

3. 轨道交通运营管理专业设置基本符合人才市场需求。

专业的培养目标是培养拥护党的基本路线，适应生产、建设、管理、服务一线需要的德、智、体、美等方面全面发展的具有良好职业道德和敬业精神的，掌握铁路运输生产、管理和服务等专业知识和基本技能的高素质技术技能人才。座谈结果表明开设轨道交通运营管理专业符合运输一线企业对运输人才需求和办学规律符合企业对人才的需求。

4. 岗位职业能力明确。

通过调研结果分析，本专业毕业生主要面向铁路运输企业、城市地下铁道、大型厂矿企业和港口的铁路运输部门从事运输生产、组织、指挥和管理等工作见表。

(1) 知识要求。一是具有本专业培养目标必备的文化基础知识；二是掌握本专业必需的铁路线路站场、机车车辆、信号通信设备的基本；知识三是掌握铁路、行车组织工作的基本理论和方法；四是掌握铁路客货运组织工作的基本理论和方法；五是掌握市场营销的基本知识、基本理论和基本方法；六是具有计算机应用技术的基本知识。

(2) 能力要求。一是具有正确使用、操作有关行车设备的能力；二是具有正确执行和运用规章解决运输生产实际问题的能力；三是具有运输生产组织、管理与调度指挥的能力；四是具有解决设备故障和突发事件的应变处理能力；五是具有解决铁路运输企业管理中的基本问题的能力；六是具有较强的计算机操作能力。

(3) 素质要求。一是政治素质树立正确的政治观，热爱社会主义祖国拥护中国共产党的领导具有为国家富强，民族振兴而奋斗的理想、事业心和责任感。二是道德素质树立正确的世界观、人生观和价值观，具有自主学习、独立思考的能力具有积极探索的精神和开发创新的思维；由于铁路运输具有高度集中，各工作环节紧密联系的特点，因此本专业尤其强调学生具有强烈的爱岗敬业态度、团结协作精神和遵纪守法的思想。三是人文素质具备健康、高雅的审美情趣和正确的审美观点冷性鲜明、学有所长。四是身心素质具有良好的心理素质具有较强的心理调适能力和自我保护能力了解体育运动的基本知识，初步掌握锻炼身体的基本技能养成科学锻炼身体的习惯，身体健康，达到大学生体育合格标准。

5. 几点意见

(1) 现行人才培养方案修订时增加实践环节和更新实训项目在主干课程中推广“工学结合”项目教学法，让学生有更多的机会进行实际操作。安排专业教师下现场锻炼或者聘请企业有经验的人士担任兼职教师，参与设计实训项目使学生在学中做、做中学。

(2) 在专业课的教学中加强模拟工作实际场境的情境教学，在行车类课程中加强基本规章、基本知识、基本技能的训练。货运课程教学内容要与现场实际相吻合，加入货装一体化的内容，在客运课程中，注重与人沟通、协调、交流等的培养。

(3) 在学生为人处事、沟通、协调、写作、心理减压等人文素质培养时，不是单纯开设几门课就能解决问题，这是一个长期工程，要发挥所有教师的作用，在每一节课上，给学生传输知识的同时，教给他们处事的方式、方法。

附录 2：公共选修课程

表 12 公共选修线下课程

类型	序号	课程代码	课程名称	考核方式	学分
公共 艺术	1	00501	音乐鉴赏	考查	1.5
	2	00502	艺术导论	考查	1.5
	3	00503	美术鉴赏	考查	1.5
	4	00504	影视鉴赏	考查	1.5
	5	00505	戏剧鉴赏	考查	1.5
	6	00506	舞蹈鉴赏	考查	1.5
	7	00507	书法鉴赏	考查	1.5
	8	00508	戏曲鉴赏	考查	1.5
创新 创业	1	00509	创新创业	考查	1.5
	2	00510	大学生创新基础	考查	1.5
	3	00511	创新思维训练	考查	1.5
	4	00512	创新创业大赛赛前特训	考查	1.5
	5	00513	创业创新执行力	考查	1.5
	6	00514	创业精神与实践	考查	1.5
	7	00515	创业管理实战	考查	1.5
	8	00516	创业基础	考查	1.5
其他	1	00518	数学简史	考查	1.5
	2	00519	文学欣赏	考查	1.5
	3	00520	中国传统文化概论	考查	1.5
	4	00521	社交礼仪	考查	1.5
	5	00522	演讲与口才	考查	1.5
	6	00523	人力资源管理	考查	1.5
	7	00524	英语技能强化	考查	1.5
	8	00525	旅游地理	考查	1.5
	9	00526	数学建模	考查	1.5

	10	00527	中共党史	考查	2
--	----	-------	------	----	---

表 13 公共选修线上课程

序号	课程名称	考核方式	学分
1	解码国家安全	考查	1
2	创新工程实践	考查	1
3	职熵——大学生职业素质与能力提升	考查	1
4	创践——大学生创新创业实务	考查	1
5	公共关系与人际交往能力	考查	1
6	创造性思维与创新方法	考查	1
7	职业生涯规划——体验式学习	考查	1
8	人文与医学	考查	1
9	突发性疫情认知、防护与思考	考查	1
10	地球历史及其生命的奥秘	考查	1
11	食品安全	考查	1
12	无处不在——传染病	考查	1
13	急救与自救	考查	1
14	拥抱健康青春	考查	1
15	多媒体课件设计与制作	考查	1
16	可再生能源与低碳社会	考查	1
17	乌拉俄语 A B B	考查	1
18	军事理论-综合版	考查	1
19	大学生安全文化	考查	1
20	大学生心理健康	考查	1
21	行为生活方式与健康	考查	1
22	走近传感器，智慧“感知”生活	考查	1
23	天文漫谈	考查	1

序号	课程名称	考核方式	学分
24	近视防控	考查	1
25	伟大的《红楼梦》	考查	1
26	中国传统文化经典解读——《菜根谭》	考查	1
27	看美剧，学口语	考查	1
28	燃烧脂肪-流行健身舞蹈	考查	1
29	异彩纷呈的民族文化	考查	1
30	英语话农史——华夏篇	考查	1
31	走近摄影	考查	1
32	Know Before You Go: 趣谈“一带一路”国家	考查	1
33	俄罗斯风情	考查	1
34	百菌齐发——开启菇粮时代	考查	1
35	秀出你风采——ppt 创意动画	考查	1
36	互联网与营销创新	考查	1
37	东方遇见西方：跨文化交际之旅	考查	1
38	好好说话——言语交际与人际沟通	考查	1
39	创业策划及项目路演实训（中俄双语版）	考查	1
40	懂礼的你最美——当代大学生礼仪	考查	1
41	园林艺术赏析	考查	1
42	世界著名博物馆艺术经典	考查	1
43	乌拉俄语 2	考查	1
44	音乐鉴赏（西安交通大学）	考查	1
45	延安精神特色素质教育	考查	1
46	笔墨时空——解读中国书法文化基因	考查	1
47	健康评估（咸阳职业技术学院）	考查	1
48	3D 打印技术与应用	考查	1
49	走进航空航天	考查	1

序号	课程名称	考核方式	学分
50	大道至简，车行轨上	考查	1
51	相约劳动	考查	1
52	实验室安全与防护	考查	1

附录 3：素质教育拓展项目及学分表

表 14 素质教育拓展项目及学分表

序号	项目名称	基本要求与安排说明	备注
1	大学生成才	针对当代大学生的特点，让学生建立正确的大学学习观，生活观。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座
2	大学生心理学	针对当前学生心理不稳定的特点，讲述心理学相关知识。帮助学生解决心理问题。聘请从事相关工作的专家讲授。	讲座/辅导
3	普法	对学生进行法律普及宣传、提高学生的法律意识。	讲座
4	节能减排、绿色环保	对学生进行环境保护意识讲座，提高学生环保意识。	讲座
5	创新创业教育	对学生进行创新创业知识、技巧的讲座，使学生懂得如何在毕业后进行自主创业	讲座
6	技能竞赛	要求学生参加各级各类技能竞赛，获得学分不低于 2 学分。（学院竞赛每项每人计 0.5 学分；省级竞赛每项每人计 1 学分；国家级竞赛每项每人计 2 学分。）	
7	志愿者服务		
8	社会实践		
9	文体活动		
10	社团活动		
毕业条件	课外素质教育每项/每人计 0.5 学分，总学分应达到 6 学分		

铁道交通运营管理专业（中外合作办学）（2.5+0.5）课程体系设置一览表

序号	课程/环节信息						总学分	总学时	学时构成		学期/周学时分布						考核方式
	课程体系	课程类型	课程属性	课程性质	课程名称	课程代码			理论	实践	一		二		三		
											1	2	3	4	5	6	
											16周	17周	17周	18周	18周	0周	
1	一、公共基础课	A类	公共课	必修课	思想道德与法治（1）	001B011	1.5	24	24		2						考试
2		A类	公共课	必修课	思想道德与法治（2）	001C012	1.5	24	24			2					考查
3		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	001021	2	32	32				2				考试
4		A类	公共课	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）	001022	2	32	32					2			考查
5		C类	公共课	必修课	体育与健康（1）	001B031	2	32		32	2						考试
6		C类	公共课	必修课	体育与健康（2）	001C032	2	34		34		2					考试
7		C类	公共课	必修课	体育与健康（3）	001D033	2	36		36			2				考试
8		A类	公共课	必修课	基础俄语（1）		4	64	64		4						考试
9		A类	公共课	必修课	基础俄语（2）		4	64	64			4					考试
10		A类	公共课	必修课	基础俄语（3）		4	68	68				4				考试
11		A类	公共课	必修课	中国铁道概论简述（中俄双语版）		4.5	72	72					4			考试
12		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（1）●		2	32		32	2						考查
13		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（2）●		2	32		32		2					考查
14		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（3）●		2	34		34			2				考查
15		A类	公共课	必修课	俄语听力与口语（4）●		2	32		32				2			考查

16		A 类	公共课	必修课	俄罗斯国情文化(1)●		2	32	32		2					考查
17		A 类	公共课	必修课	俄罗斯国情文化(2)●		2	32	32			2				考查
18		A 类	公共课	必修课	俄语阅读●		2	34		34			2			考查
19		A 类	公共课	必修课	俄语写作●		2	36		32				2		考查
20		C 类	公共课	必修课	信息技术	001B05	4	68	0	68		4				考查
21		A 类	公共课	必修课	职业发展与就业指导	001C08	2	34	34				2			考查
22		A 类	公共课	必修课	应用文写作	001C09	2	36	36					2		考查
23		A 类	公共课	必修课	大学生创新创业	11110	2	34	34			2				考试
24		A 类	公共课	必修课	形势与政策	00107	2	32	32		每学期 8 学时					考查
25		A 类	公共课	必修课	大学生心理健康教育	00122	2	32	32			2				考查
26		A 类	公共课	必修课	军事理论	00121	2	36	36							考查
27		A 类	公共课	公共选修课	通识课(线上+线下)		8	70	70		选修 3 门					考查
28	二、 专业 基础 课	B 类	专业基础课	必修课	铁路机车车辆及牵引供电	75201	4	64	46	18	4					考查
29		B 类	专业基础课	必修课	铁路线路与站场	75202	4	64	44	20	4					考试
30		B 类	专业基础课	必修课	信号基础与调度集中设备	75203	4	68	36	32		4				考试
31	三、 专业 核心 课	B 类	专业课	必修课	铁路客运组织▲△☆	75301	4	68	42	26				4		考试
32		B 类	专业课	必修课	铁路货运组织(1)▲△☆	753021	4	68	32	36		4				考试
33		B 类	专业课	必修课	铁路货运组织(2)▲△☆	753022	4	68	36	32			4			考试
34		B 类	专业课	必修课	车站接发列车作业(1)▲△☆	75303	4	68	36	32			4			考试
35		B 类	专业课	必修课	车站调车工作▲△	75304	4	68	44	24			4			考查
36		B 类	专业课	必修课	车站作业计划与统计▲	75305	4.5	72	48	24					4	考试
37		B 类	专业课	必修课	铁路行车规章▲	75306	2	36	24	12				2		考查

38		B类	专业课	专业选修课	列车调度指挥	75307	2	36	24	12					2		考查
39		B类	专业课	必修课	铁路行车安全管理▲	75308	4	72	42	30				4			考试
40	四、 专业 拓展 课	B类	专业课	专业选修课	国际运输与多式联运	75401	4.5	72	48	24					4		考试
41		B类	专业课	专业选修课	高铁调度指挥	75402											
42		B类	专业基础课	专业选修课	人身安全与劳动保护	75403	4.5	72	60	12					4		考试
43		B类	专业课	专业选修课	铁路班组管理	75404											
44		B类	专业课	专业选修课	公共服务手语	75405	2	36	16	20					2		考试
45		B类	专业课	专业选修课	企业管理	75406											
46		B类	专业课	专业选修课	铁路科技文献检索	75407	4.5	72	42	30					4		考查
47		B类	专业课	专业选修课	货运智能装卸设备操作	75408											
48	五、 素质 技能	C类	专业课	必修课	入学教育	75301S	1	24		24	1周						考查
49		C类	公共课	必修课	军事技能	01021S	2	112		112	2周						考查
50		C类	公共课	必修课	劳动教育	001041S	1.5	24	4	20			1周				考查
51		C类	专业课	必修课	毕业教育	75304s	1	24		24						1周	考查
52	六、 基本 技能	C类	专业基础课	必修课	认识实习	75202S	1	24		24		1周					考查
53	七、 专业	C类	专业课	必修课	俄方专业课程技能训练		1	24		24				1周			考查
54	技能	C类	专业课	必修课	实习	75305s	9	468		468					*	18	考查

																周	周	
55	八、 综合 技能	C 类	专业课	必修课	毕业设计（论文）	75306s	5	0									10 周	考查
56					机动			0				1 周	1 周		1 周			
57					考试			0			1 周	1 周	1 周	1 周	1 周			
课程类别情况							总 学 分	总 学 时	理论	实践	一		二		三		占总学 时比例	
											1	2	3	4	5	6		
公共基础课							69.5	1094	724	366	12	20	14	12	0	0	39.1%	
专业基础课							12	196	126	70	8	4	0	0	0	0	7.0%	
专业核心课							32.5	556	328	228	0	4	12	10	6	0	19.9%	
专业拓展课							15.5	252	166	86	0	0	0	0	14	0	9.0%	
小计							129.5	2098	1344	750	20	28	26	22	20	0	75.0%	
素质技能							5.5	184	4	180	0	0	0	0	0	0	6.6%	
基本技能							1	24	0	24	0	0	0	0	0	0	0.9%	
专业技能							10	492	0	492	0	0	0	0	0	0	17.6%	
综合技能							5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	
小计							21.5	700	4	696	0	0	0	0	0	0	25.0%	
合计							周课时				20	28	26	22	20	0	100.0%	
							151	2798	1348	1446	理论与实践比				48:52			

注：▲表示专业核心课程 △为职业技能考证训练 ☆表示院级精品资源共享课（精品课） ●俄方任教课程

