



新能源汽车检测与维修专业

人才培养方案

专业组长		年 月 日
教务科科长		年 月 日
主管校长		年 月 日

河池市技工学校

2023 年 2 月

前 言

专业人才培养方案是职业院校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。因此，编制科学、合理、整体优化的人才培养方案是学校人才培养能否达到预定目标的关键。为落实人力资源和社会保障部《关于印发技工教育“十三五”规划的通知》（人社部发〔2016〕121号）文件精神 and 自治区人力资源和社会保障厅对技工院校一体化课程教学改革工作要求，我校建立以职业活动为导向，工学结合的一体化课程体系，切实提高人才培养质量和提升学校教学核心竞争力，特开展学校本次专业人才培养方案的修订工作。

专业人才培养方案主要包括：专业基本信息、人才培养目标、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求等。修订编写依据：人社部《人力资源社会保障部办公厅关于印发技工院校技工院校教学计划和教学大纲的通知》、《技工院校一体化课程规范（试行）》，教育部《关于职业院校专业人才培养方案制定工作的指导意见》及已公布的中等职业院校专业教学标准。同时，根据《河池市技工学校制订人才培养方案指导性意见》要求，结合技工院校特点和本专业人才培养调研报告进行本专业人才培养方案的修订工作。

河池市技工学校

2023 年 2 月

河池市技工学校新能源汽车检测与维修

专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车检测与维修

专业代码：0435-4

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

3 年。

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格 (职业技能等级) 证书
04 交通类		汽车维修、汽车制造、汽车及配件销售行业	汽车维修工、汽车装配、汽车及配件销售人员、汽车保险及二手车代理	汽车机电维修、车辆检验、汽车及配件销售、服务顾问、维修接待、保险及二手车代理	汽车维修中级工（国家职业资格四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向汽车后市场的技术服务领域，培养具有良好的思想政治素质、职业素养和文化水平，掌握本专业基本理论知识和基本操作技能，具有较强的实际工作能力，熟悉汽车维修及相关企业的生产过程与生产方式，从事汽车运用与维修工作的中等应用型技能人才。

（二）人才培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、基本知识、核心技能：

1. 素质

（1）思想政治素质

热爱祖国，拥护党的基本路线、方针政策；有正确的政治方向和坚定的政治信念，能在复杂的社会环境中保持清醒的头脑，能够从党和国家的利益出发看问题、办事情；有理想，有道德，有民主和法制观念和公民意识，遵纪守法；有为人民服务的思想、艰苦奋斗的精神、实事求是的态度。

（2）文化素质

具有一定的专业技术知识、管理知识和人文社科知识；具有良好的道德素养及社会情怀；有科学的认知理念与认知方法；有正确的人生观和世界观、价值观；有正确的审美观，言谈举止及衣着修饰等得体；爱好广泛，情趣高雅，有一定的欣赏能力。

（3）职业素质

具有热爱集体、爱岗敬业、恪尽职守、团结协作、诚实守信、公道正派、廉洁奉公、不谋私利、厉行节约的品质；有立业、创业、质量、安全、环保的意识；有认真、严谨、规范、务实、文明生产、履职尽责、积极主动的工作态度；有吃苦耐劳、追求卓越、追求卓越、创新、乐业精神；有勤奋、严谨务实的工作作风。具有建筑相关专业职业能力和获取新知识、新技术的能力。

（4）身心素质

了解体育运动的基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，具备自我锻炼意识，体质达到《国家学生体质健康标准》；能正确对待困难、挫折和失败，具有理智、乐观、豁达的心态，具备自我控制力、承受力、坚持力和心理调整能力；有博爱胸

怀和坚强的毅力；具有良好的人际关系和健全的人格品质。

2. 职业素养

- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度；
- (2) 具备良好的人际交往与团队协作能力；
- (3) 吃苦耐劳，工作责任感强，工作执行力强；
- (4) 具备较强的获取信息、分析判断和学习新知识的能力；
- (5) 具有积极的职业竞争和服务的意识；
- (6) 具有较强的安全文明生产与节能环保的意识。

2. 基本知识

- (1) 掌握语文、数学、英语、计算机应用基础、历史、体育与健康等本专业所需的公共基础知识；
- (2) 掌握新能源汽车发动机、驱动电机、电池、充电装置、底盘、电气设备的结构和工作原理；
- (3) 掌握汽车机械基础知识；
- (4) 掌握汽车电工电子基础知识，能识读汽车电路图，并能进行简单电器零件的检测；

3. 核心技能

- (1) 能够阅读简单的汽车维修设备使用说明书和汽车维修技术资料；
- (2) 能进行新能源汽车维护作业；
- (3) 能完成新能源汽车底盘总成件大修及部件检修；
- (4) 能完成新能源汽车车身电气系统、空调系统总成及部件检修；
- (6) 能完成新能源汽车电气及控制系统总成及部件维修；

(7) 具有制订和实施简单维修作业方案的能力，能分析、排除车辆常见的简单故障；

(8) 能对本人完成的维修作业内容进行维修质量检验和评价；

(9) 能通过语言表达使客户清楚维修作业的目的和为客户提供用车建议。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课主要教学内容与要求

课程名称	主要教学内容和要求	学时
职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并注重培养学生在日常生活和信息技术领域职业活动中相关规范和法律常识的应用能力。	40
经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并注重培养学生认识社会的能力。	40
哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并注重培养学生运用哲学知识解决问题的能力。	40
职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并注重培养学生运用职业生涯规划的基础知识和常用方法合理制订适应信息技术领域职场职业成长规划的能力	40
语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生专业文章阅读、应用文写作和信息技术领域汉语言应用等与专业相关的应用能力。	160
数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生数理与逻辑分析等与专业相关的应用能力。	80

英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生阅读英语信息技术资料等与专业相关的应用能力。	80
历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，培养学生具有丰富的传统文化知识，继承优秀传统文化，养成健康、高尚的审美观念和审美能力，形成具有传统文化底蕴与现代精神的健全人格	80
计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重培养学生学习掌握更高层次信息技术技能的基础能力。	80
体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生的健康心理和积极主动自我调节的能力。	160
商务礼仪	根据当今职场礼仪规范，培养学生在人际交往中懂礼仪，并有意识的运用。	40

（二）专业基础课主要教学内容与要求

课程名称	主要内容	能力要求	学时
汽车文化	1. 汽车的发展； 2. 汽车基础知识； 3. 世界著名汽车品牌； 4. 汽车名人； 5. 名车欣赏；	1. 了解汽车的发展历程和未来趋势； 2. 提高对汽车的鉴赏能力； 3. 掌握汽车制造厂商及车型的系统知识； 4. 了解汽车构造的基本知识。	40
汽车电工电子基础	1. 直流电路的基本知识； 2. 正弦交流电路的基本知识； 3. 磁路与铁芯线圈电路； 4. 电动机及其控制；	1. 了解直流电路、交流电路的基本知识，会计算简单的电路问题； 2. 能够读懂并分析基本电路图；	80

	5. 汽车电路中常用的电子器件; 6. 信号放大电路; 7. 汽车整流与稳压电路; 8. 数字电路基础;	3. 了解放大、正弦波振荡、高频信号处理电路的基本知识; 4. 掌握汽车万用表等简单仪器、仪表的使用;	
汽车材料	1. 金属材料; 2. 非金属材料; 3. 汽车运行材料;	1. 对构成汽车的金属材料、非金属材料以及复合材料的概念、类型和性能、应用情况及发展趋势具备一定的认识,具有合理分析和使用材料的能力; 2. 掌握汽车运行材料的类型、品种、牌号、规格及性能,具备合理选择及使用运行材料的能力,建立能源和环保意识。	40
机械制图	1. 静力学基础; 2. 材料力学基础; 3. 带传动; 4. 链传动; 5. 齿轮传动; 6. 蜗杆传动; 7. 轴和轴承; 8. 凸轮机构;	1. 能识读简单汽车零件图和多部件装配图; 2. 能进行汽车典型零部件的受力分析; 3. 了解常用机构、传动装置在汽车中的应用; 4. 了解液压和气压传动的基本原理; 5. 了解汽车常用运行材料性能、选用原则。	40

汽车发动机构造与维修	1. 发动机总论; 2. 曲柄连杆机构; 3. 配气机构; 4. 电控燃油喷射系统; 5. 柴油机燃料供给 6. 发动机冷却系; 7. 发动机润滑系; 8. 发动机的装配与调试。 9. 排放控制系统	1. 了解发动机的结构和工作原理、功用; 2. 能够拆卸、装配发动机; 3. 掌握曲柄连杆机构、配气机构、润滑系统、冷却系统等发动机机械系统的结构、组成和工作原理; 4. 能熟练运用汽车检测设备检测发动机机械系统零部件的技术状态; 5. 能排除发动机的简易故障。	80
新能源汽车电气设备构造与维修	1. 汽车电气设备概述; 2. 汽车电源系统; 3. 汽车起动系统; 4. 汽车照明信号仪表系统; 5. 辅助电器;	1. 了解电子产品的生产和管理; 2. 会识读电子产品技术文件; 3. 会识别和检测电子元件; 4. 会使用常用的电子工具、材料和电子仪器仪表; 5. 了解电子产品装接工艺; 6. 能对电子产品进行装配、调试与检验。	80
新能源汽车底盘构造与维修	1. 汽车底盘概述; 2. 汽车传动系; 3. 汽车行驶系; 4. 汽车转向系; 5. 汽车制动系;	1. 了解汽车底盘各系统、总成和部件的结构、功用; 2. 掌握底盘维护的基础知识; 3. 能够拆卸、装配汽车底盘各总成; 4. 能够熟练运用汽车底盘维修中常用的工具、设备和仪器; 5. 能排除底盘的常见简易故障。	240

新能源汽车 概论	认识新能源汽车	掌握新能源汽车的类型，发展新能源汽车的必要性和新能源汽车发展现状及趋势；掌握电动汽车用动力电池、电动汽车用电动机、纯电动汽车、混合动力电动汽车和燃料电池电动汽车的结构、原理及设计方法等；掌握天然气汽车、液化石油气汽车、甲醇燃料汽车、乙醇燃料汽车、二甲醚燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的特点、发展现状及趋势。	80
汽车美容	1. 汽车维修； 2. 汽车常用工作液的使用； 3. 汽车售前维护；	汽车外观维护与装饰	80
新能源汽车 构造与维修	1. 汽车维修工作安全规范 2. 汽车维修企业生产组织方式 3. 维修业务流程和维修车间工作要求 4. 汽车维修相关法律法规	掌握新能源汽车的主要组成——新能源汽车的系统、电能储存装置、驱动电机、电驱动系统的电力电子元件和功率变换装置等的基本概念、结构特点与原理。掌握新能源汽车汽车的总体结构及其总成的特点，新能源汽车汽车的结构特点与工作原理。 规	160
综合实训(考证)	根据(四级)职业标准的要求,进行相关理论知识的复习巩固和操作技能的训练强化	具备汽车维修工(四级)的水平。	280

实习	在各专业方向对应岗位进行轮岗工作，对口专业实训。	感受企业文化，适应企业管理，提高对职业岗位职责和技能的认知，强化专业知识的应用，提高专业技能，积累实际工作经验，正确认识社会和客观评价自我，寻找适合的就业岗位或创业机会	1200
----	--------------------------	--	------

（三）顶岗实习设置

顶岗实习是通过校企合作平台，使学生在校内、外实训基地、学生就业单位等实训场地，将学习领域的内容与岗位职业能力要求深度融合，把所学专业知识和技能较好地应用在数控加工设备的操作、编程、调试、维护、营销、管理及技术服务等岗位中，提高学生的综合能力与独立工作的能力，使学生具备行业快速发展中的现代化技能，实现“零距离”就业，实现本专业人才培养目标与企业高技能人才需求准确对接。

1. 实习内容

在汽车维修行业机电维修、维修接待；在汽车零配件及整车制造业的装配、质检等相关岗位进行实习，了解岗位的流程、企业的基本要求、提升就业技能。

2. 实习时间

安排学生第2学年下、第3学年下两学期进行岗位实习。

3. 实习地点

珠三角、长三角及广西区内等大中型制造业、汽车维修、汽车零配件销售企业等。

4. 考核要求

实习考核成绩由学生自评、企业考核、实习报告和实习带队教师考评四部分组成。

七、教学进程总体安排

教学安排及教学进程表

课程类别	序号	课程名称	总学时	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)					
				第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
				20	20	20	20	20	20
公共基础课程	必修	1 德育	160	2	2	2		2	
		2 语文	160	2	2	2		2	
		3 数学	80	2	2				
		4 英语	80	2	2				
		5 历史	80	2	2				
		6 计算机应用基础	80	2	2				
		7 体育与健康	160	2	2	2		2	
		8 商务礼仪	40		2				
		9 劳动教育	160	2	2	2		2	
		小计	1000	16	18	8		8	
专业课程	专业基础课	1 汽车文化	40	2					
		2 机械制图	40	2					
		3 汽车电工电子基础	80		4				
		4 汽车营销	80			4			
		5 汽车材料	40	2					
	专业核心课	6 汽车发动机构造与维修	160			4			
		7 新能源汽车底盘构造与维修	240	4	4	4			
		8 新能源汽车电气设备构造与维修	240			4			
		9 汽车美容	80			4			
		新能源汽车概论	80	4					
		新能源汽车构造与维修	160		4	4			

		小计	1200	14	12	24			
	实 习 实 训	1	钳工、焊工实训	160				8	
		4	汽车维修工训练考级	280				14	
		5	实习	1200				600	600
		小计		1640		40		570	600
军 训 及 社 会 实 践 活 动	1	军训及入学教育	60	60					
	2	社会见习	30				30		
	小计		90	60			30		

八、实施保障

（一）培养模式

（一）以“工学结合”为切入点，设计“工学交替培养、能力梯次提高”的人才培养模式，切实提高学生的专业技术能力

汽车运用与维修是理论知识与实践技能高度结合的一门专业，为了使学生更好地了解、掌握汽修技术，并了解企业生产的全过程，汽修专业应以工学结合为切入点，采用“工学交替培养、能力梯次提高”的人才培养方案，切实提高学生的专业技术能力。

1. “工学交替培养、能力梯次提高”的人才培养方案具体内容

（1）学生的第一、二、三、四、五学期以理论教学、校内基地实训为主，完成基本知识与技术技能及专业知识与技能的学习与训练。

（2）充分发挥本地的地域优势，形成开放、多边、灵活的“工学交替”人才培养模式。在第四学期暑假，设立与专业教育相结合的“校外实习期（8周）”、在第六学期设立与就业岗位相结合“校外顶岗实习期（20周）”，总校外实习期为28周。

2. 采用“工学交替培养、能力梯次提高”的人才培养方案的优点（1）通过工学交替培养，使学生更好地了解专业 and 方向。

(2) 通过工学交替培养,使学生更好地了解企业的生产模式和文化氛围。

(3) 通过工学交替培养,使教师也能够全方位地了解企业。

(二) 以提高实践技能为培养目标,将职业资格证书培训考试纳入实践教学体系,构建“双证融通(毕业证书+职业资格证书)”的培养方式,为学生就业提供保障。

为了更好地培养学生的实践技能,使学生毕业时不仅取得中职毕业证书,同时获得多个职业资格证书,为毕业生实现持证上岗扫清障碍,在新的人才培养模式中,构建了“双证制”的培养模式。

以部分理论专业课程与实践专业课程为基础,对应设置了职业资格证书培训和考证。同时,将职业资格证的培训纳入课程体系

通过将职业资格证书的培训考试纳入课程体系的“双证制”措施,将原来松散随意的职业资格证培训考试管理变为严格的课程体系管理,使学生毕业时促进了学生实践技能的提高,为学生毕业后在汽修领域持证上岗就业提供保障。

(三) 着力构建与企业无缝对接的“订单式”培养模式。

“订单式”培养是职业教育发展的新方向,可以实现专业人才的“订单式”培养,可以为企业节约大量的人才培训时间与经费,同时也为学生提供了进入企业工作的前期培训,为学生能力与企业需求间的无缝对接提供了可能。所以,“订单式”培养是中职教育适应企业需求的发展方向。

我们在做培养模式的过程,为“订单式”培养预留了足够的空间。主要措施有以下几点:

1. 对有进行订单式培养意向的企业,可利用第四学期暑假的“校外实习期”,安排学生到该企业进行校外轮训实习。在实习过程中,企业可以很好地对学生进行观察与考核,同时学生也可以更好地了解企业的情况。

2. 对有进行订单式培养意向的企业,可以对课程体系略做调整,适应企业的需求。

3. 对已经确定进行“订单式”培养的学生，利用第六学期 20 周的“校外顶岗实习期”到对应企业进行顶岗生产实习，为企业进一步的培养提供了良好的时机，也为学生适应企业氛围、生产环境、岗位要求提供了良好的时间保证。

（二）师资队伍

建立适应汽车运用与维修专业教学改革要求，符合汽车和运用与维修专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

专业专任教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有本专业或相应专业本科及以上学历、中等职业学校教师资格证书和本专业相关工种中级（含）以上职业资格，能够适应产业、行业发展需求，熟悉企业情况，参加企业实践和技术服务，积极开展课程教学改革。

专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和高级（含）以上职业资格，熟悉产业发展的整体情况和行业对技能型人才的需求，在专业改革发展中起引领作用。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级（含）以上职业资格或中级（含）以上专业技术职称，能够参与学校授课、课外活动、讲座等教学活动。

（三）场地设施设备

本专业应配备校内实训实习基地和校外实训基地。

1. 校内实训实习区

序号	实训室名称	主要工具设备	实训目标
1	汽车发动机实训区	1. 可拆装的汽油机 2. 可拆装的柴油机 3. 实物解剖发动机 4. 电控发动机实训台 5. 发动机拆装常用工具 6. 发动机维修测量常用量具	1. 知道汽车发动机各总成、部件的结构； 2. 学会汽车发动机拆卸、装配技能； 3. 具备使用汽车发动机维修工具、量具和设备对发动机各总成、部件进行修复的技能； 4. 学会汽车发动机常见故障检测、诊断、排除的技能。

		7. 汽车故障电脑诊断仪	
2	汽车底盘实训区	1. 离合器 2. 手动变速器及自动变速器 3. 后桥、悬架及车轮总成 4. 主减速器总成 5. 手动变速器实训台 6. 汽车 ABS 实训台 7. 轮胎动平衡机	1. 掌握汽车底盘各总成、部件的结构； 2. 掌握汽车底盘拆卸、装配技能； 3. 具备使用汽车底盘维修工具、量具和设备对汽车底盘各总成、部件进行修复的技能； 4. 掌握汽车底盘常见故障检测、诊断、排除的技能
3	汽车电气设备实训区	1. 蓄电池及充电设备 2. 起动机、发电机、分电器总成 3. 全车电器实验台 4. 空调实验台 5. 空调检测设备 6. 空调加注机 7. 汽车安全气囊实训台	1. 知道汽车电气系统各总成、部件的结构； 2. 学会汽车电器部件拆卸、装配技能； 3. 具备使用设备维修工具、量具和设备对汽车电气系统各总成、部件进行修复的技能； 4. 学会汽车电气系统常见故障检测、诊断、排除的技能。
4	整车教学实训区	1. 整车 2. 汽车尾气分析仪 3. 空气压缩机 4. 车身修复工具 5. 车身电子测量系统	1. 学会汽车整车拆装、调整和汽车维修的技能； 2. 学会汽车常见故障的检测、诊断、排除技能。
5	普车实训区	普通车床	1. 掌握车削加工基本技能 2. 掌握铣削加工基本技能 3. 掌握机械加工工艺规程制定 4. 掌握典型机械零件加工
6	钳工实训区	钳工实训台及辅助	1. 学会量具的使用、尺寸测量的方法及公差计算； 2. 基本具备钳工的划线、锯割、挫削、钻孔、攻丝等基本操作技能。

2. 校外实训基地

根据专业人才培养需要和产业技术发展特点，在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

（四）教学方法

提倡采用行动导向教学法，通过学生与教师共同完成一个完整的工作（学习）项目，体现理论教学和实践教学融通合一，专业学习和工作实践学做合一，能力培养和工作岗位对接合一的特征。

（五）学习评价

实行理论考试、实训考核与日常操行表现评价相结合的评价方式，以利于学生综合职业能力的发展。

1. 文化基础课、专业基课的考核可以采用课堂综合表现评价、作业评价、学习效果课堂展示、综合笔试等多元评价方法。

2. 专业核心课及一体化课采用过程性评价和成果考核相结合的方式。考试要设计便于操作的考题和细化的评分标准。

3. 要根据课程的特点，注重评价内容的整体性，既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高，又要关注学生养成规范操作、安全操作的良好习惯，以及爱护设备、节约能源、保护环境等意识与观念的形成。

（六）质量管理

1. 质量保障

(1) 校级、教研组两级督导加强日常教学督导检查，对教师教学情况进行检查督导。

(2) 教师教学执行我校《教师工作规范》、《一体化教学实施管理及评价办法》。

(3) 教研组应制定规范的教学文件：课程标准、授课计划、课程设计方案、课程教案、课程考核方案、课程试卷。

(4) 制定教学质量标准，执行教学质量评价制度。

2. 质量监管

(1) 建立教学督导制度，监测各课程教学情况。

(2) 任课教师形成课程授课情况定期调查制度，结合调查情况对教学方法、教学内容等进行调整改进。

(3) 学校、教研组执行听课、教学检查、督导和事故认定制度。

3. 信息反馈与质量改进

根据行业企业的发展，建立“2年一次调整，5年重新修订”的课程体系和人才培养方案动态调整机制，使课程体系和人才培养方案保持动态更新，及时跟踪行业发展趋势，响应企业需求，应用最新技术，反馈培养效果。

九、毕业要求

(一) 毕业条件

技工学校实行学历证书和职业资格证书“双证书”制度。具有学籍的学生，操行考核合格，学完教学计划规定的全部课程且考核合格或修满规定学分并取得相应职业资格证书的，应准予毕业，并由学校发给经自治区劳动保障行政部门验印的毕业证书。

(二) 证书要求

1. 必考证书

汽车维修中级工证

2. 选考证书

汽车电器维修工中级工证

低压维修电工中级工证；

钳工中级工证。

河池市技工学校

2023 年 2 月