

# 铁道机械化维修专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

(一) 专业名称：铁道机械化维修

(二) 专业代码：600105

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年。

## 四、职业面向

本专业职业面向如下表 1 所示。

表 1 铁道机械化维修专业职业面向

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)	职业资格证书或职业 技能等级证书举例
交通运输大类 (60)	铁路运输类 (6001)	铁路运输 辅助活动 (533)	铁道工务工程 技术人员 (2-02-17-06)	大型线路机械 驾驶、运用、维 修	大型线路机械司机

本专业岗位能力分析如下表 2 所示。

表 2 铁道机械化维修专业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位描述	岗位能力要求
1	大型线路机械 驾驶	根据作业计划和调度命令,安全、准时驾驶大型线路机械车到达施工地点,并根据作业要求移动机械车。	①能根据作业计划提前做好出车整備;②能根据规范要求,在发车前规定时间完成机械车的检查和试验;③能根据行车要求和调度命令安全、准时驾驶机械车到达施工地点,并根据作业要求移动机械车。
2	大型线路机械 运用	根据作业内容操控线路机械完成作业任务。	①能根据作业单确定作业内容和任务完成质量标准;②能确定作业程序和机械操作流程;③能按照技规、行规要求和机械操作规范操作作业机械完成作业任务。
3	大型线路机械 维修	根据各类线路机械的修程进行定期的维护、保养、检修;并对机械出现的一般性故障进行排查和修理。	①能明确各类线路机械的检修周期和检修内容,制定维护、检修计划;②能熟练应用各类检修仪器、仪表、工具、设备,并定期检查、试验检修装备;③能根据线路机械的修程,熟练应用检修装备对线路机械进行定期的维护、保养和检修;④能排查、修理线路机械出现的一般故障。

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，适应铁路运输、铁路建设产业转型升级和企业技术创新需要，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工务工程技术人员职业群，能够从事大型线路设备的驾驶、运用和维修等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

### （一）素质

1. 坚决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导下，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、吃苦精神、创新思维。
4. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。
5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，以及良好的行为习惯。
6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

### （二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、创新创业等相关知识。
3. 掌握本专业必需的机械基础、电工电子技术等基础知识。
4. 熟悉铁路技术管理规程，掌握负责区段的线路设备。
5. 掌握有关铁路行车和特殊情况处理要求及安全作业规定和安全防护措施。
6. 掌握大型线路机械的驾驶方法和注意事项。
7. 掌握大型线路机械的运用和线路修理作业方法。
8. 掌握大型线路机械的修程和内容，掌握各类维修装备的使用方法。
9. 了解大型线路机械技术发展的方向。

### （三）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. 具有文字、表格、图像的计算机处理能力。
4. 能够根据有关规程、规定和设备操作要求,安全驾驶轨道车和大型线路机械车。
5. 能够操作、运用大型线路机械完成线路修理和施工作业。
6. 能够根据大型线路机械修程完成机械的维护、保养和检修作业,能够排查、修理线路机械的一般故障。

## 七、课程设置及要求

课程设置包括公共基础课程、专业（技能）课程和综合素质课程三部分。

### （一）公共基础课程

1.公共基础必修课程：根据国家有关文件规定，结合学院与专业实际，将思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、体育、军事理论课、大学生心理健康教育、铁道概论、数学、英语等课程列为公共基础必修课程。

2.公共基础选修课程：将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、大学生职业生涯规划、大学生就业指导、创新创业教育、信息技术、语文、健康教育、美育课程、职业素养等课程列为公共基础选修课程。

表3 本专业公共基础课程主要教学内容和教学要求一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与教学要求
1	思想道德修养与法律基础	本课程为公共基础必修课程,通过该课程的学习引导大学生崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善,积极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;领悟人生真谛,坚定理想信念,使学生全面把握宪法和法律相关知识;养成法治思维,做到尊法学法守法用法,投身社会主义道德和法律实践。	从新时代对青年大学生的新要求切入,以人生选择-理想信念-精神状态-价值理念-道德觉悟-法治素养为基本线索,对大学生进行思想政治教育、道德教育、法律教育。帮助学生尽快适应大学生活,牢固树立社会主义核心价值观,积极投身道德实践,做到尊法学法守法用法。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程为公共基础必修课程,通过该课程的学习增强中国特色社会主义的自觉自信和历史责任感,坚决拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度;使大学生掌握马克思主义中国化的理论成果,认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史,	本课程以马克思主义中国化为主线,集中讲述马克思主义中国化理论成果的历史背景、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义;以习近平新时代中国特色社会主义思想为重点,系统讲授新思想的历史方位、主要内容和历史地位,全面阐述新时代中国特

		学深悟透习近平新时代中国特色社会主义思想；具备运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。	色社会主义的目标任务、总体布局、战略布局等基本方略。
3	形势与政策	本课程为公共基础必修课程，通过该课程的学习引导学生树立科学的政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，具有社会责任感和社会参与意识，努力做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人；掌握政治、经济、文化等多领域的知识，开拓视野；帮助学生正确领会党的路线方针政策，逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力。	依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，着重进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育。
4	军事理论课	本课程为公共基础必修课程，通过课程的学习，让学生具备健康的体魄、心理和健全的人格，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质；具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。	以习近平强军思想为遵循，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务，课程内容包括中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备、现代战争等内容。
5	大学生心理健康教育	本课程为公共基础必修课程，通过该课程的学习，使学生具备勇于奋斗、乐观向上、自我管理能力和较强的集体意识和团队合作精神；具备健康的心理和健全的人格，养成良好的行为习惯。掌握心理健康的基本知识等，树立心理健康发展的自主意识，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己，接纳自己，积极探索适合自己并适应社会的生活状态；具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。	运用理论知识讲授和团体训练实践活动相结合的方法，帮助学生掌握心理健康的基本知识、培养学生的自我认知能力、环境适应能力、心理调适能力、应对挫折能力等方面内容。
6	铁道概论	本课程为公共基础必修课程，通过该课程的学习，使学生具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、吃苦精神、创新思维；使学生学习和掌握铁路的新技术和新知识，掌握铁路的现状和发展趋势，为后续专业课程的学习提供基础；具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。	通过基础知识和基本理论的学习，培养学生在铁道交通运输类认知的能力，良好的沟通能力和团队协作精神，强烈的责任意识和稳定的心理素质，以及职业操守，为日后走向工作岗位打下良好的基础。
7	体育	本课程为公共基础必修课程，通过该课程学习使学生具备勇敢、顽强、拼搏和团结协作的综合素质，掌握各类	根据《高等学校体育工作基本标准》开设不少于 15 门体育项目，课程以“健康第一”为指导思想，以身体练

		运动项目的基本技术、基本技能、运动知识,具有自觉参与健康锻炼和终身体育的能力。	习为基本手段,运用科学的训练方法,使学生掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能,提高身体素质,增强心肺功能,使学生终身受益。
8	英语	本课程为公共基础必修课程,通过该课程的学习,使学生具备国际视野、跨文化交际意识的综合素质,掌握日常交际、职场交际及行业基本用语知识,具有在生活环境和职场环境下运用英语语言的能力。	该课程教学内容分为基础英语及行业英语两部分,涵盖日常及行业用语交流、表格和常见简短英语应用文的填写与套用,常见题材及行业一般性英文材料的阅读与翻译。
9	高等数学	本课程为公共基础必修课程,通过该课程的学习,使学生具备严谨、勤奋、求实、创新的综合素质,掌握必备的数学文化基础知识,具有抽象概括、运算求解以及分析问题、解决问题的能力。	该课程教学内容包括函数、极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分和微分方程的概念,函数的极限、导数、积分的计算及方程的求解,对函数进行连续性的判断以及求最值、切线、平面图形的面积以及旋转体的体积等。
10	工程数学	本课程为公共基础必修课程,通过该课程的学习,使学生具备严谨、勤奋、求实、创新的综合素质,掌握必备的数学文化基础知识,具有运算求解、数据处理、空间想象、推理论证以及分析问题、解决问题的能力。	该课程教学内容包括多元函数微积分的计算,线性代数的基本理论和基本运算,运用概率统计方法分析和解决实际问题等。
11	公共基础选修课程	该类课程为公共基础选修课程,通过该类课程的学习,使学生具备一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好;在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下,践行社会主义核心价值观,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;掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。旨在培养学生具有广泛兴趣和综合素养,提高可持续发展能力。	开设马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、大学生职业生涯规划、大学生就业指导、创新创业教育、信息技术、语文、健康教育、美育课程、职业素养等方面的公共基础选修课。

## (二) 专业(技能)课程

本专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和集中实践课程。

1.专业基础课程:包括电工技术、互换性与测量技术、机械制图、机械工程材料、电机与电力拖动等课程。

2.专业核心课程:包括轨道线路养护与维修技术、铁路机车车辆、铁路捣固车运用与维修、铁路清筛机运用与维修等课程。

3.专业拓展课程：包括高速铁路概论、机械设计基础、铁道机械化维修专业创新创业、铁路行车规章等课程。

4.集中实践课程包括毕业设计和顶岗实习等实践性教学环节，其中顶岗实习严格执行国家发布的《高等职业学校铁道机械化维修专业顶岗实习标准》。

表4 本专业（技能）课程主要教学内容和教学要求一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和教学要求
1	电工技术	本课程为专业基础必修课程，通过本课程的学习使学生具备崇尚规范、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的规范的素质。掌握磁场基本知识；掌握电气安全规范；掌握交、直流电路、暂态电路相关知识；掌握变压器的结构原理。具备交、直流电路与暂态电路分析和实际运用的能力；具备变压器实际运用的能力；具备电路图识图、绘图与运用能力。具有崇尚规范、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的规范的素质。	主要讲授安全用电的基本知识；直流电路；单相交流电路；三相交流电路；暂态电路；磁场与变压器。引导学生热爱专业，树立为我国轨道交通事业发展刻苦学习，增长才干的信念。
2	电子技术基础	本课程为专业基础必修课程，通过本课程的学习使学生具备崇尚规范、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的规范的素质。掌握二极管、三极管的构成、工作特性及参数；掌握三极管放大电路的静态分析，了解其动态过程；熟悉集成运算放大器的参数指标，掌握同相、反相、加法、减法运算放大电路的构成与电路原理；熟悉电压比较器的结构与原理；熟悉功率放大电路的种类与指标，掌握功放电路的分析方法；掌握直流稳压电源的工作原理；掌握基本的逻辑代数基础知识，基本逻辑门电路；掌握组合逻辑电路的分析、设计；熟悉各种触发器的特征及逻辑功能；掌握时序逻辑电路分析方法。具备二极管、三极管等电子器件的实际运用能力；具备分析各种电子线路的分析能力；具备使用稳压电源的能力；具备常用集成芯片的运用能力；具备常用集成编码器、译码器的应用能力；具备各种逻辑电路的实际应用能力。	主要讲授三极管放大电路的分析与调试；直流稳压电源的分析与调试；运算放大电路的分析与调试；功率放大电路的分析与调试；基本门电路逻辑功能与测试；组合逻辑电路的分析与调试；触发器逻辑功能与测试；集成计数器的功能与测试；邀请集成电路专家讲解电子技术应用发展史等课程思政，引导学生正确理解电子技术精髓，树立正确的职业精神。
3	机械设计基础	本课程为专业基础必修课程，通过本课程的学习使学生具备崇尚规范、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的规范的素质。掌握尺寸公差的基本概念、标准、公差配合的选择等基础知识；掌握机械工程材料的种类、性能及应用；掌握平面两杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用；掌握带传动、齿轮传动等常用机械传动的组成、工作原理、传动特点；掌握轴、轴	本课程主要学习机器与机构、构件与零件的特征及异同点；介绍常用机械工程材料；铰链四杆机构的组成、基本类型及应用；凸轮机构的组成、类型；棘轮机构、槽轮机构等间歇性运动机构的组成、特

		承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点、常用材料和应用场合。初步具有合理选择材料、确定零件热处理方法的能力；初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；初步具有使用手册、图册等有关技术资料的能力；具有正确操作和维护机械设备的基本能力。	点；轴的分类及应用特点；轴的类型和功用；联轴器、离合器、制动器的分类、结构；螺纹及螺纹连接的基本类型和特点；引导学生正确理解机械技术精髓，树立正确的职业精神。
4	电气控制及 PLC 应用	本课程为专业基础必修课程，通过本课程的学习使学生具备崇尚规范、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的高素质。掌握常用控制电器的原理和选择知识；掌握三相异步电动机的启动、制动等基本环节的控制线路知识；掌握 PLC 的梯形图和编程语言知识。具有各种控制线路的阅读分析能力；具有电气接线图的工艺设计能力；具有组态软件的使用能力；具有正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图能力；具有按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图能力；具有正确辨识电气控制线路中的低压电器，会按照电气元件说明书查找型号，技术指标，接线方式能力；具有各种电气控制线路分析能力和初步设计的能力；具有正确完成编程器的使用及 PLC 软件的使用能力；具有完成 PLC 控制系统的 I/O 分配、外围界限图的绘制与 I/O 界限操作能力；具有编写电动机基本控制环节的的程序，完成 PLC 控制系统的设计能力；具有 PLC 系统的安装、PLC 系统的模拟调试与现场调试能力。	本课程主要讲授低压电器元件的结构、工作原理、图形符号、文字符号；三相异步电动机正转控制电路的安装与检修；三相异步电动机正反转控制电路的安装与检修；三相异步电动机位置与顺序控制电路的安装与检修；三相异步电动机降压启动控制电路的安装与检修；三相异步电动机制动控制电路的安装与检修；认识可编程控制器；基本控制指令的应用。邀请优秀校友结合自己从事高速公路、高速铁路建设的亲身体会讲述我国高速铁路、公路建设进展等课程思政内容，培养学生热爱专业，树立为民族振兴发光发热的动力和热情。
5	电机与电力拖动	本课程为专业基础必修课程，通过本课程的学习使学生具备崇尚规范、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的高素质。掌握交、直流电机、变压器的基本结构知识；掌握电机磁场及电枢反应的作业和电机的工作原理与特性知识；掌握电力拖动系统稳定运行条件和机电能量转换与传递过程的物理现象知识。具有电动机启动、制动和调速的实验方法与动手操作能力；具有勤于思考的能力；具有电机与电力拖动过程的基本计算能力；具有电机与电力拖动的实验操作能力。	本课程主要讲授直流电机的结构与励磁方式；直流电机的工作原理；直流电机工作特性的测试；电力拖动系统的运动过程；直流电机的人为机械特性；直流点动机的制动；他励直流电动机人为机械特性的测试；变压器的结构与工作原理；电压和电流互感器的原理与使用；交流电机的结构与工作原理；三相交流异步电动机的运行特

			性的分析；三相交流异步电动机的工作特性测试；三相交流异步电动机的电磁转矩表达式与进行特性；三相交流异步电动机的起动、调速与制动。邀请电机专家结合亲身经历讲授电机与电力拖动技术的发展历程，引导学生热爱本专业，树立开拓创新精神。
6	轨道线路养护与维修技术	本课程为专业核心课程，通过该课程学习使学生具备作业标准化意识、质量意识、吃苦耐劳、精益求精、严谨工作的素质；掌握轨道线路病害类型与防治措施、轨道线路维护作业内容、无缝线路养护与维修要求、道岔养护维修作业内容与技术标准、线路设备大修标准等知识；具有轨道线路检查、检测、养护、设备维修能力。	主要讲授轨道线路病害与防治；轨道线路维护准备与作业；无缝线路养护与维修；道岔养护与维修；线路设备大修等内容。在专业教学过程中，将严谨的工作态度、刻苦的工作精神等素质教育引入其中。
7	铁路机车车辆	本课程为专业核心课程，通过本课程学习使学生具备作业规范、团结合作、牢记安全、思维开阔、不断进取的素质；掌握铁路车辆的基本知识、构造、运用及检修等知识；掌握内容机车和电力机车的构造、原理、运用与检修等知识；具有铁路机车车辆试验、检测、养护、基本部件维修、运用管理等能力。	主要讲授铁路车辆基本知识、车体、车钩缓冲装置、转向架、制动装置、客车设备、车辆运用与检修等；讲授内燃机车、电力机车的基本构造、工作原理、运用与检修等。在传授专业知识的同时，融入质量标准化、协同作业、团队意识等素质教育。
8	铁路捣固车运用与维修	本课程专业核心课程，通过本课程学习使学生具备安全作业、规范操作、冷静机敏、处事果断等素质；掌握铁路捣固车的功用与构造、操作使用、运用保养、安全防护、非正常情况的应急处理办法等知识；具有捣固车操作使用、运用维护、作业防护以及应急处理能力。	主要讲授捣固车的基本原理和性能参数、柴油机及动力传动系统、工作装置、转向架、车体及司机室、液压系统、线路方向水平检测原理及检测装置、电气系统、空气制动及气动系统、检查与保养、故障分析与排除、捣固车运用中的安全与防护等。
9	铁路清筛机运用与维修	本课程专业核心课程，通过本课程学习使学生具备安全作业、规范操作、冷静机敏、处事果断等素质；掌握铁路清筛机的功用与构	本课程主要讲授清筛机的组成和性能参数、动力与走行传动系统、



		造、操作使用、运用保养、安全防护、非正常情况的应急处理办法等知识；具有清筛机操作使用、运用维护、作业防护以及应急处理能力。	转向架、车架与驾驶室、工作装置、液压系统、电气系统、气动系统、制动系统、检查与保养、故障分析与排除、清筛机运用中的安全与防护等。
10	铁路大型线路机械应用管理	本课程为专业核心课，通过本课程学习使学生具有安全作业、质量控制、协调管理等素质；掌握线路大修作业基础知识，大型线路机械大修施工作业内容、技术标准、施工组织、安全防护、特殊情况下的施工管理等知识；具有大型线路机械大修作业的施工组织、质量检查、施工防护等能力。	本课程主要讲授线路大修的任务与分类、大型线路机械大修作业的主要内容、技术标准、施工组织、施工防护、夜间和暴风雨雪施工、跨局施工等。
11	铁路机车驾驶与检修	本课程为专业核心课，通过本课程学习使学生具有安全行车、规范操作、遵守作业制度和标准、服从指挥、听从调度等素质；掌握内燃机车和电力机车的工作原理与基本构造、铁路行车的有关规定、机车驾驶要领与特殊情况处理等知识；具有铁路机车驾驶的基础能力。	本课程主要讲授内燃机车的原理与构造、电力机车的原理与构造、车站技术管理、调车作业与列车运行、机车驾驶、特殊情况处理等。

### （三）综合素质课程

综合素质课程总学分构成见表 5。主要由必修课程及选修课程（项目）组成。其中，素质拓展选修课为全院任选课，以教务处具体安排为准。

表 5 综合素质课程构成

课程		取得学分数	认定部门
必修课程	1	入学教育、军训	2 学分
	2	安全教育与实践	1 学分
	3	铁路工匠精神养涵	1.5 学分
	4	劳动教育	1.5 学分
	5	计算机文化基础	1 学分
选修课程（项目）	1	素质拓展选修课	不得少于 3 学分
	2	技能大赛 创新创业 社会实践 志愿服务 义务劳动 社团活动	不得少于 10 学分

说明：综合素质课程总学分由必修课程和选修课程（项目）学分构成，入学教育计 1 学分，军训计 1 学分，选修课程（项目）的学分认定见学院《学生综合技能学分

认定办法（试行）》。

本专业综合素质必修课程主要教学内容与教学要求见表6。

表6 本专业综合素质必修课程主要教学内容与教学要求一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	入学教育、军训	本课程为综合素质必修课程,是加强和改进大学生思想政治教育的一项关键性基础工作。通过该课程学习,提高学生的思想政治觉悟,激发学生的爱国热情和中华民族自豪感,具有健康的体魄、心理和健全的人格;使学生掌握国防观念和国家安全意识,增强学生的组织纪律观念,培养艰苦奋斗的作风,让学生了解掌握基本军事技能;旨在帮助新生尽快适应大学环境,开启大学阶段新生活,培养学生集体荣誉感,增强学生对学院的认同感、归属感,认识专业特点及发展方向。	以促进大学生健康成长和全面发展为目标,以提升学生国防意识和军事素养为重点,通过一系列入学主题教育和军事技能训练,培育和践行社会主义核心价值观,其中学生军事技能实际训练时间不少于14天,112学时。
2	安全教育与实践	本课程为综合素质必修课程,通过该课程的学习,培养学生的社会责任感,使学生形成强烈的安全意识;掌握必要的安全知识和技能,了解相关的法律法规常识;养成在日常生活和突发安全事故中正确应对的习惯,最大限度地预防事故发生和减少安全事故对大学生造成的伤害,保障大学生健康成长。	本课程从国家安全、突发公共事件、心理健康、消防、交通、运动、实习实训规范操作等与大学生息息相关的安全问题着手,详细阐述了如何应对此类安全事件及急救常识,以增强大学生安全防范意识,掌握必要的安全知识和安全防范技能,消除各种安全隐患,确保大学生身心安全。
3	铁路工匠精神养涵	本课程为综合素质必修课程,通过该课程的学习,使学生具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、吃苦精神、创新思维;引导学生深入了解中国铁路、城市轨道交通发展史,深刻理解铁路文化,涵养铁路人“忠诚坚守奉献”的家国情怀,勇担“交通强国、铁路先行”的历史使命,弘扬“专注、专心、专业”的铁路工匠精神,养涵爱岗敬业的职业精神和艰苦奋斗、吃苦耐劳的职业品格,将社会主义核心价值观内化于心,外化于行。	开展铁路文化通识教育以及“三魂”文化特色教育,以“艰苦奋斗,志在四方”、“安全优质,兴路强国”、“诚信创新永恒,精品人品同在”等校本文化、行业企业文化以及铁路工匠、技术能手、优秀校友先进事迹为载体,开展职业精神和职业道德教育,夯实学生职业归属感,干一行、爱一行、精一行,养涵爱岗敬业的职业精神,培育精益求精的职业品质和协作共进的团队精神。

4	劳动教育	本课程为综合素质必修课程,通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念;体会劳动创造美好生活,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;具有满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。	将劳动教育纳入学院人才培养方案,形成具有综合性、实践性、开放性、针对性的劳动教育课程体系。以实习实训课为主要载体开展劳动教育,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时。每学年设立劳动周,以集体劳动为主。
5	计算机文化基础	本课程为综合素质必修课程,通过本课程的理论学习和实践训练,使学生具备质量意识、信息素养、工匠精神、吃苦精神、创新思维等素质;初步掌握信息技术基础知识;了解计算机及网络信息处理过程;理解计算机网络的基本知识,熟练掌握 Internet 的基本应用;具有熟练运用 Windows 操作系统和 Office 等应用软件解决实际应用问题的能力。为后继课程的学习奠定基础,满足社会对各类专业人才信息技术应用技能的基本要求。	本课程主要讲述计算机基础知识, Windows 7 操作系统, 字符处理软件 word 2010, 电子表格软件 excel 2010, 演示文稿软件 powerpoint 2010, 计算机网络基础, 多媒体技术、计算机信息与安全和数据库基础等。

## 八、教学进程总体安排

### (一) 课程体系构成及时学时学分分配

表 7 课程体系构成及时学时学分分配表

课程类别		学期(学时)						学时小计	学分小计
		1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	公共基础必修课	268	252	44	44			608	32
	公共基础选修课	40						40	2.5
专业(技能)课程	专业基础课程	64	128	152	160			504	31.5
	专业核心课程			64	176	96		336	21
	专业拓展课程	224						224	13
	集中实践课程					270	480	750	25
综合素质课程	必修课程	16	--	--	--	--	--	16	7
	选修课程(项目)	48						48	13
合计		412	380	356	412	402	480	2526	145

课程总学时为 2526 学时。其中,公共基础课程总学时为 648 学时,占总学时 25.65%;选修课总学时为 312 学时,占总学时 12.35%;实践教学学时(含课内实践)占总学时的比例为 50.12%,顶岗实习时间为 6 个月,专业核心课程数为 6 门。

## (二) 成果认定及学分置换

针对学生获取的 1+X 相关职业技能等级证书、职业资格证书及学分银行课程,实行成果认定及学分置换,具体成果认定置换见下表 8。

表 8 本专业成果认定及学分置换表

序号	成果(级别)	置换学分	免修课程(内容)
1	低压电工证	2.0	低压电器装调实训

## (三) 教学进程总体安排表

本专业教学进程总体安排见表 9。

表 9 本专业教学进程总体安排表

一、公共基础课程(必修 32 学分,选修 2.5 学分)										
课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程类别	考核方式	开课学期	起止周	学分	学时	
									理论	实训
公共基础必修课程	1	Z2090010	思想道德修养与法律基础	A 类	考查	1	04-15	3.0	48	
	2	Z2090012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A 类		2	01-16	4.0	64	
	3	Z2090006	英语 I	A 类	考试	1	04-17	3.5	56	3
	4	Z2090007	英语 II	A 类		2	01-16	4.0	64	4
	5	Z2090013	形势与政策 I	B 类	考查	1	04-16	0.0	4	12
	6	Z2090014	形势与政策 II	B 类		2	01-16	0.0	4	12
	7	Z2090015	形势与政策 III	B 类		3	01-16	0.0	4	12
	8	Z2090017	形势与政策	B 类		4	01-16	1.0	4	12
	9	Z1080001	军事理论课	A 类	考查	1	04-12	2.0	36	
	10	Z1080005	大学生心理健康教育	B 类		1	04-14	2.0	4	28
	11	Z2010024	铁道概论	A 类		2	04-16	1.0	16	
	12	Z2100001	体育 I	C 类		1	04-15	1.0		24

	13	Z2100002	体育 II	C 类		2	01-14	1.0		28
	14	Z2100003	体育 III	C 类		3	01-14	1.0		28
	15	Z2100004	体育 IV	C 类		4	01-14	1.0		28
	16	Z2090025	高等数学	A 类	考试	1	04-17	3.5	56	
	17	Z2090002	工程数学	A 类		2	01-16	4.0	64	
公共基础选修课程	1	选修课程不少于 2.5 学分	马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、大学生职业生涯规划、大学生就业指导、创新创业教育、信息技术、语文、健康教育、美育课程、职业素养等	A 类	考查	任选 3 门	04-16	2.5	40	
<b>二、专业（技能）课程（必修 77.5 学分，选修 13 学分）</b>										
专业基础课程	1	Z2060075	电工技术	B 类	考试	1	4-18	4	56	8
	2	Z2060048	互换性与测量技术	B 类		3	4-18	2	32	
	3	Z2060177	机械制图	A 类		4	1-16	3	48	
	4	Z2060114	机械工程材料	A 类		4	1-16	3	48	
	5	Z2060073	电机与电力拖动	B 类		2	1-16	4	48	16
	6	Z2060064	电气控制及 PLC 应用	B 类		2	1-13	4	52	12
	7	Z2060143	电子技术基础	B 类		3	1-16	4	48	16
	8	Z2060077	单片机原理及应用	B 类		4	1-16	4	32	32
	9	Z2060005	液压传动技术	B 类		3	1-16	3.5	48	8
专业核心课程	1	Z2010200	轨道线路养护与维修技术	B 类	考试	4	1-16	3	16	32
	2	Z2060019	铁路机车车辆	B 类		3	1-16	4	48	16
	3	Z2060239	铁路捣固车运用与检修	B 类		4	1-16	4	16	48
	4	Z2060240	铁路清筛机运用与检修	B 类		4	1-16	4	16	48
	5	Z2060124	铁路大型养路机械应用管理	B 类		5	1-8	2	24	8
	6	Z2060108	铁路机车驾驶与检修	B 类		5	1-8	4	16	48
专业拓展课程	1	Z2060059	高速铁路概论	B 类	考试	1	4-18	4	48	16
	2	Z2060041	机械设计基础	B 类		3	1-16	4	64	

(7选6, 选修课程不少于27学分)	3	Z2060214	铁道机械化维修专业创新创业	C类		3	9-16	1		32
	4	Z2060033	企业文化	A类		4	1-8	1	16	
	5	Z2060103	安全教育	A类		4	9-16	1	16	
	6	Z2060166	铁路行车规章	A类		5	1-8	2	32	
	7	Z2060169	低压电器装调实训	C类	考察	5	1-8	2		16
集中实践课程	1	Z2060149	毕业设计	C类	考查	5	9-17	9.0		270
	2	Z2060129	顶岗实习	C类		6	1-16	16.0		480
三、综合素质课程(必修7学分, 选修13学分)										
必修课程	1	Z1080012	入学教育、军训	C类	考查	1	2-3	2.0		--
	2	Z1080013	安全教育与实践	C类		1-6	1-18	1.0		--
	3	Z1030002	铁路工匠精神养涵	C类		1-6	1-18	1.5		--
	4	Z1080014	劳动教育	C类		1-6	1-18	1.5		--
	5	Z2040183	计算机文化基础	A类		1	4-16	1.0	16	
选修课程(项目)	1	任选3门课程, 不少于3.0学分	素质拓展选修课	A类	考查	1-6	1-16	3.0	48	
	2	不得少于10学分	技能大赛 创新创业 社会实践 志愿服务 义务劳动 社团活动	C类	考查	1-6	1-18	10.0		--
说明: (1) 课程类别 A 类为理论课, B 类为理实一体课程, C 类为实践课程。 (2) 学分计算原则: A 类和 B 类课 16 学时计 1 学分; C 类课中, 单列实训课、体育课 32 学时计 1 学分, 实训周、毕业设计、顶岗实习等课程 30 学时/周, 1 周计 1 学分。 (3) 课程体系总学分为 145 学分。										

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

本专业拥有专任教师 7 人, 2020 级本专业学生数与专任教师数比例为 18:1, 均为硕士以上学历, 全部具有企业工作实践经历。具有高级职称 6 人, 中级职称 1 人, 50 岁以上 1 人, 35-50 岁 6 人, 具有合理的梯队结构。外聘兼职教师 30 人, 其中长期授课 10 人, 建立了实践技能课主要由具有高技能的兼职教师讲授的机制, 建成了一支结构合理、双师素质高、教学能力突出的专兼结合的高水平教学团队。

## 2.专任教师

专任教师具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有工程机械相关专业硕士以上学历，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，5年累计不少于6个月的企业实践经历。

## 3.专业带头人

专业带头人具有高级职称，能够较好地把握国内外大型铁路装备行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

## 4.兼职教师

为了满足课程实践教学环节、现代学徒制现场教学和学生顶岗实习需要，铁道机械化维修专业从各铁路局、工程局和地铁公司聘请了有丰富实践经验的一线技术能手和能工巧匠担任兼职教师，建立了自己的兼职教师师资库，现有兼职教师30余人，全部拥有中级以上职称，兼职教师数量充足、覆盖面全。

表 10 本专业师资条件配置表

课程名称	专任教师配置要求		兼职教师配置要求	
	数量	基本要求	数量	基本要求
轨道线路养护与维修技术	2	本专业硕士以上学历，拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	2	具有本科以上学历，中级以上职称，具有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一线生产工作经验的企业专家。
铁路机车车辆	2	本专业硕士以上学历，拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	2	具有本科以上学历，中级以上职称，具有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一线生产工作经验的企业专家。
铁路捣固车运用与检修	2	本专业硕士以上学历，拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	2	具有本科以上学历，中级以上职称，具有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一线生产工作经验的企业专家。
铁路清筛机运用与检修	2	本专业硕士以上学历，拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、	2	具有本科以上学历，中级以上职称，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精

		有扎实学识、有仁爱之心，具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。		神，具有扎实的专业知识和丰富的一线生产工作经验的企业专家。
铁路机车驾驶与检修	2	本专业硕士以上学历，拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	2	具有本科以上学历，中级以上职称，具有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一线生产工作经验的企业专家。
铁路大型养路机械管理	2	本专业硕士以上学历，拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	2	具有本科以上学历，中级以上职称，具有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一线生产工作经验的企业专家。
顶岗实习	4	本专业硕士以上学历，拥有高校教师资格证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	12	具有本科以上学历，中级以上职称，具有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一线生产工作经验的企业专家。

## (二) 教学设施

### 1. 普通专业教室条件

普通专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备；有互联网接入和 Wifi 环境，实施网络安全防护措施。安装应急照明装置保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室条件

针对专业课程实验实训的要求，整合建成了电气控制实训室、转向架实训室、模拟驾驶实训室和信号控制实训场等实训场地，见表 11。

表 11 本专业校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	面积及主要教学设备	对应课程	实训项目
1	电气控制实训室	面积 200m <sup>2</sup> ；电气控制实训台 10 套	电工技术、电气控制与 PLC 应用、电机与电力拖动	常用电力仪表认识；电路组装；电机控制；PLC 组装



2	转向架实训室	面积 200m <sup>2</sup> ；机车转向架 2 套；拖车转向架 2 套	铁路机车车辆、铁路机车驾驶与检修、铁路捣固车运用与检修、铁路清筛机运用与检修	转向架构造认识；转向架拆解与组装；轮对检测；轴箱检查与维护；一系、二系弹簧装置检查；制动片检查与更换；驱动与传动系统检查与维护
3	模拟驾驶实训室	300m <sup>2</sup> 各；模拟驾驶系统 2 套，训练工位 20 台	铁路机车驾驶与检修、铁路捣固车运用与检修、铁路清筛机运用与检修	电力机车驾驶训练；铁路行车联络训练
4	信号控制实训场	面积 500m <sup>2</sup> ；轨道线路 50m+30m；道岔设备 2 套	轨道线路养护与维修技术、铁路捣固车运用与检修、铁路清筛机运用与检修	轨道线路设备认识；线路检查与维修；道岔控制与维修；线路捣固维护；道砟清筛维护

### 3. 校外实训基地条件

铁道机械化维修技术专业面向铁路和城轨两大领域，运输和施工两大行业，与中国铁路总公司及下属铁路局、中铁建集团及分公司、中铁工集团及下属分公司、多个地方城市地铁公司建立合作关系稳定、能够开展本专业课程相关实训活动、实训设施齐备、实训岗位及指导教师稳定、实训管理及实施规章制度齐全的校外实训及专业顶岗实习基地，见表 12。

表 12 本专业校外实训基地&顶岗实习基地一览表

序号	校外实训基地名称	数量	对应课程	实训项目
1	中国铁路总公司及下属铁路局	5	铁路行车规章、轨道线路养护与维修技术、铁路机车车辆、铁路机车驾驶与检修、铁路捣固车运用与检修、铁路清筛机运用与检修	铁路行车规范、线路设备认识与维护、铁路机车车辆检测与维护、铁路机车驾驶、捣固车运用与维护、清筛机运用与维护、大型养路机械运用管理、线路大修施工管理
2	中铁工集团及下属分公司	5	铁路行车规章、轨道线路养护与维修技术、铁路机车车辆、铁路机车驾驶与检修、铁路捣固车运用与检修、铁路清筛机运用与检修	铁路行车规范、线路设备认识与维护、铁路机车车辆检测与维护、铁路机车驾驶、捣固车运用与维护、清筛机运用与维护、大型养路机械运用管理、线路大修施工管理

3	中铁建集团及下属分公司	10	铁路行车规章、轨道线路养护与维修技术、铁路机车车辆、铁路机车驾驶与检修、铁路捣固车运用与检修、铁路清筛机运用与检修	铁路行车规范、线路设备认识与维护、铁路机车车辆检测与维护、铁路机车驾驶、捣固车运用与维护、清筛机运用与维护、大型养路机械运用管理、线路大修施工管理
4	地铁公司	5	轨道线路养护与维修技术、铁路机车驾驶与检修、铁路捣固车运用与检修、铁路清筛机运用与检修	线路设备认识与维护、机车车辆检测与维护、机车驾驶、捣固车运用与维护、清筛机运用与维护、大型养路机械运用管理、线路大修施工管理

#### 4. 顶岗实习基地条件

合作关系稳定，能提供铁道机械化维修等相关实习岗位，建立了 25 家稳定的校外实训基地，满足专业认识实习、跟岗实习和顶岗实习需要。按照本专业服务面向，在原有校外实训基地的基础上，根据不同服务领域，建设不同类型的校外生产性实训基地，主要包括：铁路与城市轨道交通轨道工程施工、铁路与城市轨道交通线路大修、铁路局大型线路机械段等，保障了专业学生在校外实训基地从事顶岗实习的需要，见表 12。

#### 5. 信息化教学条件

具有国家级和省级教学资源库、职教云 SPOC 等信息化教学资源，具备利用微课视频、动画、仿真等手段解决教学重点难点的信息化条件；教师能够开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学资源自主学习，提升教学效果，见表 13。

表 13 本专业信息化教学条件一览表

序号	信息化教学资源名称	简介
1	高速铁路技术专业国家级教学资源库	我院主持，联合全国 8 家铁路类院校、14 家行业优秀企业、2 个出版社和 1 个行业协会共同建设；本项目 2011 年立项，2013 年顺利通过验收，2019 年 11 月成功立项国家级教学资源库升级改造项目。截止目前，高铁资源库建设团队开发了包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课在内的 15 门标准化课程。

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用要求

在学院教材管理中心的指导下，按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。根据岗位任职要求和标准要求，以真实典型工程项目图集为载体，辅以各

类施工方案，将配套微课、动画、虚拟仿真等线上资源植入教材，校企合作开发新形态中俄、中英双语活页教材，满足国际化人才培养、员工培训需求。以新仪器、新设备说明书、操作指南等为基础，融入工程应用案例和行业规范，开发“案例式”手册教材。对新技术、新理论、新工艺、新方法及时进行梳理，修改完善教材，确保前沿技术第一时间进入课堂。

## 2. 图书文献配备要求

专业类图书文献主要包括：铁路技术管理规程、行业标准、行业规范；大型养路机械使用手册；轨道线路机械化施工、轨道线路机械化检修等专业技术类图书和项目案例图书；《装备制造》、《铁路建筑》等专业学术期刊。

## 3. 数字资源配置要求

建设、配备与本专业相关的音频素材、视频素材、教学课件、数字化教学案例库、数字教材等专业教学资源库，形式多样、动态更新，以满足教学要求，见表 14。

表 14 本专业数字化资源一览表

序号	名称	内容	资源数量
1	教学课件库	21 门专业课程完整的教学课件	21 (套)
2	图片资源库	课程和培训所需生产场景、生产对象、校内教学条件、教学挂图、作业流程图等，以及各种标准、规范、合作企业信息、事故应急处理教学图片、大型线路机械图片、养路作业宣传等科普教育图片	5000 (张)
3	视频库	21 门课程教学微课，21 门课程和培训常见仪器设备全程操作视频、常见学生实验实训全程视频、实际工程现场视频及其他相关视频	2000 (个)
4	动画资源库	课程知识点、技能点的工作原理、工作过程、内部结构等资源	500 (个)
5	试题库	学生学习课程单元测试、课程综合测试、综合技能比武题库	100 (套)

## (四) 教学方法

通过推进人才培养模式改革，打造适应社会人才需求的专业品牌，实现专业同企业岗位之间的对接。在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，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、“师带徒”手把手教学等方法，实施云课堂、思政课堂、知识技能课堂、现场实践课堂和创新课堂等五重课堂新模式，坚持学中做、做中学。积极推进“职教云”在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学；校内理论与技能培训

+校外实操技能训练相结合的“现代学徒制”教学模式。

### （五）学习评价

对学生的学业考核评价内容兼认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价方式包括观察、口试、笔试、操作、职业资格鉴定、大作业、项目报告、小论文等；评价过程包括过程评价和期末评价，注重过程评价，以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核。

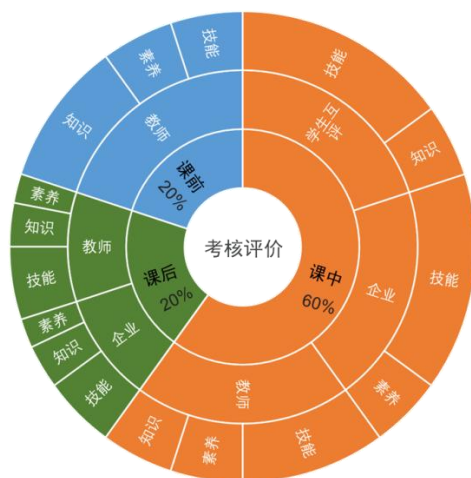


图 1 学习评价体系

### （六）质量管理

1. 依据学院《关于 2020 级专业人才培养方案修订工作的指导意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

2. 依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

3. 依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

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

5. 在专业诊改层面，依托学院的内部质量保证体系，构建专业质量 8 字螺旋，根

据学院的专业建设规划、专业建设标准、专业教学标准等，制定专业建设计划、专业教学计划等，并在实施过程中，通过智能化信息平台监测、预警专业建设的各项指标，实时纠正改进；同时专业还要开展阶段性自我诊断，针对发现的问题，创新改革，不断改进完善，形成常态化的专业诊改机制，持续提高专业的建设质量。

## 十、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

- (1) 学生综合测评合格；
- (2) 学生按本专业人才培养方案要求修读课程，公共基础课程及专业（技能）课程总学分达到 125 学分；
- (3) 学生综合素质总学分数不低于 20 学分，且分项目学分达到规定要求。

## 十一、附录

### (一) 教学进程表

本专业教学进程见表 15。

表 15 本专业教学进程表

学 年	学 期	教学周																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一	1		入学教育、军训	理论教学+理实一体教学															系考	院考		
	2	理论教学+理实一体教学																	系考	院考		
二	1	理论教学+理实一体教学																	系考	院考		
	2	理论教学+理实一体教学																	系考	院考		
三	1	理实一体教学、系考							毕业设计、答辩、提交成绩													
	2	顶岗实习、答辩、提交成绩															离校					