

四川科技职业学院中职部

**新能源汽车运用与维修专业
人才培养方案**

（2022 年版）

教务处

二零二二年八月

四川科技职业学院中职部

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

新能源汽车运用与维修（700209）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、修业年限

3 年

四、职业面向

序号	专业大类及代码	对应行业	对应职业	对应岗位	职业技能等级证书或行业企业标准和证书
1	交通运输 70	交通运输业	机动车检测工	新能源汽车检测	汽车维修工
2			汽车维修工	新能源汽车检测	
3				汽车电器维修	
4				汽车维修业务接待	

五、培养目标和培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和汽车机械、汽车电气、新能源汽车构造等知识，具备新能源汽车常规系统、高压系统、充电桩的维护和基本检修等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事新能源汽车维护、检修等工作的技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素质、专业知识和技能：

1、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) 具有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) 具有较强的获取信息、分析判断力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意识。

2、专业知识

- (1) 掌握计算机基础知识和操作技能;
- (2) 掌握汽车发动机、底盘、车身电器、空调的结构和工作原理;
- (3) 掌握汽车机械基础知识, 并能进行简单的钳工作业;
- (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, 零部件的检测。

3、专业技能

- (1) 能够阅读简单的新能源汽车维修设备使用说明书和新能源汽车维修技术资料;
- (2) 能进行新能源汽车维护工作;
- (3) 能完成汽车发动机、手动变速器总成大修及部件检修;
- (4) 能完成汽车制动系统、悬挂转向系统总成及部件检修;
- (5) 能完成汽车车身电器系统、空调系统总成及部件检修;
- (6) 能完成汽车发动机带暖气及控制系统总成绩部件检修;
- (7) 具有制定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) 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; 能通过语音或书面表达方式就工作任务与合作人员或部门之间进行沟通。

专业(技能)方向——新能源汽车维修

- (1) 具备车发动机、底盘机械维修的能力;
- (2) 具备根据客户描述初步判断常见的发动机、底盘故障范围的能力;
- (3) 具备汽车自动变速器检查、维修的能力;
- (4) 具备汽车发动机、底盘常见故障的诊断、分析、总结和工作文件归档的能

力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、信息技术、体育与健康、公共艺术、历史。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

(一)公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	计划学时
1	中国特色社会主义	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	36
2	心理健康与职业生涯	基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	36
3	哲学与人生	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	36
4	职业道德与法治	着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，	36

		养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	
5	语文	引导学生根据真实的语言运用情境，开展自主的言语实践活动，积累言语经验，把握祖国语言文字的特点和运用规律，提高运用祖国语言文字的能力，理解与热爱祖国语言文字，发展思维能力，提升思维品质，培养健康的审美情趣，积累丰厚的文化底蕴，培育和践行社会主义核心价值观，增强文化自信。	324
6	数学	全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生能获得未来工作、学习和发 展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验，具备从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。	324
7	英语	中职英语的课程目标是在义务教育基础上，进一步激发学生英语学习兴趣， 培养和发展学生在接受中职英语教育后应具备的语言能力、文化意识、思维能力、 学习能力等学科核心素养，达到本课程标准所设定的学科核心素养的发展目标，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。通过本课程的学习，学生应 能达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标。	324
8	信息技术	理解信息技术、信息社会等概念，了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识，认识信息技术对当今人类生产生活的重要作用，理解信息社会特征，遵循信息社会规范，掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技能，具备综合运用信息技术和所学专业知 识解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知能力、合作能力、创新能力和职业能力，为适应职业岗位需求和个人未来发展奠定基础。	108
9	体育与健康	坚持健康第一的指导思想，通过学习体育与健康的基本知识、运动技战术与技能、科学锻炼身体的方法，提高学生的体能和体育实践能力，培养运动 爱好和专长，养成终身体育锻炼的习惯，使学生具有健康的人格、强健的体魄，为学生身心健康和职业生涯发展奠定坚实的基础。	180
10	公共艺术	包含音乐、美 术等多种艺术门类，衔接义务教育	36

		艺术相关课程，具有审美性、人文性和实践性的特点，是中等职业学校实施美育的基本途径，引导学生主动参与广泛的艺术学习和实践，了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和方法，丰富审美体验；认识艺术与社会生活、劳动生产和历史文化的有机联系，注重与专业课程的有机结合，激发想象力和创新意识，培养感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力；树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操，培育深厚的民族情感，坚定文化自信，培育和践行社会主义核心价值观，促进学生全面发展和健康成长，成为德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。	
11	历史	以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	36

（二）专业技能课

1.专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	计划学时
1	汽车文化	了解汽车的发展历史，能简述汽车名人事迹，掌握汽车运动等相关知识，了解世界著名汽车公司和名车车标的相关知识	36
2	汽车机械基础	以汽车机械基础概述、平面机械的结构分析、汽车平面连杆机构、汽车凸轮机构、汽车带传动和链传动、齿轮传动、汽车轮系传动应用、汽车支撑部件、轴系常用连接、汽车常用机构受力分析等为主要内容。通过本课程的学习，可对汽车采用的常用零部件机械传动方式、受力分析、物体在外力作用下的变形、失效破坏的规律、承载能力的计算有一个较全面的、概括性的了解，能够初步掌握常用零部件、机械传动方式的工作原理、结构特点，并具备一定的合理选择和应用的能力。通过实训，使学生能理解机械传动的工作原理、构件的联接方式在汽车中的应用。	72

		在课程的学习过程中，在培养学生专业能力的同时，注重培养学生的社会能力和方法能力，为学生学习后续汽车专业课以及将来从事汽车方面的技术工作奠定良好的基础。	
3	汽车机械识图	以制图的基本知识与技能、投影作图基础、基本体作图基础、汽车零件组合体、汽车零件轴测图、零件常用表达方法、常用件及标准件结构要素及表示方法、汽车零件图、汽车部件装配图、计算机绘图基础等为主要内容。通过该课程的学习，使学生了解机械制图国家标准的有关规定，熟悉机械零件基本图样的表达方法；具备一定的空间想象能力，能够识读汽车零件图和装配图；能够绘制中等复杂程度汽车零、部件的技术图纸；了解计算机绘图的基本知识，能用计算机绘制简单零件图。在培养学生专业能力的同时，注重培养学生的社会能力和方法能力，为学生将来从事汽车方面的技术工作奠定良好的基础。	72
4	新能源汽车概论	以新能源汽车的发展历程、新能源汽车的种类和车型、纯电动汽车、混合动力汽车和燃料电池汽车的结构组成、工作原理等为主要内容。通过该课程的学习，使学生能够在教师指导下自主学习新能源汽车和混合动力汽车的发展史、各总成的结构及工作原理等。通过实训，使学生能正确认知新能源汽车和混合动力汽车总成及零部件。在课程的学习过程中，在培养学生专业能力的同时，注重培养学生的社会能力和方法能力，为学生学习后续汽车专业课程以及将来从事汽车方面的技术工作奠定良好的基础。	72
5	新能源汽车电力	以 IGBT、场效应晶体管、二极管等电力电子基础元件工作原理及其在新能源汽车上的应用，新能源汽车高压系统电压转换电路、电池充放电工作原理与波形检测，新能源汽车电机驱动电路系统认知及检测，新能源汽车控制系统转速、电流及位置传感器的认知等为主要内容。通过该课程的学习，使学生能够在教师指导下自主学习汽车电路基本组成、工作原理及电路分析与计算的主要方法，了解新能源汽车电路基础、新能源汽车电力电子元器件、新能源汽车电压转换电路、新能源汽车执行器、新能源汽车控制器及传感器的相关知识。通过实践，使学生能正确认	72

		知新能源汽车电路及常用电子元件和电气设备，能规范、熟练地使用各种检测仪表和测量工具，能对电路元器件及电气设备进行拆装与检测等。在课程的学习过程中，在培养学生专业能力的同时，注重培养学生的社会能力和方法能力，为学生学习后续汽车专业课以及将来从事汽车方面的技术工作奠定良好的基础。	
6	新能源汽车驱动系统构造与检修	本课程对接 1+X 智能新能源汽车职业技能等级（初级）证书标准和新能源汽车检测与维修大赛标准，主要以新能源汽车维修安全防护、工具设备使用、高压中止与检验；动力电池认知、更换、分解与组装、性能检测；动力电池管理系统认知、更换与检测；动力电池冷却系统认知与检修；低压电源系统认知与检修；充电系统认知、检修以及充电桩的安装与调试为主要内容。通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车动力电池及充电系统总成与部件的功用、结构与工作原理，具备新能源汽车动力电池及相关高电压部件操作必备的安全知识与操作规范，动力电池、动力电池管理系统、冷却系统、低压电源系统、充电系统以及充电桩检修的相关知识和技能。在课程的学习过程中，在培养学生专业能力的同时，注重培养学生的社会能力和方法能力，为学生学习后续汽车专业课程以及将来从事汽车方面技术工作奠定良好的基础。	72
7	新能源汽车底盘系统构造与检修	本课程对接 1+X 智能新能源汽车职业技能等级（初级）证书标准和新能源汽车检测与维修大赛标准，以汽车底盘整体概述、传动系的拆装与检修、行驶系的检修、转向系的检修、制动系的检修等为主要内容。通过该课程的学习，使学生能够在教师指导下自主学习汽车底盘各总成的结构及工作原理，了解底盘各总成的拆装和调整方法等。通过实训，使学生能正确认知各种汽车底盘总成及零部件，能规范、熟练地使用各种拆装工具，能对底盘各主要总成进行拆装与调整等。在课程的学习过程中，在培养学生专业能力的同时，注重培养学生的社会能力和方法能力，为学生学习后续汽车专业课程以及将来从事汽车方面的技术工作奠定良好的基础。	72
8	新能源汽车电	本课程对接 1+X 智能新能源汽车职业技能等	72

	气系统构造与检修	级（初级）证书标准和新能源汽车检测与维修大赛标准，以汽车电气设备维修基础知识、照明系统检修与辅助系统检修等为主要内容。通过对本课程的学习，使学生具有按专业技术规范要求，完成待修车辆汽车电器与电路方面的电路分析、故障诊断、零部件检测及修复作业能力；具有独立意识、自律意识、环保意识、质量意识及团队协作能力；具有查阅相关维修技术资料获取汽车电器检修基本信息能力；能独立或合作完成汽车机电维修岗位汽车电器检修任务	
9	新能源汽车维护	本课程对接 1+X 智能新能源汽车职业技能等级（初级）证书标准和新能源汽车检测与维修大赛标准，以新能源汽车维护认知与维护工具使用、新车售前检验、车辆定期维护、车辆非定期维护等为主要内容。通过该课程使学生能够在教师指导下自主学习汽车维护与保养所涉及的基本理论知识，了解新能源汽车维护与保养工作流程。通过实训，使学生能正确选用和使用工具和仪表，在规定时间内，按照规范操作流程进行新能源汽车维护与保养作业，填写作业工单，遵守 8S 工作要求和安全生产规程要求。在课程的学习过程中，融入习近平新时代中国特色社会主义思想，注重培养学生的劳动精神、工匠精神和劳模精神，在学生具备职业岗位基本技能的同时，提升学生的社会能力和创新服务能力，为学生将来从事新能源汽车方面的技术工作奠定良好的基础。	144

2. 专业（技能）方向课

新能源汽车维修

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	新能源汽车充电及电源系统故障诊断与维修	掌握电池组的连接方式和常用参数；掌握动力电池组及管理系统各组件安装位置和功能；能对动力电池组进行漏电检测；能对电动机械式接触器的作用和电源管理系统状态监测；熟悉动力电池组管理系统组件工作原理与外部低压连接接口的定义；能对动力电池组拆装与评估；熟悉电池模组和单体电池的检测和均衡；能够进行动力电池组电池模块充放电与容量均衡；了解动力电池组热管理系统；熟悉上电控制逻辑和检测	72

2	新能源汽车驱动电机系统故障诊断与维修	熟悉简单电机模型工作原理；熟悉永磁同步电机构造与工作原理；熟悉交流异步电机构造与工作原理；能对典型电机拆装与检测；熟悉电机驱动系统传感器结构和原理；熟悉汽车变频器结构和基本原理；能对典型汽车变频器结构拆装；熟悉电机及控制系统热管理	72
3	新能源汽车整车控制系统故障诊断与维修	熟悉整车控制系统；掌握整车控制系统工作模式的测试；掌握整车控制系统的检测与修复	72

3.岗位实习

岗位实习是新能源汽车运用于维修专业最后的实践性教学环节，是对所学知识技能进行的一次综合性实践，是培养学生综合职业能力的重要环节。通过岗位实习使学生了解新能源汽车维修企业组织机构、相关岗位的工作内容及新能源汽车维修生产的工作过程，掌握新能源汽车维修生产中常用工具、量具、仪表和设备等的使用方法，进一步熟练操作技能，提高社会认知和社会交往的能力，学习企业在职人员的优秀品质和敬业精神，养成正确的劳动态度，明确自己的社会责任，初步具有上岗工作的能力。

八、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时为 50 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3168。

18 学时为 1 学分，3 年制总学分 181 学分，其中军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 46%，

专业技能课学时约占总学时的 54%。

（二）“普职融通”教学安排

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
公共基础	中国特色社会主义	2	36	2					
	心理健康与职业生涯	2	36		2				
	哲学与人生	2	36			2			

课	职业道德与法治	2	36				2		
	语文	18	324	4	4	2	2	6	
	数学	18	324	4	4	2	2	6	
	英语	18	324	4	4	2	2	6	
	信息技术	6	108	4	2				
	体育与健康	10	180	2	2	2	2	2	
	公共艺术	2	36	1	1				
	历史	2	36	1	1				
	公共基础课小计	82	1476						

续表

课程类别		课程名称	学分	学时	学期					
					1	2	3	4	5	6
专业 技能 课	专业核 心课	汽车文化	2	36	2					
		汽车机械基础	4	72		4				
		汽车机械识图	4	72	4					
		新能源汽车概论	4	72		4				
		新能源汽车电力	4	72			4			
		新能源汽车驱动系统构造与检修	4	72			4			
		新能源汽车底盘系统构造与检修	4	72				4		
		新能源汽车电气系统构造与检修	4	72				4		
		混合动力汽车发动机构造与检修	4	72				4		
		新能源汽车维护	8	144			4	4		
		小计	42	756						
	专业 (技能) 方向	新能源汽车充电及电源系统故障诊断与维修	4	72					4	
		新能源汽车驱动电机系统故障诊断与维修	4	72					4	
		新能源汽车整车控制系统故障诊断与维修	4	72					4	
		小计	12	216						
	综合实训（考证）		10	180					10	
	岗位实习		30	540						

	专业技能课小计	94	1512						
	合计	176	3168						

九、教学实施保障

（一）专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》的有关规定，进行教师队伍建设，形成适合学校教育教学工作要求的师资队伍，加强校本培训，提升教师能力。

1、队伍结构

专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师不少于 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%，学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2、专任教师

具有高级教师资格、中等职业教育教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽修相关专业本科及以上学历；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；每两年必须有两个月以上的时间到企业或者生产服务一线实践。

3、专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4、企业兼职教师

主要从相关行业企业聘任，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实际工作经验，具有工程师及以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

本专业配备必要的教学场地，包括教室、实训实习室和校外实训基地。

1、校内使用教室

教室是教师向学生传授理论课业的主要场所，本校构建标准化教室，教室面积 92M²，容纳 40 名学生，教室内配备标准讲台、黑板以及多媒体教学设备，学生单人单桌。

2、校内实训实习室

校内实训实习必须具备汽车电工电子实训室，钳工实训室，汽车发动机构造与维修实训室，汽车底盘构造与维修实训室，汽车发动机电器与控制系统检修实训室，汽车车身电气设备检修实训室，汽车空调系统检修实训室，汽车维修中级工考证实训室，汽车维修业务接待实训室，汽车整车实训场等，主要是工具和设施设备的名称数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	汽车电工电子实训室	电工电子基础实训室（可进行并联电路、串联电路、电流、电压、电阻、欧姆定律实验，短路和断路检查，二极管、三极管、继电器、LED 检测，以及整流电路、放大电路、继电器控制电路等实验）	1/5
		汽车基础电路实验盒（可进行汽车起动系统、充电系统、点火系统、灯光系统、信号系统、刮水器系统、电动车窗系统、电动后视镜系统、手动空调系统等实验）	1/5
		电磁学基础实验盒（可进行电磁铁和电磁感应、对置式互感、内置式互感、法拉第左手定则、旋转式法拉第左手定则、直流电动机模型、交流发电机带整流二极管等实验）	1/5
		万用表	1/5
2	钳工实训室	工作台	1/2
		台虎钳	1/1
		钳工工具	1/1
		通用量具	1/5
		台式钻床	1/10
		砂轮机	1/20
		平板、方箱	1/5
3	汽车发动机构造与维修实训室	汽车起动充电机	1/40
		汽车发动机解剖架	1/40
		发动机各系统示教板	1/40
		发动机起动实验台架	1/20

		汽车总成及拆装翻转台架	1/5
		发动机拆装工具	1/5
		发动机维修常用量具	1/5
		弹簧测力计	1/40
		磁力探伤设备	1/20
4	汽车底盘构造与维修	汽车前置前驱传动系统解剖实物台架	1/40
		汽车前置后驱传动系统解剖实物台架	1/40
		各总成实物解剖教具	1/40
		汽车前置前驱动传动系统实训台架	1/8
		汽车前置后动传动系统实训台架	1/8
		自动变速器实训台架	1/8
		自动变速器总成	1/5
		自动变速器实物解剖教具	1/20
		机械转向系统及前桥实训台架	1/5
		动力转向系统及前桥实训台架	1/5
		电控动力转向示教实训台架	1/40
		电控悬架示教实训台架	1/40
		汽车制动系统（盘式控制器）实训台架	1/5
		汽车制动系统（鼓式制器）实训台架	1/5
		汽车 ABS 示教实训台架	1/40
		汽车变速器举升机	1/40
		轮胎扒胎机	1/20
		轮胎动平衡仪	1/20
		汽车四轮定位仪	1/40
		汽车底盘常用拆装工具	1/5
		汽车底盘维修常用量具	1/5
		汽车底盘拆装专用工具	1/5
5	汽车发动机 电器与控制系统 检修实训室	充电系统示教实训台架	1/40
		起动系统示教实训台架	1/40
		汽车发动机	1/5
		汽车发电机	1/5
		汽车起动机、发电机试验台	1/40
		发动机电控教学示教板	1/40
		电控发动机实训台架	1/5
		电控发动机传感器、执行器	1/5
		气缸压力表	1/5
		燃油压力表	1/5
		汽车故障诊断仪	1/5
		汽车专用示波器	1/5
		万用表	1/5
		汽车五气体废气分析仪	1/40
		真空度检查仪	1/5
		点火正时灯	1/5

		异响听诊器	1/5
		喷射油嘴清洗机	1/40
		红外测温仪	1/5
		常用工具	1/5
		汽车启动充电机	1/40
6	汽车车身电气设备检修实训室	车身电器实训台架	1/5
		汽车中控、防盗、电动后视镜、电动车窗示教台	1/40
		汽车灯光信号仪表示教板	1/40
		音响示教实训台架（板）	1/40
		安全气囊示教实训台架（板）	1/40
		倒车雷达示教实训台架（板）	1/40
		汽车巡航示教台架（板）	1/40
		汽车电器维修常用工具	1/5
		万用表	1/5
		汽车用试灯	1/5
		汽车启动充电机	1/20
7	汽车空调系统检修实训室	汽车空调管路模拟连接实训台架	1/5
		汽车手动空调电路连接实训台架	1/5
		汽车手动空调实训台架	1/5
		汽车自动空调实训台架	1/5
		荧光/电子侧漏计	1/5
		电子温湿计	1/5
		制冷剂回收加注机	1/20
		汽车空调歧管压力表组	1/5
		汽车空调维修真空泵	1/5
		汽车空调常用维修工具	1/5
		万用表	1/5
8	汽车维修中级工考证实训室	汽车发动机自动变速器实训台架	1/20
		汽车故障诊断仪	1/20
		汽车专用万用表	1/20
		汽油发动机气缸压力表	1/20
		汽车发动机总成及拆装翻转台架	1/20
		实训平台	1/20
		离合器手动变速器实训台架	1/20
		主减速器拆装检测实训台架	1/20
		转向系统及前桥实训台架	1/20
		制动系统实训台架	1/20
		汽车五气体废气分析仪	1/40
		汽车维修常用工具	1/5
9	汽车维修业务接待实训室	实训轿车（可共用）	1/20
		汽车维修业务接待工位	1/20
		汽车维修业务接待管理系统	1/40
		计算机	1/2

10	汽车整车实训室	实训轿车（可共用）	1/5
		汽车维修举升机	1/5
		压缩空气站及管路系统	1/40
		尾气排气设施	1/40
		汽车定期维护常用工、量具	1/5

3、校外实训基地

校外实训基地应满足专业教学要求，具备实训场地，设备配置应满足理论实践一体化课程的现场教学和实训项目的开展，使学生有机会深入生产一线，进行新能源汽车性能检测实训的需要。

（三）教学资源

1、教材选用基本要求

学校建立教材建设委员会专门负责教材的遴选、建设、管理等工作。严格按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。

2、图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：有关汽修专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书。

3、数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法及要求

1、公共基础课

公共基础课的教学符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养，服务学生专业学习和终生发展的功能来定位，重在教学方法，教学组织形式的改革，教学手段，教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高，职业能力的形成和课持续发展奠定基础。

2、专业技能课

专业技能课的教学体现现代职业教育理念，以具有代表性的新能源汽车运用与维修典型工作任务为载体，以课程知识，能力，素质目标设计教学项目和任务，以新能源汽车维修的实际工作流程展开教学，贴近新能源汽车运用于维修实际，

“教，学，做”相结合，突出技能培养。

加强校企合作运行机制建设。中等技能人才的培养必须坚持走工学结合的道路，紧密依托行业或企业建立工学结合的有效运行机制。通过与相关行业或企业签订产学研结合的协议，建立专业教学专家咨询委员会，走工学结合，校企合作的人才培养之路。工学结合也是“双师型”教师培养和教师科研能力提高的最佳途径。密切关注汽车运用与维修技术的最新发展方向，通过真正深化的校企合作，及时调整课程设置和教学内容，将本专业领域的新知识，新技术，新材料，新工艺和新方法补充和更新到专业教学内容中，使学生及时了解本领域的最新技术发展，并掌握相关技能。

（五）教学评价

教学评价应体现评价主体，评价方式，评价过程的多元化，邀请企业专家与考核工作，共同制订考核内容和考核标准，重视学生综合职业能力的考核与评价。教学评价采用学生自评与互评，教师评价和企业家评价相结合，过程性评价与终结性评价相结合的评价体系。教学评价包括对专业知识，专业技能和关键能力三个方面的评价，权重课自行设计，各专项评价所采用的考核方式分别为专业知识的评价主要采取笔试的形式进行考核；专业技能的评价主要采取实际操作的形式进行考核，以课程在企业生产实际中比较典型和常见的工作任务作为考核内容（可以单人完成任务的方式考核或小组合作完成任务的方式进行考核）；关键能力的评价主要以学生平时的综合表现进行考核，涉及感情，态度，意识，习惯，方法，合作和创新等，涵盖出勤及仪容仪表，学习态度，计划可行性，工作态度与习惯，发现问题的敏锐度，处理问题的及时性，沟通能力和合作精神等方面的考核。

（六）质量管理

1、学校和交通运输专业部应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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、学校、交通运输专业部应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评

教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、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。

4、交通运输专业教研组织应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。

十、毕业要求

本专业毕业要求修满 181 学分，其中公共基础课 82 学分、专业技能课 94 学分、（军训、社会实践、入学教育和毕业教育等活动以 1 周为 1 学分）共 5 学分。

在校期间应考取全国普通话等级考试（二级乙等及以上），四川省计算机等级考试 I 级或全国计算机等级考试（NCRE）I 级合格证书（每个证书可折算 2 学分）；职业资格证书方面应考取汽车维修工（初级和中级）、智能网联汽车测试装调（技能等级证书）、智能网联汽车共享出行服务（技能等级证书）等（每个证书可折算 2 学分，最多不超过 4 学分）。