

《新能源汽车技术》专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：560707

二、入学要求

教育类型：高等职业教育

学历层次：大专

三、修业年限

修业年限：三年

四、职业面向

所 属 专 业大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 代码)	主要职业类别 代码)	主要岗位群或技 术领域举例	职业资格 证书
装 备 制 造大类 (56)	汽车制造 类 (5607)	新 能 源 整 车 制 造 (3612;)) 汽 车 修 理 与 维 护 (8111)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11); 汽车整车制造人员 (6-22-02) 汽车修理技术服务 人员 (4-12-01)	新能源汽车整车 和部件装配、调 试、检测与技师 检验; 新能源汽车整车 和部件生产现场 管理; 新能源汽车整车 和部件试验; 新能源汽车维修 与服务。	智能新能 源 汽 车 1+X 证书; 低压电工 证书。

五、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，能够从事新能源汽车整车

和总成装配、调试、检测与质量检验，新能源汽车一整车和部件生产现场管理，新能源汽车整车和部件试验，新能源汽车维修与服务等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

（一）综合素养

（1）坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，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、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）了解国内外清洁能源汽车技术路线。

（4）掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。

（5）熟悉高压电的安全防护和技术措施。

（6）掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。

（7）掌握永磁同步电机的工作原理。

（8）了解新能源汽车的热管理系统知识。

（9）掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。

（10）掌握新能源汽车整车电源系统和网络架构知识。

（11）掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理。

（12）掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

（13）掌握汽车轻量化技术知识。

（14）了解智能网联汽车技术知识。

（三）职业能力

- (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) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义。
- (4) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整。
- (5) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。
- (6) 能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测。
- (7) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。
- (8) 能够进行新能源汽车电路分析。
- (9) 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。
- (10) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。
- (11) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。
- (12) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

(四) 职业岗位

序号	职业岗位	典型工作任务	职业技能等级证书
1	新能源汽车维修岗位	新能源汽车维护与保养	2-1-2 新能源汽车
		新能源汽车动力电池更换	动力驱动电机电
		新能源汽车高压系统维修	池技术（中级）
		新能源汽车动力系统维修	2-2-2 新能源汽车
		新能源汽车底盘维修	悬架转向制动安
		新能源汽车充电系统维修	全技术（中级）
		新能源汽车舒适系统维修	2-3-2 新能源汽车
		新能源汽车综合故障维修	电子电气空调舒
2	新能源汽车售后服务顾问	新能源汽车客户接待	适技术（中级）
		新能源汽车客户回访	2-4-2 新能源汽车
		新能源汽车索赔员	网关控制娱乐系
		新能源汽车客户资料归档	统技术（中级）

3	新能源汽车销售	新能源汽车新车展厅销售	
		新能源汽车电话销售	
		新能源汽车车展及促销活动	
		新能源汽车零配件管理销售	
		新能源汽车营销策划	
4	二手车鉴定与评估	二手车鉴定与评估	
5	汽车保险与事故评估	新能源汽车保险销售	
		新能源汽车事故车辆鉴定	
		新能源汽车核保核赔	
6	新能源汽车维修服务总监	技术管理	
7	新能源汽车售后服务总监	技术管理	

七、课程设置与学时安排表

（一）课程设置

本专业包含公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程及专业实践课程等。

课程结构体系

课程类别		课程名称
职业素质课	思想政治教育	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
	身心健康教育	大学生心理健康、体育、军事课（军训期间完成）
	职业发展与就业指导教育	职业基本素养与就业指导、安全教育
职业发展课	文化基础教育	高等数学、英语、信息技术基础

职业技能课	专业基础课程	机械识图与制图、电工与电子技术、汽车机械基础
	专业核心课程	新能源汽车空调与舒适系统维修、混合动力发动机维修、新能源汽车电子电气技术、新能源汽车底盘与安全技术、动力电池管理及充电技术、驱动电机及控制技术、新能源汽车网络控制技术、新能源汽车维护与保养
	专业拓展课程	汽车碰撞与估损、旧机动车鉴定估价、汽车 4S 店运营管理
	综合实践课程	思想道德修养与法律基础社会实践、毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论社会实践、入学教育、军训、形势与政策教育、安全教育、生涯规划实践课、就业指导实践课、机械识图与制图实训、机械零件课程设计、电工与电子实训、机加工实习、混合动力发动机维修实训、新能源汽车底盘维修实训、新能源汽车空调与舒适系统维修实训、新能源汽车动力驱动系统实训、新能源汽车保养实习、新能源汽车维修实习、顶岗实习、毕业教育等

专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	新能源汽车电子电气技术	1.维修注意事项 2.新能源汽车起动系统测试与维修 3.前照灯诊断检测维修 4.仪表灯检测维修 5.汽车灯系检测维修 6.仪表警示灯和驾驶员信息系统检测维修 7.喇叭系统检测维修 8.车身附件检测维修 9.新能源汽车电子电路检测维修 10.控制模块的检测维修 11.传感器的检测分析 12.执行器的检测与分析
2	混合动力发动机维修	1 增程混动缸盖和气门机构维修 2 增程混动缸体和曲轴活塞组件维修 3 增程混动润滑系统检测维修 4 增程混动冷却系统检测维修 5 增程混动燃油供油系统检测维修 6 增程混动进气系统检测维修 7 增程混动排气系统检测维修

		8 增程混动起动系统检测维修 9 增程混动充电系统检测维修 10 增程混动点火系统检测维修 11 曲轴箱强制通风系统检测维修 12 废气再循环系统检测维修 13 二次空气喷射系统检测维修 14 催化转换器检测维修 15 蒸发排放控制系统检测维修
3	新能源汽车空调与舒适系统维修	1.空调系统的组成 2.汽车空调压缩机检测维修 3.蒸发器冷凝器和相关部件检测维修 4.混合动力汽车暖风系统维修 5.空调电气故障检测维修 6.空调系统性能检测维修 7. 新能源汽车舒适系统检测维修 8. 汽车安全系统检测维修 9. 全车防碰撞预警系统检测维修 10. 车道保持系统检测维修 11. 防盗系统检测维修
4	新能源汽车底盘系统维修	1.增程混动自动变速器车上检测维修 2 增程混动自动变速器车下维修 3 扭力变换器维修 4. 转向柱和转向机检测维修 5. 转向传动机构检测维修 6. 悬架系统检测维修 7. 车轮定位检测 8. 车轮和轮胎检测维修 9. 制动系统检测维修 10. 驻车制动器检测维修 11. 防抱制动系统检测维修
5	动力电池管理及充电技术	1.动力电池检测维修

		2 电池管理器检测维修 3 车载充电系统检测维修 4 逆变器检测维修 5. 动力电池系统性能检测 6.轻混合动力汽车充电系统检测维修 7.纯电动汽车充电系统检测维修
6	驱动电机及控制技术	1.驱动电机检测维修 2 驱动电机控制器检测维修 3 驱动电机减速机构检测维修 4 驱动电机冷却系统检测维修 5.电机系统性能检测
7	新能源汽车网络控制技术	1.新能源汽车工作安全与作业准备 2.新能源汽车动力网关控制系统检测维修 3.新能源汽车中央网关控制系统检测维修 4.新能源汽车底盘网关控制系统检测维修 5.新能源汽车车身网关控制系统检测维修 6.新能源汽车信息娱乐网关控制检测维修 7.新能源汽车娱乐系统检测维修
8	新能源汽车维护与保养	1.新能源汽车维护基础 2.新能源汽车 PDI 作业 3. 新能源汽车定期维护作业

(二) 学时安排

理论课和“理实一体化”课程原则上 16 学时为 1 学分。专业实践环节的教学，每周计 1 学分。

1、全学程教学时间安排表（按周分配）

学期	理论教学	实践教学	入学军训	毕业教育	顶岗实习	复习考试	公益劳动(机动)	学期周数	假期	合计
一	14	2	2	0	0	0	1	19		19
二	14	4	0	0	0	0	1	19		19
三	12	5	0	0	0	0	2	19		19

四	12	6	0	0	0	0	1	19		19
五	8	9	0	0	0	0	2	19		19
六	0	0	0	1	18	0		19		19
合计	60	26	2	1	18	0	7	114		114

八、教学进程总体安排

教学进程表（含实践性教学环节安排）

课程安排表																			
课程类别		序号	课程名称	考核方式		总学时	总学分	学期、周数、周学时及学分											
				考 试	考 查			第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期	
								14	周	14	周	12	周	12	周	8	周	0	周
								学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分
基础课程	通识教育	1	思想道德修养和法律基础	1	2	40	2.0	2	1.0	2	1.0								
		2	职业基本素养		2	36	2.0			3	2.0								
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	4	3	56	3.5					3	2.0	2	1.5				
		4	体育		123	108	6.0	3	2.0	3	2.0	3	2.0						
		5	英语	12		162	10.0	6	5.0	6	5.0								
		6	信息技术基础		1	36	2.0	3	2.0										
		7	安全教育		23	20	1.0			1	0.5	1	0.5						
		8	生涯规划与创业就业指导		23	30	2.0			1	1.0	1	0.5						
		9	高等数学	1		60	4.0	4	4.0										
		10	大学生心理健康		2	10	0.5			1	0.5								
		11	形势与政策		1234			0		0		0		0					
	素质拓展	12	选修课一		2	16	1.0			4	1.0								
		13	选修课二		3	16	1.0					4	1.0						
		14	选修课三		4	16	1.0							4	1.0				
		15	选修课四		5	16	1.0									4	1.0		
	周学时小计						590	35.0	18	14.0	21	13.0	12	6.0	6	2.5	4	1.0	0
专业课程	专业基础	1	机械识图与制图	1		84	5.0	6	5.0										
		2	汽车机械基础	2		70	4.5			5	4.5								
		3	电工与电子技术	3		48	3.0					4	3.0						
	核 业	1	新能源汽车电子电气技术	3		48	3.0					4	3.0						

		2	混合动力发动机维修	3		72	4.5					6	4.5								
		3	新能源汽车空调与舒适系统维修	4		72	4.5							6	4.5						
		4	新能源汽车底盘与安全技术	4		72	4.5							6	4.5						
		5	动力电池管理及充电技术	4		48	3.0							4	3.0						
		6	驱动电机及控制技术	4		48	3.0							4	3.0						
		7	新能源汽车网络控制技术	5		32	2.0									4	3.0				
		8	新能源汽车维护与保养		5	32	2.0									4					
		专业方向	方向一	旧机动车鉴定估价	5		32	2.0									4	3.0			
	汽车碰撞与估损			5		48	3.0									6	3.0				
	汽车 4S 店运营管理			5		32	2.0									4	2.0				
	方向二		汽车营销技术	5		48	3.0									6	3.0				
			汽车保险与理赔	5		48	3.0									6	3.0				
			汽车配件与管理	5		32	2.0									4	2.0				
	方向三																				
	周学时小计					738	46	6	5.0	5	4.5	14	10.5	20	15.0	22	11.0	0	0.0		
	周学时合计					1328	81.0	24	19.0	26	17.5	26	16.5	26	17.5	26	12.0	0	0.0		
	课程类别		序号	课程名称	总周数		总学分	课程学期分布													
							第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期				
	实践课程	1	入学教育、军训、形势与政策教育、安全教育、劳动、机动、毕业教育	10	周	15	3	周	1	周	2	周	1	周	2	周	1	周			
		2	思想道德修养与法律基础社会实践	0.33	周	1			0.33	周											

	3	毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论社会实践	0.33	周	0.5					0.33	周						
	4	顶岗实习	18	周	27											18	周
	5	生涯规划实践课	0.25	周	0.375			0.25	周								
	6	就业指导实践课	0.08	周	0.125					0.08	周						
	7	机械识图与制图实训	2	周	3	2.00	周										
	8	机械零件课程设计	2	周	3			2	周								
	9	电工与电子实训	3	周	4.5					3	周						
	10	机加工实习	2	周	3			2	周								
	11	混合动力发动机维修实训	2	周	3					2	周						
	12	新能源汽车底盘维修实训	2	周	3							2	周				
	13	新能源汽车空调与舒适系统维修实训	2	周	3							2	周				
	14	新能源汽车动力驱动系统实训	2	周	3							2	周				
	15	新能源汽车保养实习	4	周	6									4	周		
	16	新能源汽车维修实习	5	周	7.5									5	周		
	29																
小计			55.0	周	83	5.00		5.58		7.42		7.00		11.00		19.00	

九、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

现有专职教师 9 人，学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例达 90%，专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理。

2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车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；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人为副教授职称，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，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.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，具有中级及以上相关专业职称或技师及以上资格，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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室基本条件

专业教室配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

（1）新能源汽车基础实训室

新能源汽车基础实训室应配备新能源汽车高压安全实训台、新能源汽车工作原理示教台、手持式示波器、数字万用表、钳形万用表、绝缘测试仪、绝缘台、绝缘垫、绝缘手套、绝缘靴等设备，实训台数量要保证参与上课的学生 3-4 人/台。

（2）新能源汽车电能与管理系统实训室

新能源汽车电能与管理系统实训室应配备新能源汽车动力电池结构展示台、电池管理系统实训台、电能转换技术实训台、电动汽车直流充电桩、电动汽车交流充电桩、电动汽车充电设备实训台、燃料电池实训台等设备，实训台数量要保证参与上课的学生 3-4 人/台。

（3）新能源汽车电机与控制系统实训室

新能源汽车电机与控制系统实训室应配备电动汽车电机解剖展示台、混合动力驱动装置解剖展示台、电机控制与测试实训装置、混合动力汽车驱动系统实训台、电机制动能量回馈实训装置等设备，实训台数量要保证参与上课的学生 5-8 人/台。

（4）新能源汽车电气系统实训室

新能源汽车电气系统实训室应配备新能源汽车电动助力转向系统实训台、新能源汽车电动空调实训台、新能源汽车电动真空助力制动系统实训台、新能源汽车车载网络实训台等，实训台数量要保证参与上课的学生 5-8 人/台。

（5）新能源汽车整车实训室

新能源汽车整车实训室应配备纯电动汽车整车、混合动力汽车整车、举升器、动力电池升降平台、汽车故障电脑诊断仪、汽车专用万用表、汽车专用示波器、交流充电桩、直流充电桩等，实训台数量要保证参与上课的学生 5-8 人/台。

具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校新能源汽车运用与维修专业实训教学条件建设标准》。

3.校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展新能源汽车运用与维修、售后技术服务等相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4.学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供新能源汽车运用与维修等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5.支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件；鼓励教师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条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

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、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，优先使用高职高专规划教材及校本活页教材。

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。专业类图书文献主要包括：汽车售后行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范等；新能源汽车运用与维修技术专业类图书和实务案例类图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

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。

十、职业基本素养

职业基本素养是高职院校人才培养的重要内容，是学生可持续发展的关键要素。汽车智能技术专业以专业教学内容为载体，培养学生的综合素质，在完成专业教育的同时，实现学生职业道德与素质的全过程培养。职业基本素养培养体系以《职业基本素养》课程教学为中心，并将其培养内容融入所有课程教学、课外管理、企业实践环节的全过程，从而培养学生高尚的职业道德和良好的职业素质，如图 1 所示。

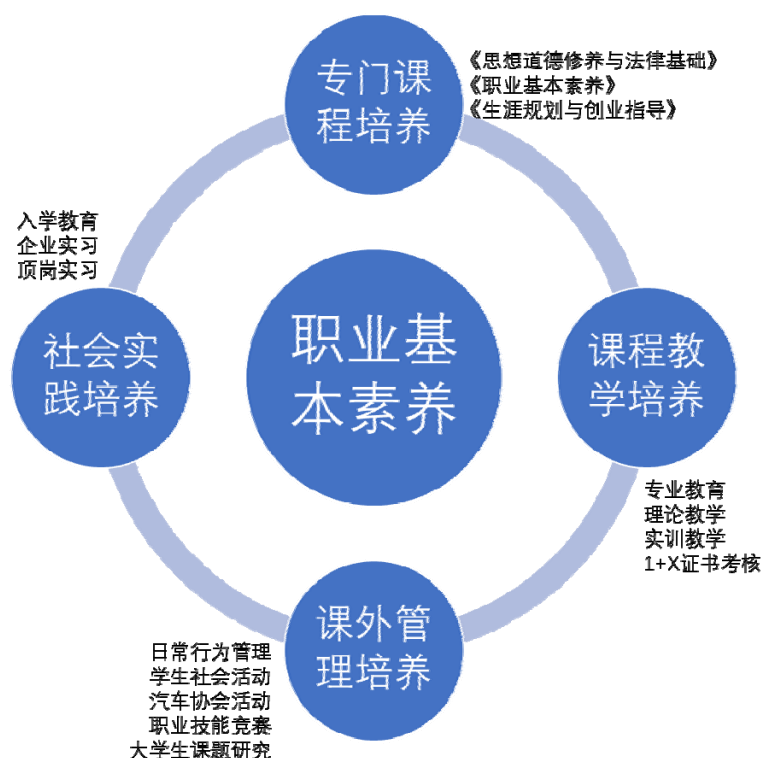


图 1 学生职业道德与素质培养体系

1. 专门课程培养

学校为了更好地培养学生的职业基本素养，设置了专门课程，即《思想道德修养和法律基础》、《职业基本素养》、《生涯规划与创业就业指导》等课程，使学生了解思想道德修养和职业基本素养的内涵和意义，从而在专业学习和生活中能主动进行职业道德修养和素质提升。

在第一学期和第二学期开设了《思想道德修养和法律基础》课程，主要包括思想教育、政治教育、道德教育、法制教育等方面的内容。使学生具有良好的职业意识、职业理想、职业道德、职业态度、职业价值观和职业纪律，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才和终生发展打下坚实的基础。帮助学生树立中国特色社会主义的共同理想，确立坚定的马克思主义信念，继承和弘扬爱国主义传统，树立正确的世界观、人生观和价值观。

在第二学期开设了《职业基本素养》课程，课程以“学生”到“职业人”的角色转变为主线，以学生的终身可持续发展为目标，以全员育人、全过程育人、全方位育人为途径，以行业、企业的人才需求为标准，以课程内容“十个方面的素养要素”为载体，突出素养养成的特点，使学生掌握职业发展的安身立命本领。课程内容为学会敬业、学会诚信、学会务实、学会表达、学会协作、学会主动、学会坚持、学会自控、学会学习、学会创新等。

在第二和第三学期开设《生涯规划与创业就业指导》课程，介绍职业意识的培养，

职业与人生，自我认知，职业认知，职业定向，职业素质的培养，职业生涯规划及培养、应聘策略，职业情商的培养，创业精神与人生发展，创业者和创业团队，创业机会与创业风险，创业计划，新企业的生存与成长管理等内容。

2.课程教学培养

在专业课程教学设计中，以学生为主体，进行体验式学习，注重非专业素质的培养，将学生的职业基本素养的培养渗透到每堂课的学习过程中。在学生刚踏入校园时，即进行专业教育，让学生了解专业岗位的基本需求，参观实训车间及企业生产车间，感受实训车间的规范化管理，感受企业生产的职业内容与职业要求，体会职业道德与素养的基本内涵和重要性。在专业课程建设中，专业核心课程与企业共建，将企业职业要求融入课程教学内容，将企业操作规范引入课堂教学及实训教学，并通过1+X职业技能证书培训与考核，强化职业技能要求；专业课程体系设有双语教学课程，培养学生的阅读外文文献的水平。课程学习中，也始终贯彻着职业基本素养培养。通过分组学习方式，培养学生的团队协作与集体观念，采用不同的学习方法，来培养学生的自我学习能力、语言表达能力、人际沟通能力等。在实训教学环节，培养学生的规范化操作能力、安全与自我保护能力、团队配合能力、工位整理及环境保护意识，从而培养学生具备工作责任心、良好的职业素养。

3.课外管理培养

课余时间对学生的有效管理是职业道德与素质培养的重要途径，实现无缝隙培养。在宿舍，要求学生能进行自我管理，保持宿舍整洁有序；在食堂，要求学生能有序就餐，保持环境安静，不浪费，自觉收拾餐具；在校园，注意行为举止，不打闹，礼貌待人；在班级，同学互相帮助，共同进步，为集体利益不计个人得失。学校成立了很多学生社团和协会，定期举办活动，不仅丰富了学生的业余生活，培养了个人兴趣，而且学生在参与这些活动时，培养了活动策划与组织能力，培养了语言表达、团队协作能力，进一步提高了职业素养。每年学校都进行专业的职业技能竞赛活动及开展大学生课题研究项目，大部分学生都参与其中。技能竞赛活动必须要求学生完全按照企业的标准和要求来完成工作任务，要求学生满足企业生产的安全要求，规范操作，细致认真地执行每一个步骤。大学生课题研究项目要求学生能自主学习，检索专业资料，分析解决各类问题，并能进行创新。

4.社会实践培养

社会实践是学生职业道德与素质培养的重要环节，是提升学生职业道德与素养的重要步骤。只有让学生亲身参与社会实践，才能体会到企业对职业道德与素养的要求。在专业课程设置中，第一学期即安排了专业社会实践及思想道德修养社会实践，在第二学

期和第三学期安排了生涯规划和就业指导社会实践，在第五学期安排了专业实习社会实践，第六学期全部是顶岗实习社会实践，通过这些大量的社会实践，不仅开阔了学生的视野，增强了专业的兴趣，提高了专业技能，同时也感受到职业道德与素养的内涵与意义，以及自身的不足，从而促使学生能自觉严格要求自己，培养良好的职业道德，提升职业素养，更好适应现代企业岗位的需求。

十一、毕业要求

按规定修满全部必修课程并合格总学时 2868 学时，学够 170 学分。

序号	课程名称	职业技能等级证书模块	工作任务	职业技能项目
1	混合动力发动机维修 动力电池管理及充电技术 驱动电机及控制技术 新能源汽车底盘系统维修	2-1 新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）	1. 新能源汽车工作安全 2. 增程混合动力系统检测维修 3. 增程混动驱动系统检测维修 4. 电机系统检测维修 5. 动力电池系统检测维修 6. 增程混动汽车动力性能检查	1.1 维修工具使用注意事项 1.2 安全注意事项 1.3 安全检查 1.4 高压电安全防护措施 1.5 高压电作业安全规范 1.6 高压电维修作业注意事项 2.1 增程混动缸盖和气门机构维修 2.2 增程混动缸体和曲轴活塞组件维修 2.3 增程混动润滑系统检测维修 2.4 增程混动冷却系统检测维修 2.5 增程混动燃油供油系统检测维修 2.6 增程混动进气系统检测维修 2.7 增程混动排气系统检测维修 2.8 增程混动起动系统检测维修 2.9 增程混动充电系统检测维修 2.10 增程混动点火系统检测维修 2.11 曲轴箱强制通风系统检测维修 2.12 废气再循环系统检测维修 2.13 二次空气喷射系统检测维修 2.14 催化转换器检测维修 2.15 蒸发排放控制系统检测维修 3.1 增程混动自动变速器车上检测维修

				3.2 增程混动自动变速器车下维修 3.3 扭力变换器维修 4.1 驱动电机检测维修 4.2 驱动电机控制器检测维修 4.3 驱动电机减速机构检测维修 4.4 驱动电机冷却系统检测维修 5.1 动力电池检测维修 5.2 电池管理器检测维修 5.3 车载充电系统检测维修 5.4 逆变器检测维修 6.1 动力系统性能检测 6.2 驱动系统性能检测 6.3 电机系统性能检测 6.4 动力电池系统性能检测
2	新能源汽车底盘系统维修 新能源汽车空调与舒适系统维修	2-2 新能源汽车悬挂转向制动安全技术（中级）	1. 工作安全与作业准备 2. 新能源汽车转向系统检测维修 3. 新能源汽车悬挂系统检测维修 4. 新能源汽车制动系统检测维修 5. 新能源汽车安全系统检测维修	1.1 维修注意事项 1.2 安全注意事项 2.1 转向柱和转向机检测维修 2.2 转向传动机构检测维修 3.1 前悬架检测维修 3.2 后悬架及其他附件检测维修 3.3 悬架系统检测维修 3.4 车轮定位检测 3.5 车轮和轮胎检测维修 4.1 无 ABS 系统主缸检测维修 4.2 制动液管路和软管检测维修 4.3 无 ABS 系统液压阀检测维修 4.4 无 ABS 系统放气冲洗和渗漏测试检测维修 4.5 鼓式制动器检测维修 4.6 盘式制动器检测维修 4.7 助力装置检测维修

				4.8 驻车制动器检测维修 4.9 防抱制动系统检测维修 5.1 汽车安全系统检测维修 5.2 全车防碰撞预警系统检测维修 5.3 车道保持系统检测维修 5.4 防盗系统检测维修
3	新能源汽车电子电气技术 新能源汽车空调与舒适系统维修	2-3 新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）	1. 工作安全与作业准备 2. 新能源汽车电子电气检测维修 3. 新能源汽车空调系统检测维修 4. 新能源汽车舒适系统检测维修	1.1 维修注意事项 1.2 安全注意事项 2.1 新能源汽车起动系统测试 2.2 新能源汽车起动系统维修 2.3 轻混合动力汽车充电系统检测维修 2.4 重混合动力汽车及纯电动汽车充电系统检测维修 2.5 前照灯诊断检测维修 2.6 仪表灯检测维修 2.7 尾灯检测维修 2.8 室内灯检测维修 2.9 制动灯检测维修 2.10 信号灯检测维修 2.11 仪表警示灯和驾驶员信息系统检测维修 2.12 喇叭系统检测维修 2.13 洗涤系统检测维修 2.14 车身附件检测维修 2.15 其它附件检测维修 2.16 新能源汽车电子电路检测维修 2.17 控制模块的检测维修 2.18 传感器的检测分析 2.19 执行器的检测与分析 3.1 空调系统维修 3.2 混合动力汽车空调压缩机检测维修

				3.3 电动空调压缩机检测维修 3.4 蒸发器冷凝器和相关部件检测维修 3.5 混合动力汽车暖风系统维修 3.6 空调电气故障检测维修 3.7 真空和机械部件检测维修 3.8 自动和半自动通风系统检测维修 3.9 空调系统性能检测维修 4.1 新能源汽车舒适系统检测维修

十二、附录

汽车专业已有近三十年办学历史，是北京市重点专业，也是我院特色专业，汽车实训基地是中央财政支持的国家级重点实训基地。

专业教师十名，其中副教授 4 人，讲师 4 人，工程师 4 人。所有教师均具有多年从事汽车维修及职业教育经历。通过培训学习和企业实践锻炼，教师均达到 100%双师型，具有高级汽车维修技师证书，部分教师同时获得工程师及高级工程师资格。三位实训教师是来自于企业的能工巧匠，其中一位实训教师在全国奇瑞汽车维修技能大比武多次获得冠军。有多名教师被派往海外学习先进的职教理念和先进技术，一人为北京市中青年骨干教师。

汽车实训基地被教育部和财政部评为国家级实训基地，每年都有中央和地方财政支持，实训设备投入达 3000 万元。并与北京奔驰汽车有限公司、北京现代汽车有限公司、北京新能源汽车有限公司、宝沃中国等汽车相关企业签定了合作协议，共同建设校外实训基地。

我院汽车实训基地主要由 1 个中心和 4 个模块组成，包括汽车整车实训中心、新能源汽车实训室、汽车发动机实训室、汽车底盘实训室和汽车电气实训室等。实训基地全天开放，采用校企共管模式，通过开展项目教学，为社会培养素质良好，技术精湛的蓝领精英。

通过对专业的持续建设及对课程的深化改革，使教学质量得到了极大的提高，学生在各类竞赛中脱颖而出，取得了骄人的成绩。在教育部组织的全国汽车维修技能大赛中，我院学生取得了 2010 年、2012 年、2013 年和 2015 年大赛一等奖，取得了连续 4 次获得一等奖的骄人成绩。

近几年，汽车检测与维修专业持续进行改革，提高了教学质量，突出了专业行色。

与德国巴登符腾堡州教育部合作，德国专家参与课程开发与教学工作，按照德国能力本位教学模式进行教学；

校企合作培养，与北京现代汽车公司、北京新能源汽车公司、宝沃汽车(中国)有限公司深度合作，共建培训基地，与 BOSCH 公司共建汽车诊断实训室，与美国斯必克（SPK）公司共建汽车空调实训室，合作开发课程。

本人才培养方案进行课证融合、赛学融合，将课堂教学与职业资格证书、技能竞赛相互融合，取得了良好的教学效果，学生连续四年在全国汽车检测与维修技能大赛中获得一等奖，是全国唯一获此荣誉的院校。

十三、方案审定

（一）专业指导委员会专家审定意见

审 定 意 见	人才培养目标与规格符合人才市场需求现状，课程结构与进程符合职业教育规律，并能与本科有效衔接，教学组织与措施全面，并进行了创新。该方案满足贯通培养提升阶段人才培养需求。			
姓名	职称	专业建设指导 委员会职务	工作单位	签名
张春芝	教授	组长	北京工业职业技术学院	
李家本	教授	成员	汽车工程学会	
刘小明	教授	成员	北方工业大学	
熊镇昌	教授	成员	北方工业大学	
蒋金波	高级工程师	成员	北京祥龙博瑞汽车服务集团	
弋国鹏	高级工程师	成员	北京中汽恒泰教育科技有限公司	
李军	副编审	成员	机械工业出版社	
高吕和	副教授	成员	北京工业职业技术学院	
鲍晓东	副教授	成员	北京工业职业技术学院	

（二）二级学院审签

教研室主任：

专业带头人：

副院长：

院长：

制定日期：