



甘肃交通职业技术学院

人才培养方案

(2020 版)

所属系部：汽筑工程系

专业名称：新能源汽车运用与维修

制 定：李思愚

审 核：李维臻

日 期：2020 年 9 月

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

新能源汽车运用与维修（600212）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具同等学力。

三、修业年限

三年制，专科

四、职业面向

表 1 本专业职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域举例
交通运输大类 (60)	道路运输类 (6002)	新能源汽车制造(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)； 汽车摩托车修理技术(4-12-01)	新能源汽车整车和部件 装配、调试、检测与质量 检验； 新能源汽车整车和部件 生产现场管理； 新能源汽车维修与服务

（一）服务面向

学生毕业后主要去新能源汽车维修、新能源车辆质检、新能源汽车技术培训、新能源汽车维修业务接待、新能源汽车销售和生产线一线，从事新能源汽车制造（施工、运行、维修、测试）等方面的岗位技能工作或工艺、技术和管理的工作。就业领域如下：

（1）初始工作岗位：新能源汽车机电维修、新能源车辆性能检测、新能源汽车新技术培训、新能源汽车维修业务接待、新能源汽车销售。

（2）可升迁的职业岗位：新能源汽车维修管理，新能源汽车服务企业运营与管理。

（二）就业岗位（群）

主要就业岗位：新能源汽车机电维修岗位、新能源车辆性能检测岗位。

相关职业岗位：新能源汽车维修业务接待岗位、新能源汽车销售岗位、新能源汽车客户服务岗位。

发展职业岗位：新能源汽车维修车间管理岗位、新能源汽车维修技术管理岗位、新能源汽车服务企业经营与管理岗位。

（三）职业岗位及典型工作任务（或岗位职责任务）

表 2 职业岗位及典型工作任务

职业岗位	典型工作任务（或岗位职责任务）	预计平均获得的时间
新能源汽车维修机电工	1. 根据维修工单确认维修作业项目 2. 新能源汽车定期维护作业 3. 新能源汽车一般检修（小修项目）作业 4. 新能源汽车电机总成、零部件的更换作业 5. 新能源汽车电池拆检作业 6. 新能源汽车转向、悬挂系统总成的拆检作业 7. 新能源汽车制动系统总成的拆检作业 8. 新能源汽车常见故障的判断 9. 新车交车检查 10. 车辆维修质量检查	1 年
新能源汽车维修接待员	1. 车辆接待工作 2. 查看客户信息、车辆技术档案 3. 车辆预诊断，主要检查车辆外观、车辆基本状况 4. 与客户沟通了解需求并初步确定维修项目，签订维修合同 5. 制作任务工单并填写任务工单 6. 送修车辆，如有新增维修项目及时与客户沟通 7. 修后接车并确认工单任务完成情况与维修费用结算	半年-1 年
新能源汽车保险员、定损员和营销业务员	1. 汽车销售 2. 汽车销售市场管理 3. 车险理赔 4. 售后服务	1-2 年
新能源汽车客户服务	1. 客户回访 2. 维护客户关系 3. 维修市场调研并开拓市场 4. 监控企业员工对客户服务情况 5. 收集客户投诉信息并进行统计分析 6. 提供服务建议及维修建议	1-2 年

新能源汽车维修车间技术管理员	1. 负责前台接待与维修人员之间协调工作 2. 负责维修人员工作调配与设备管理工作 3. 负责检查车辆维修进度和维修质量工作 4. 负责车辆维修所需配件协调工作 5. 负责维修车间安全与清洁工作	2-3 年
新能源汽车维修、检测技术主管	1. 收集并反馈重大、安全、批量质量信息 2. 接受新技术等方面的培训，并定期对服务人员进行技术培训 3. 组织内部技术研讨，对重大、疑难的技术问题进行分析、诊断，并给予解决 4. 指导维修人员内部维修资料及专用工具的正确有效使用 5. 对质量检查员、工具，资料管理员进行管理和指导 6. 对维修质量进行监控，对用户车辆返修负有主要责任 7. 定期对本公司维修能力、维修质量情况进行评价和分析，并制定相应的改进措施进行整改	3-5 年

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养拥护党的基本路线，主要培养面向汽车销售、售后技术服务和管理的单位，在生产、服务一线能从事新能源汽车维修、检测、管理等第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展，具有良好职业道德素质，能独立学习与职业相关的新技术、新知识，对社会、企业和客户有强烈责任意识，具有必备的基础理论知识和专门知识、良好的职业道德和敬业精神的高端技能型专门人才。

（二）培养规格

1. 专业能力

- ①具备基本的计算机操作能力；
- ②具备专业必须的机械，电工电子、电力电子等技术应用能力；
- ③掌握传统汽车和新能源汽车构造原理、维修诊断知识与技能；
- ④掌握新能源汽车售后服务知识与技能；
- ⑤具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能；
- ⑥具备正确使用外语专业资料的能力。

2. 社会能力

- ①具有良好的职业道德素养和严谨的行为规范；

- ②具有较强的计划组织协调能力；
- ③较强的人际沟通能力和团队协作能力；
- ④具有环境保护意识和社会责任感；
- ⑤具有良好的职业道德素养，能遵守并维护国家宪法和法律，遵守相关汽车维修行业的相关法律、法规。

3. 方法能力

- ①具备独立制定完善的工作计划的能力；
- ②能积极利用多种媒体资源进行自主学习；
- ③具有较强的解决问题的方法能力；
- ④具有较强的逻辑思维能力和科学思维能力；
- ⑤具备自主学习、自我提高的能力；
- ⑥能对专业知识进行拓展，并具有创新意识。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

公共基础课程的能力目标、知识目标和课程主要内容如表 3 所示。

表 3 公共基础课程目标和主要内容

序号	课程代码：701001	课程名称： 思想道德修养与法律基础
1	能力目标： （1）能够深刻认识大学生的历史使命，具备学习生涯和职业生涯的规划设计能力。 （2）能够在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上，提高践行社会主义核心价值观的能力，创造有价值的人生。 （3）能够将道德的相关理论内化为自觉的意识、自身的习惯、自主的要求，成为社会主义道德和社会主义核心价值观的积极践行者，提升守公德严私德的意识和能力。 （4）能够运用法治思维，具备分析和解决家庭生活、职业生活、社会生活等领域的现实法律问题的能力。 （5）学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力。 知识目标： （1）了解中国特色社会主义进入新时代的标志；掌握新时代赋予当代大学生的使命。确立和坚定理想信念、将个人理想和中国梦的实现结合起来。弘扬中国精神，坚持改革创新，做新时期坚定的爱国者。 （2）学生通过系统学习人生观、社会主义核心价值观理论，能够领悟人生真谛、树立正确的人生观，坚定价值观自信，积极投身人生实践，创造有价值的人生。 （3）学生应该要能了解道德的基本理论、传承中华传统美德，发扬中国革命道德，掌握公	

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	民道德准则，向上向善，知行合一。 (4) 学生必须掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系，了解法治思维的内涵、特征，掌握中国特色社会主义法治体系的基本内容，掌握法律权利和义务。 课程内容： 绪论 第一章:人生的青春之问 第二章:坚定理想信念 第三章:弘扬中国精神 第四章:践行社会主义核心价值观 第五章:明大德守公德严私德 第六章:尊法学法守法用法	
2	课程代码：701002	课程名称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	能力目标： (1) 能够系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理； (2) 能够运用马克思主义的基本原理、观点、方法分析中国走社会主义道路的必然性； (3) 运用理论正确认识和分析当今中国的实际、时代特点和当前面临的各种问题的能力； (4) 积极投身社会实践，把理论和实际相结合，提高创新能力。 知识目标： (1) 马克思主义中国化； (2) 马克思主义中国化的理论成果——毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想； (3) 中国特色社会主义“五位一体”总体布局； (4) 中国特色社会主义“四个全面”战略布局； (5) 中国特色社会主义内政外交； (6) 坚持和加强党的领导。 课程内容： (1) 毛泽东思想及其历史地位； (2) 新民主主义理论； (3) 社会主义改造理论； (4) 社会主义建设道路初步探索的理论成果； (5) 邓小平理论； (6) “三个代表”重要思想； (7) 科学发展观； (8) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位； (9) 坚持和发展中国特色社会主义的总任务； (10) “五位一体”总体布局； (11) “四个全面”战略布局； (12) 全面推进国防和军队现代化； (13) 中国特色大国外交； (14) 坚持和加强党的领导。	
3	课程代码：701003	课程名称：形势与政策
	能力目标： (1) 能准确把握当前国际国内时政热点； (2) 能正确分析时政热点的本质； (3) 能准确评价国内大政方针政策；	

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	(4) 能自觉提高国家认同和社会认同。 知识目标: (1) 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和重大历史意义; (2) 新时代党的建设的主要内容; (3) 当前中国经济热点和基本特征; (4) 中央关于港澳台工作的基本政策; (5) 构建人类命运共同体。 课程内容: (1) 学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想; (2) 全面从严治党; (3) 我国经济社会发展; (4) 港澳台工作; (5) 国际形势与政策。		
4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">课程代码: 701004</td> <td style="width: 60%;">课程名称: 大学生心理健康</td> </tr> </table> 能力目标: (1) 自我探索技能: 自我认识、自我管理技能。 (2) 心理调适技能: 环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能。 (3) 心理发展技能: 学习发展技能、生涯规划技能。 知识目标: (1) 了解心理学的有关理论和基本概念。 (2) 明确心理健康的标准及意义。 (3) 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。 (4) 掌握自我调适的基本知识。 课程内容: 第一部分: 了解心理健康的基础知识; 第二部分: 了解自我, 发展自我; 第三部分: 提高自我心理调适能力。	课程代码: 701004	课程名称: 大学生心理健康
课程代码: 701004	课程名称: 大学生心理健康		
5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">课程代码: 701007</td> <td style="width: 60%;">课程名称: 高等数学</td> </tr> </table> 能力目标: (1) 掌握必要基础知识的同时具有一定的数学建模思想, 并会用数学知识解决简单问题; (2) 将数学思想、方法扩展到专业和其它领域; (3) 具有一定学习能力; (4) 提升职业能力; (5) 提升可持续发展的能力。 知识目标: (1) 理解函数的有关概念及性质; 掌握基本初等函数及其图形的有关知识; 理解函数连续的概念, 了解连续函数的性质(管理系各专业了解常用经济函数及应用); (2) 理解极限概念, 掌握求极限的几种基本方法; (3) 理解导数、微分的概念, 掌握基本求导方法及导数、微分的知识的简单应用((管理系各专业: 掌握导数在经济分析中的应用); (4) 理解原函数与不定积分的概念; 掌握不定积分的基本积分公式及直接积分法和第一类换元积分法 (5) 理解定积分的概念, 会用牛顿—莱布尼兹公式计算简单定积分; 能用定积分几何意义计算曲边梯形面积。 课程内容: 函数与极限; 一元函数微分学及简单应用; 一元函数积分学及简单应用。	课程代码: 701007	课程名称: 高等数学
课程代码: 701007	课程名称: 高等数学		

	课程代码：701120	课程名称：大学语文
6	能力目标： 提高学生的综合素质和表达能力，提高学生运用母语进行阅读欣赏和审美的能力，为进一步学习其它人文学科、社会科学与自然科学类课程打下必要的坚实基础。同时，学会做人、学会做事，学会与人相处。 知识目标： （1）掌握运用语言的两方面，即口语与书面语。了解并掌握准确运用语言的方法；学习语言运用的机警睿智；培养保护民族文化的责任感；通过中西语言的对比学习，更深入地掌握汉语的特点，提高语言运用能力。 （2）了解涉及精神层面创造的各种文化现象。了解并掌握“大学”之道；了解传统的宴饮文化，培养品茶饮酒的审美情趣；了解中国传统文化的深邃内涵，培养继承及发扬传统文化的使命感。 （3）了解中国文学的发展演变历史，掌握具有代表性的文学作品。 （4）通过对不同的艺术种类的学习，理解其所体现出的艺术精神与本质。 （5）通过文学作品走近科学家，在美文感悟他们的高尚品格、伟大精神，体悟他们的形象思维、理性思维，以此树立榜样，学习楷模。 （6）了解中国和世界各民族文化的相互传播、交流历史，及中外文化交流对中外文明发展进程的影响，并掌握中外交流历史上重要的文化交流活动。 德育目标： 通过对古今中外经典篇章的解读，弘扬爱国主义精神，将以家国情怀、社会关爱和人格修养的教育重点覆盖这个教学过程，培养学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。 课程内容： 第一编 语言编 选取以下篇目中任一篇： 《论语》四则；《说文解字叙》；《世说新语·言语》三则；《进学解》；《关于使用语言》；《笑话里的语言学》；《什么是汉语意识》；《美丽的汉语》；《中西语言比较》。 第二编 文化编 选取以下篇目中任两篇： 《大学》；《鹿鸣》；《酒德颂》；《茶赋》；《山水训》；《芙蕖》；《卜算子·咏梅》；《曲阜孔庙》；《专家与通人》；《〈易经〉对中华文化的影响》；《秦腔》。 第三编 文学编 选取以下篇目中任三篇： 《橘颂》；《大旱之望云霓》；《庐山谣寄卢侍御虚舟》；《自京赴奉先县咏怀五百字》；《六丑·蔷薇谢后作》；《南吕·一枝花·不伏老》；《学而不思则罔》；《聂小倩》；《偶然》；《赠别》；《萧萧》；《我的母亲》；《跑警报》；《白狗秋千架》。 第四编 艺术编 选取以下篇目中任一篇： 《水调歌头（昵昵儿女语）》；《我与绘画的缘分》；《中国书法》；《“慢慢走，欣赏啊”——人生的艺术化》；《说舞》；《中国文化中之艺术精神》；《建筑艺术》；《中国木版年画的价值》。 第五编 科技编 选取以下篇目中任一篇： 《备水》；《归田赋》；《器用》；《马》；《一只马蜂》；《妈妈，稻子熟了》；《我和圆明园废墟》；《数学和中国文学的比较》。 第六编 交流编	

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	选取以下篇目中任一篇：《玄奘会见戒日王》；《胡旋女》；《关于中国人的机械工艺》；《拟选聪颖子弟出洋习艺疏》；《登铁塔》；《中国人的性格》；《维也纳》；《从两则笑话看德国》、《西方人情》。	
7	课程代码：701010	课程名称：大学英语
	能力目标： （1）培养学生较强的阅读能力和一定的听说读写能力。 （2）能够实用英语进行简单交流，掌握语言学习方法。 （3）提高文化素养。本课程在加强英语语言基础知识和基本技能训练。 （4）重视培养学生实际运用英语进行交际的能力。 （5）提升可持续发展的能力。 知识目标： （1）使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。 （2）能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。 （3）整个教学过程要遵循“实用为主，够用为度”的原则，强调打好语言基础和培养语言应用能力并重。 （4）强调语言基本技能的训练和培养实际从事涉外交际活动的语言应用能力并重。 课程内容： （2）Listening and Speaking 包括：热身训练、回答问题、语音练习、句子或短对话、短文听力、等。其选取材料形式多样，并以丰富与主题相关的各种信息，增加语音输入，强化语言技能，学生边学边练。 （2）Reading and Skill Developing 本部分注重“阅读与技能培养”，由围绕同一主题的两篇文章组成。题材、体裁丰富多彩，原汁原味，涉猎面广博，体现了多元化、多方位文化的只是输入。学生在学习语言文化的，同时也能增加自己的应用性知识。 （3）Grammar Studying and Writing 本部分结合中国学生典型错误进行分析讲解，力图使学生从认识错误到改正错误再到有意识地避免错误，逐步提高写作水平。	
8	课程代码：701014	课程名称：大学体育
	能力目标： （1）熟练掌握 1-2 项基本技术，能在运动实践中运用，并形成自学锻炼的习惯与能力。熟悉 1-2 项运动规则与裁判方法并能组织简单的基层比赛 （2）掌握发展专项素质的手段与运用；能利用体育锻炼调节与改善自身心理状态，正确处理运动损伤。能根据掌握的基本知识，制订简便的运动处方。 （3）能正确理解岗位体能要求，学会利用体育锻炼的方法来预防与纠正职业性疾病的方法，掌握和提高应对本专业岗位群所需体能的体育锻炼方法。 知识目标： （1）了解体育运动的基本知识；运动特点；锻炼价值；树立正确的健康观。 （2）了解常见运动竞赛规则与裁判、竞赛组织方法。 （3）理解运动技术、战术；实际运用的方法；发展身体素质的手段。 （4）了解与运动有关的损伤产生原因及保健知识。 （5）了解增进职业体能和职业素质素养的锻炼方法和途径，了解体育文化与职业素质提升的关系。 课程内容： 实行选项课制度，学生按照自己的体育特长和体育基础，选择篮球、足球、排球、乒乓球、	

	羽毛球、武术、健美操等进行分组教学， 第一学期：各运动项目的基础知识和基本技术；运动安全知识；体育文化与欣赏；《国家学生体质健康标准》测试；每节课安排至少 30% 的耐力跑，提高学生基础素质。 第二学期：各运动项目的移动步伐、基本技术、组合技术，基本战术，教学比赛等；一般运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；速度素质、力量素质等；规则和裁判法知识。 第三学期：各运动项目的技术、战术、教学比赛，规则和裁判法的应用；运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；综合素质训练；职业体能的基本知识，符合各专业特点的职业体能素质训练。 第四学期：各运动项目比赛的全过程，包括通知、报名、编排、比赛、奖励等；运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；综合素质训练；符合各专业特点的运动项目和职业体能素质训练。	
9	课程代码：701119 课程名称：大学生职业生涯规划	能力目标： （1）使大学生学会收集职业生涯规划的相关信息。 （2）使大学生学会掌握职业生涯规划的方法与步骤。 （3）使大学生学会制定自我职业生涯。 （4）使大学生学会撰写自我职业生涯规划书。 （5）使大学生学会制作职业生涯规划 PPT 并能够良好展示自我职业生涯规划书。 知识目标： （1）使大学生能够在思想和情感上意识到职业生涯规划对自我人生发展的重要性。 （2）使大学生系统掌握职业生涯规划的相关理论和知识。 （3）使大学生能够根据个人的学习生活和个人的变化及时修订自我职业生涯规划，使自我的职业生涯规划符合自我职业理想，符合社会发展需要，符合个人人生发展需要。 课程内容： （1）认识职业 规划生涯； （2）认识自我 转变角色； （3）了解职业 了解职业环境； （4）确定目标 制定方案； （5）实施方案 反馈修正； （6）职业道德与职业素养
10	课程代码：701070 课程名称：大学生创新创业	能力目标： （1）使大学生学会收集创新创业的相关信息； （2）使大学生学会把握创业机会； （3）使大学生学会培养自我良好的创新意识和创新思维； （4）使大学生学会创业融资； （5）使大学生学会把控规避创业风险； （6）使大学生掌握新企业的创办流程； （7）使大学生学会初步管理创业团队的方法。 （8）掌握挑战杯全国大学生创业计划竞赛评审标准及相关事宜。 知识目标： （1）使大学生系统掌握创新创业的基本理论； （2）使大学生在思想意识上能够理解创新创业教育是时代发展的需要，是科技兴国、科技强国、弘扬民族精神、实现中国梦的重要举措。 课程内容：

	(1) 创新概述; (2) 创新思维训练 (3) 大学生自主创业 (4) 大学生自主创业 (5) 创业机会的识别与创业项目的选择 (6) 创业计划书的撰写与创业模式的构建 (7) 创业团队建设 (8) 新企业的创办与管理 (9) 创业风险控制		
11	<table border="1"> <tr> <td>课程代码: 701071</td><td>课程名称: 大学生就业与创业指导</td></tr> </table> 能力目标: (1) 使大学生掌握求职面试技巧; (2) 使大学生掌握毕业就业流程; (3) 使大学生学会收集就业信息并辨别真伪。 知识目标: (1) 使大学生系统掌握求职择业系统知识与理论; (2) 培养大学生就业创业意识; (3) 使大学生学会掌握就业创业政策。 课程内容: (1) 就业形势与政策; (2) 就业创业意识培养; (3) 求职、创业前准备; (4) 求职心理调适; (5) 就业流程办理; (6) 就业权益保护; (7) 职业角色适应与发展。	课程代码: 701071	课程名称: 大学生就业与创业指导
课程代码: 701071	课程名称: 大学生就业与创业指导		
12	<table border="1"> <tr> <td>课程代码: 601541</td><td>课程名称: 计算机应用基础</td></tr> </table> 能力目标: 掌握微机的配置及基本操作, 文件及目录的组织管理, 多媒体计算机的简单使用与维护; 掌握 Windows 的基本操作、管理、配置; 能使用 Word 文字处理软件制作具有表、图、文多元素的电子文档; 能使用 Excel 电子表格软件输入、编辑、管理、分析和图表化数据; 能使用 PowerPoint 软件制作表、图、文、声及多修饰、多动态元素演示文稿; 能使用 IE 浏览器通过因特网获取必要信息; 会使用 Internet 的常用服务 (FTP、电子邮件、BBS 等)。 知识目标: 了解计算机的发展史, 计算机的特点、应用和分类, 信息与信息的概念和常识; 掌握信息在计算机内的表示与编码; 了解计算机硬件系统、软件系统, 计算机的工作原理, 微型计算机及其操作系统, 文件系统管理基本知识, 多媒体信息及其处理知识, 信息安全基础知识; 掌握计算机硬件系统结构及各组成部分的功能, 计算机软件系统组成, 微型计算机的硬件组成及其使用, 文件及目录管理, 计算机病毒的特征、检测与预防, 多媒体的基本知识; 了解计算机网络及其体系结构, 局域网, Internet 基础知识, HTML 语言与网页制作初步知识; 掌握 Internet 地址, Internet 的接入, Internet 的基本服务, Internet 的信息检索等知识。	课程代码: 601541	课程名称: 计算机应用基础
课程代码: 601541	课程名称: 计算机应用基础		

	课程内容： Windows：主要包括操作系统文件、文件夹管理，任务栏，窗口操作，控制面板的使用等。 Office：主要包括 Word 文档的编辑和格式化操作，以及在 Word 文档中插入图片、艺术字、文本框、添加水印等操作，并能够在 Word 文档中创建、编辑、格式化表格并对数据进行简单的处理。Excel 工作簿和工作表的编排和格式设置，掌握公式与函数的使用方法和数据库的基本操作。Powerpoint 的创建，掌握模板、动画、主题、切换、放映方式的设置，了解幻灯片模板的制作等。 Internet：包括网页的基本操作、主页的设置、网页的浏览和保存，邮件的接收发和附件的上传与下载等。	
13	课程代码：701121	课程名称：军事理论
	能力目标： (1) 使大学生系统掌握队列训练、强身健体等基本方法； (2) 使大学生系统掌握信息化军事技术学习渠道与方法。 知识目标： (1) 使大学生系统掌握国防科技知识； (2) 使大学生培养强烈的爱国主义情怀及报效祖国的崇高精神。 课程内容： (1) 中国国防军事知识概述； (2) 解放军三大条令； (3) 国际战略环境描述； (4) 高科技军事技术概述； (5) 信息化战争概述； (6) 爱国主义高尚情操的培养。	
14	课程代码：701131	课程名称：劳动教育
	能力目标： (1) 使大学生能够理解和形成马克思主义劳动观； (2) 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； (3) 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； (4) 具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯。 知识目标： (1) 理解劳动的意义； (2) 树立正确的劳动态度； (3) 锻炼劳动能力； (4) 尊重劳动成果。 课程内容： (1) 劳动是人发展的条件； (2) 劳动是社会存在和发展的基础； (3) 劳动无贵贱之分； (4) 积极主动地劳动； (5) 诚信地劳动； (6) 劳动需要能力； (7) 创造性地劳动； (8) 合作性地劳动； (9) 劳动安全与环境保护； (10) 尊重劳动成果。	

(二) 专业（技能）课程

专业（技能）课程的能力目标、知识目标和课程主要内容如表 4 所示。

表 4 专业（技能）课程目标和主要内容

序号	课程代码：401319	课程名称：机械制图
1	能力目标： (1) 中等复杂程度零件图与装配图的识读和绘制能力； (2) 对常用零部件进行测绘，并绘制图样的能力； (3) 对常见的机械零件进行三维实体造型的能力。 知识目标： (1) 能够运用国家制图标准指导识图、绘图； (2) 学会运用正投影法的基本理论、方法； (3) 学会组合体三视图的画法； (4) 学会零件图及装配图的识图及绘制。 课程内容： (1) 平面图形的绘制 (2) 简单组合体的三视图绘制 (3) 轴测图的绘制 (4) 组合体视图的识读 (5) 零件图的识读与绘制 (6) 部件测绘	
2	课程代码：401417	课程名称：机械基础
	能力目标： (1) 能够正确识别并合理选用机械工程材料； (2) 能够科学测量机械工程材料的常用性能； (3) 能够初步选择钢材的热处理工艺，并确定热处理工序位置； (4) 能选择毛坯和零件加工成形法，并初步确定零件生产工艺过程； (5) 能根据承载情况，判定零件失效形式并进行承载力分析和计算； (6) 能够正确计算及初步选择零件的公差和零件相互配合的类型； (7) 能够正确使用常用测量工具和仪表； (8) 能够初步选用和设计机械中常用机构和通用零件； (9) 能够正确查阅标准、规范、手册、图册等技术资料； (10) 能够拆装简单机械或传动装置，并分析机构的结构和运动特性。 知识目标： (1) 熟悉机械工程材料的种类、性能和用途，重点是金属材料； (2) 掌握钢材的基本热处理原理、工艺特点，了解其应用范围； (3) 掌握零件常用加工方法的工艺特点和应用； (4) 了解特种加工及先进加工的工艺特点和应用； (5) 掌握互换性、标准化、公差与配合、常用量具和测量方法的基本知识； (6) 掌握零件和机构的承载分析方法及失效形式的判定方法； (7) 掌握零件和机构的强度、刚度和稳定性的基本概念和计算方法； (8) 掌握常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能特点； (9) 了解在材料、加工、测量和设计等方面机械工程新信息和新技术； (10) 熟悉安全生产的必要知识。	

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	课程内容： 该课程内容涵盖机械工程材料、公差配合与技术测量、机械制造工艺、工程力学、机械原理、机械零件六个方面。	
3	课程代码：401302	课程名称： 电工电子基础
	能力目标： (1)能操作电工实验仪器，进行电工的直流、交流电路有关实验； (2)能进行直流、交流电路的有关计算； (3)能判断出简单电路的故障，能够排除简单电路的故障； (4)会联结常用的电动机控制电路，排除简单的故障； 知识目标： (1)会分析电工技术在工程技术中的应用方法； (2)学会电路的常用的分析方法；运用电工技术基本定律和定理； (3)理解电工技术中各物理量的意义； (4)掌握常用电工仪表的工作原理和使用； (5)掌握常用电电动机的控制电路。 课程内容： (1)直流电路与分析 (2)单相交流电路 (3)三相交流电路 (4)电工测量 (5)磁路和变压器 (6)三相异步电动机及控制	
4	课程代码：401334	课程名称： 汽车文化
	能力目标： (1)通过学习能够初步认识汽车、汽车类型和代码； (2)了解汽车工业的发展与汽车发展史； (3)能够描述汽车的组成与各部件的功用； (4)能够知道汽车节能与环境保护的发展趋势，能够知道汽车的污染与危害，知道未来汽车发展趋势； (5)能够了解汽车展览、汽车标志与国内外汽车品牌的含义。 知识目标： (1)学生以独立或小组合作的形式，在教师指导下或借助汽车资源等资料，以基础的、宽泛的、与学生日常生活联系紧密的汽车知识为载体，进一步提高学生的专业素养，培养学生对专业的兴趣。 (2)通过本课程的学习，可以使学生更全面地了解本专业，热爱本专业，为进一步学习专门化课程打下良好基础。 (3)通过汽车技术的发展与变化，使学生认识汽车、了解汽车，熟悉汽车的基本知识，为学习后继课程打好基础； (4)通过专业方面介绍，使学生了解专业，热爱专业； (5)通过参观与讨论等活动，提高学生认识和表达能力。 课程内容： (1)认识汽车，了解汽车的诞生与发展,了解汽车的地位； (2)掌握汽车的动力装置； (3)掌握汽车的安全行驶； (4)了解汽车与人类社会的相互关系	

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	(5) 认识汽车名家名人与品牌商标； (6) 欣赏汽车运动，了解汽车时尚。	
5	课程代码：401369	课程名称：发动机构造与维修
	能力目标： (1) 能够运用正确的拆装方法进行拆卸发动机； (2) 能够对所拆卸的零部件进行正确的识别并描述其作用和原理； (3) 能够正确进行发动机装配。 知识目标： (1) 正确描述发动机类型、构造组成及其工作原理； (2) 掌握发动机机械系统的组成与原理； (3) 会熟练拆装发动机主要零部件，并顺利安装回位，保证发动机安装准确； (4) 就车识别发动机的类型、零部件及功能描述； (5) 就车叙述发动机的机械系统的工作原理。 课程内容： (1) 发动机的分类、组成回汽油机和柴油机的原理； (2) 发动机总体构造与工作原理； (3) 发动机各系统的组成、作用； (4) 发动机各系统主要零部件及其作用； (5) 发动机的拆卸与装配方法； (6) 专用拆卸工具和测量仪器的使用。	
6	课程代码：401326	课程名称：汽车电气设备结构与维修
	能力目标： (1) 就车识别蓄电池类型、结构，描述其功能要求； (2) 就车识别发电机的组成、类型、构造与工作原理分析； (3) 能够对发电机进行拆装和检修； (4) 就车进行充电系统故障的诊断、分析与排除。 知识目标： (1) 正确描述蓄电池的结构、型号及技术参数； (2) 能够正确检测蓄电池技术状况及其正确使用和维护蓄电池； (3) 能够正确描述发电机的构造及技术参数，对发电机进行拆装和检修； (4) 会查找相关维修资料，分析故障原因，确定维修方案； (5) 掌握充电系统故障检修流程和方法。 课程内容： (1) 蓄电池的作用、分类、组成； (2) 发电机的结构与原理； (3) 发电机的拆装与检修； (4) 电源电路的检测； (5) 充电系统的故障诊断和排除方法； (6) 常用诊断设备和仪器的使用。	
7	课程代码：0401429	课程名称：汽车传动系统结构与检修
	能力目标： (1) 能正确选择和使用汽车传动系统检修设备工具； (2) 能完成汽车传动系统零部件的拆装与调整； (3) 能完成汽车传动系统检修。	

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	知识目标: (1) 能够制定传动机械系统检测和修复的计划, 并实施该计划; (2) 能够分析和描述传动各个组成系统的工作过程, 并诊断各系统的故障; (3) 能够对传动零部件进行检测, 并根据检测结果确定正确的修复措施; (4) 掌握传动系统电控系统信息, 利用技术资料等评定技术状况; (5) 能够遵守操作规范, 使用相关技术资料; (6) 能够按规定使用工具、设备, 遵守劳动安全、环保的规章制度; 课程内容: (1) 传动系统的认识实训; (2) 传动轴总成故障的诊断与维修; (3) 离合器系统故障的诊断与维修; (4) 手动变速器故障的诊断与维修; (5) 驱动桥故障的诊断与维修。		
8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">课程代码: 401458</td><td style="width: 50%;">课程名称: 汽车转向行驶与制动系统结构检修</td></tr> </table> 能力目标: (1) 能正确选择和使用汽车转向行驶与制动系统检修设备工具; (2) 能完成汽车转向行驶与制动系统零部件的拆装与调整; (3) 能完成汽车转向行驶与制动系统检修。 知识目标: (1) 能够制定汽车转向行驶与制动机械系统检测和修复的计划, 并实施该计划; (2) 能够分析和描述转向行驶与制动各个组成系统的工作过程, 并诊断各系统的故障; (3) 能够对汽车转向行驶与制动零部件进行检测, 并根据检测结果确定正确的修复措施; (4) 掌握底盘电控系统信息, 利用技术资料等评定技术状况; (5) 能利用工具、设备、仪器进行底盘电控系统诊断 (6) 能够遵守操作规范, 使用相关技术资料; (7) 能够按规定使用工具、设备, 遵守劳动安全、环保的规章制度; 课程内容: (1) 转向行驶系统与制动系统的认识实训; (2) 汽车转向系统的故障诊断与维修; (3) 汽车行驶系统的故障诊断与维修; (4) 汽车制动系统的故障诊断与维修; (5) 汽车四轮定位的检测与调整; (6) 汽车底盘综合性能检测。	课程代码: 401458	课程名称: 汽车转向行驶与制动系统结构检修
课程代码: 401458	课程名称: 汽车转向行驶与制动系统结构检修		
9	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">课程代码: 401631</td><td style="width: 50%;">课程名称: 新能源汽车电学基础与高压安全</td></tr> </table> 能力目标: (1) 培养学生对电路的基本运算能力; (2) 培养学生对电路故障的基本分析能力; (3) 培养学生对电力电子器件的基本运用能力; (4) 具有综合运用所学知识分析、解决问题的能力。 知识目标: (1) 掌握新能源汽车电器件的检修技术; (2) 具备的电工、电力电子技术基础理论、基本知识。 课程内容: (1) 常用电工、电力电子测量仪器的使用; (2) 与汽车技术有关的直流电路、交流电路、电磁学、交流发电机与电动机、低压电器与控	课程代码: 401631	课程名称: 新能源汽车电学基础与高压安全
课程代码: 401631	课程名称: 新能源汽车电学基础与高压安全		

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	制电路等电工技术和模拟电子技术、数字电子技术等基本知识； (3) 常用电力电子器件的原理和测试方法； (4) 新能源汽车常用电力电子控制电路。	
10	课程代码: 401462	课程名称: 汽车底盘电控系统检修
	能力目标: (1) 掌握新能源汽车底盘结构与工作原理, 分析底盘零部件损耗原因的能力; (2) 掌握新能源底盘装配与维修、底盘故障诊断与排除的方法和能力; (3) 掌握新能源汽车转向系、制动系、车身组成构造、工作原理与维修能力; (4) 掌握新能源汽车底盘各个系统的机械零部件损坏机理与维修能力; (5) 具有新能源汽车底盘拆装、检测、维护、修理故障诊断与排除的能力。 知识目标: (1) 学生能够制定新能源汽车底盘部件检测和修复的计划, 并实施该计划; (2) 分析和描述新能源汽车底盘部件的工作过程, 并诊断相关故障; (3) 对新能源汽车底盘部件进行检测, 并根据检测结果确定正确的修复措施; (4) 能利用专用检测维修工具、设备、仪器进行新能源汽车底盘诊断; (5) 根据诊断记录、结果进行分析, 界定故障区域; (6) 遵守操作规范, 使用相关技术资料; (7) 按规定使用工具、设备, 遵守劳动安全、环保的规章制度; (8) 使用维修手册等资料, 核查、评价自身的工作成果。 课程内容: (1) 新能源汽车底盘的基本结构、维修工具和设备的正确使用、维修资料的使用和查询; (2) 工作场所的准备、工作安全与环境保护; (3) 新能源汽车变速驱动桥和轮毂电动机的基本结构原理、部件的维护检测与修复; (4) 新能源汽车动力转向系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复; (5) 新能源汽车行车制动和电动机再生制动的基本结构原理、部件的维护检测与修复; (6) 零部件检测、故障形成机理、维修废料的清除和废品的回收利用。	
11	课程代码: 401460	课程名称: 汽车发动机电控系统检修
	能力目标: (1) 能正确选择和使用汽车电控系统检修设备工具; (2) 能规范拆装发动机电控系统各原件; (3) 能完成发动机电控系统检测, 对传感器或相关部件的技术参数及波形信号进行分析, 诊断故障; (4) 能排除汽车电控系统故障。 知识目标: (1) 能制定维修计划, 选择使用检测设备对发动机电控系统进行检测; (2) 能对电控燃油喷射系统进行故障诊断并对零部件进行检测; (3) 能对电控点火系统进行故障诊断并对零部件进行检测; (4) 能对排气净化与排放控制系统进行故障诊断并对零部件进行检测; (5) 能对发动机怠速不稳故障进行故障诊断并对零部件进行检测; (6) 能遵守相关法律、技术规定, 按照正确规范进行操作, 保证维修质量; 课程内容: (1) 电控汽油机空气供给系统故障检修; (2) 电控汽油机燃油供给系统故障检修; (3) 电控汽油机点火系统故障检修;	

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	(4) 电控汽油机进气控制系统故障检修; (5) 电控汽油机排放控制系统故障检修; (6) 电控汽油机综合故障检修。	
12	课程代码: 401461	课程名称: 汽车车身电控系统检修
	能力目标: (1) 能识读全车车身电路图; (2) 能规范拆装各汽车车身电器设备; (3) 能使用万用表对各部件及线路实施检查并确认故障部件; (4) 能排除汽车车身电器故障。 知识目标: (1) 能够对汽车电动雨刮、电动车窗、中控门锁、电动座椅、电动后视镜、等系统进行故障诊断和排除; (2) 能够防盗、安全气囊等系统进行故障诊断和排除并会钥匙匹配; (3) 能汽车空调系统零部件和总成的基本检测与维修 (4) 能对汽车空调系统常见故障进行排除 (5) 能够识读全车电路图, 进行汽车电路分析, 并能拆画电路图; 课程内容: (1) 汽车辅助电气系统的检修(主要由电动雨刮、电动车窗、中控门锁、电动座椅、电动后视镜) (2) 音响、导航、多媒体部件的检修 (3) 汽车空调系统的检修 (4) 汽车车身电路的分析	
13	课程代码: 401609	课程名称: 汽车保养与维护
	能力目标: (1) 能正确使用汽车维护工具设备; (2) 能正确选择汽车常用油品并能准确补充; (3) 能按正确的顺序、规范的操作方法进行汽车维护作业; (4) 能根据环境保护要求处理使用过的废气、废液及已损坏零部件。 知识目标: (1) 能够对故障车辆进行评估, 并按计划实施维修; (2) 会正确使用汽车维护工具设备; (3) 学会按正确的顺序、规范的操作方法进行汽车维护作业; (4) 知道汽车使用与维护, 是否达到标准; (5) 根据相关的制度、规范, 开展服务工作; (6) 能根据环境保护要求处理使用过的废气、废液及已损坏零部件。 课程内容: (1) 整车检查; (2) 电器设备的维护; (3) 发动机的维护; (4) 底盘的维护。	
14	课程代码: 401512	课程名称: 电动汽车动力电池及电源管理
	能力目标: (1) 能够对电动汽车动力电池进行维护与保养; (2) 能够对动力电池及管理系统进行检测与维修;	

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	知识目标: (1) 传授有关动力电池的概念及组成结构; (2) 介绍动力电池的不同类型及发展趋势; (3) 掌握动力电池的管理和维护技术。 课程内容: (1) 新能源汽车及动力电池简述; (2) 动力蓄电池及储能装置; (3) 燃料电池的结构; (4) 动力电池的管理系统; (5) 动力电池及管理系统的检测与维修 (6) 动力电池的日常使用与维护保养 (7) 新能源汽车充电站部件组成、名称、型号、功率等技术要求和充电方法。		
15	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">课程代码: 401554</td><td style="width: 50%;">课程名称: 新能源汽车综合性能检测</td></tr> </table> 能力目标: (1) 能够对电动汽车进行维护与保养、电池及管理系统进行检测与维修; (2) 能够对驱动电机及控制系统进行检测与维修; (3) 能够对整车控制系统进行检测与维修; (4) 能够对整车的综合性能进行检测。 知识目标: (1) 提高学生的独立意识、自律意识、逻辑思维能力、学习(建构)能力、动手能力、团结协作能力等基本素质与职业能力目标; (2) 传授新能源汽车安全性能检测, 环保性能的检测和整车技术性能检测方面的知识, 重点是对新能源汽车安全性能, 环保性能和整车技术性能状况进行评价的能力; (3) 培养学生对新能源汽车安全性能, 环保性能和整车技术性能检测仪器的使用能力。 (4) 复习电动汽车动力电池及电源管理, 电动汽车的新型驱动技术的结构和工作原理 课程内容: (1) 新能源汽车综合性能检测的布置类型, 检测仪器设备的使用, 有关资料的查询; (2) 纯电动汽车电池系统故障诊断与维修; (3) 纯电动汽车电机与驱动系统故障诊断与维修; (4) 纯电动汽车整车动力控制系统故障诊断与维修。	课程代码: 401554	课程名称: 新能源汽车综合性能检测
课程代码: 401554	课程名称: 新能源汽车综合性能检测		
16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">课程代码: 401555</td><td style="width: 50%;">课程名称: 电动汽车的新型驱动技术</td></tr> </table> 能力目标: (1) 能够对电动汽车驱动系统部件的电压和电流进行检测; (2) 能够对电动汽车驱动系统基本故障进行排除。 知识目标: (1) 各种电动汽车驱动电机的基本原理, 提供电机理论基础; (2) 电力电子技术在驱动电机控制中的应用; (3) 强化驱动电机控制技术, 培养驱动电机系统故障诊断和排除能力。 课程内容: (1) 各种驱动电机的结构、工作原理及控制策略; (2) 电动汽车驱动系统基本故障进行排除; (3) 电动汽车驱动系统的日常使用与维护保养。	课程代码: 401555	课程名称: 电动汽车的新型驱动技术
课程代码: 401555	课程名称: 电动汽车的新型驱动技术		

17	课程代码：401632	课程名称：混合动力汽车结构、原理与维修
	能力目标： (1)能运用新技能，新知识的学习能力； (2)能及时了解和掌握混合动力汽车的新发展，新成就具有较好的解决问题的方法，能力及制定完善工作计划的能力； (3)掌握混合动力汽车动力系统安装，检测，调试能力； (4)具有查找维修资料、文献等，取得信息的能力； (5)具有较好的逻辑性和理性的科学思维方法能力。 知识目标： (1)掌握混合动力汽车原理与构造知识， (2)熟练掌握混合动力汽车电器结构基础知识 (3)熟悉混合动力汽车电器结构基础知识。 (4)混合动力汽车故障分析与诊断知识 (5)能完成各部件的检修方法与更换。 (6)能确定检测与修复的实施方案。 课程内容： (1)混合动力汽车的基本概念； (2)混合动力总成的基本结构与应用； (3)混合动力系统的工作原理； (4)混合动力汽车的检修； (5)插电式混合动力汽车的结构、工作原理及控制策略。	

七、教学进程总体安排

新能源汽车运用与维修专业学分制课程设置及学时分配如表 5 所示。

表 5 新能源汽车运用与维修专业学分制课程设置及学时分配表

课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分总数	学时分配			1~6 学期周学时安排						考核方式
					总学时数	课堂教学	实践教学	一	二	三	四	五	六	
								20周	20周	20周	20周	20周	20周	
公共基础课程	思想道德修养与法律基础	701001	必修	3	48	48		4						考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	701002	必修	4	60	60			4					考试
	形势与政策	701003	必修	1x4	40	40		1	1	1	1			考试
	大学生心理健康教育	701004	必修	2	30	30		2						考查
	高等数学	701007	必修	3	48	48			4					考试
	大学语文	701120	必修	2	30	30		2						考查
	大学英语	701010	必修	3	48	48		4						考试
	大学体育 I	701014	必修	2	30	30		2						考查
	大学体育 II	701015	必修	2	30	30			2					考查
	大学体育 III	701016	必修	1.5	24	24				2				考查
	大学体育 IV	701017	必修	1.5	24	24					2			考查
	大学生职业生涯规划	701119	必修	2	28	28		2						考查
	大学生创新创业	701070	必修	2	32	32			2					考查
	大学生就业与创业指导	701071	必修	1	20	20				2				考查
	计算机应用基础	601541	必修	4	60	60			4					考证
	军事理论	701121	必修	2	36	36								考查
	劳动教育	701131	必修	1	16	16	0			1				考查
	小计:			40	604	604		16	16	5	2			
专业(技能)课程	机械制图	401319	必修	4	68	50	18	4						考查
	机械基础	401417	必修	4	68	48	20		4					考试
	电工电子基础	401302	必修	4	68	40	28	4						考试
	汽车文化	401334	必修	2	34	20	14	2						考试
	发动机构造与维修	401369	必修	4	68	34	34			4				考查
	汽车电器设备构造与维修	401326	必修	4	68	34	34			4				考查
	汽车传动系统结构与检修	401429	必修	4	68	34	34			4				考试
	汽车转向行驶与制动系统结构检修	401458	必修	4	68	34	34				4			考试
	新能源汽车电学基础与高压安全	401631	必修	2	34	12	22		2					考试
	汽车发动机电控系统检修	401460	必修	4	68	30	38				4			考试
	汽车底盘电控系统检修	401462	必修	4	68	30	38				4			考试
	汽车车身电控系统检修	401461	必修	4	68	30	38				4			考查
	汽车的保养与维护	401609	必修	5	72	30	42					4		考试
	电动汽车动力电池及电源管理	401512	必修	4	68	30	38			4				考查
	电动汽车的新型驱动技术	401555	必修	2	34	16	18				2			考试
	新能源汽车综合性能检测	401554	必修	7	108	38	70					6		考试

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分总数	学时分配			1~6 学期周学时安排						考核方式
					总学时数	课堂教学	实践教学	一	二	三	四	五	六	
								20周	20周	20周	20周	20周	20周	
综合实践课程	混合动力汽车结构、原理与维修	401632	必修	7	108	32	76					6		考查
	小计			69	1138	542	596	10	6	16	18	16		
	军训	701018	必修	2	60		60	2周						考查
	汽车电工电子实训	401556	必修	1	30		30			1周				考证
	汽车驾驶实训	401356	必修	1	30		30		1周					考查
	机械基础综合实训	401566	必修	1	30		30		1周					考查
	劳动实践	701132	必修	1	30	0	30			1周				考查
	汽车整车拆装实训	401610	必修	1	30		30				1周			考查
	智能网联汽车检测与运维专项实训			1	30		30				1周			1+X 考证
	新能源汽车综合故障诊断实训	401513	必修	1	30		30					1周		考查
	顶岗实习	201189	必修	18	540		540						540	考查
专业选修课程	小计			27	810		810	2周	2周	2周	2周	1周	18周	
	汽车交通安全与管理	401437	选修	2	36	22	14							考查
	二手车鉴定与评估	401405	选修	2	36	22	14							考查
	汽车材料	401418	必修	2	34	20	14							考查
	汽车市场营销	401331	选修	2	36	22	14							考查
	汽车涂装材料与工艺	401386	选修	2	36	22	14							考查
	服务礼仪	401431	选修	2	36	22	14							考查
	汽车网络检修	401570	选修	2	34	20	14							考查
	汽车维修业务管理	401332	选修	2	34	20	14							考查
	CAD 基础	201061	选修	2	34	16	18							考查
	汽车保险与理赔	401322	选修	2	34	22	12							考查
公共选修课程	小计			8	142	100	42				2	6		
	中国传统文化	701072	选修	1	16									考查
	中华国学	701073	选修	1	16									考查
	应用写作技能与规范	701074	选修	2	16									考查
	商务英语视听说	701075	选修	1	16									考查
	大学生创新创业法律实务	701076	选修	1	16									考查
	创业策划及项目路演	701077	选修	1	16									考查
	创业营销	701078	选修	1	16									考查
	公共关系与人际交往能力	701079	选修	1	16									考查
	美学与人生	701080	选修	1	16									考查
	音乐鉴赏	701081	选修	1	16									考查
	书法创作与欣赏	701082	选修	1	16									考查
	关爱生命-急救与自救技能	701083	选修	1	16									考查
总计				145	2710	1262	1448	26	22	22	22	22		

说明：全学期根据课程安排情选择公共选修课程与专业选修课。

八、实施保障

（一）师资队伍

专业教学团队应该由专业负责人、专任教师和兼职教师、企业工程技术人员共同组成。专任教师与在籍学生之比不低于 1:30；硕士或硕士以上学位达 15%以上，高级职称达 20%以上；获得与本专业相关的高级工职业资格达 70%以上，技师以上职业资格或工程系列专业技术中级以上职称达 30%以上；每年 10%以上专任专业教师参加市级以上举办的相关培训、进修。

本专业与企业技师人员共同组建教学团队，聘用企业骨干为专业带头人，实施“双带头人”培育工程，引领专业建设，专任教师与兼职教师共同进行课程开发和技术应用研究。加强师资培养，实施名师筑峰计划，提升专业带头人的引领能力、与行业企业对接能力、团队组织管理能力。培养 8 名骨干教师，提高工学结合课程开发能力、技术应用能力。专任教师进企业、进车间、进学生社团，提高理实一体教学实施能力。企业技师进课堂，充实兼职教师队伍，承担专业课课时比例达 50%以上，组织兼职教师教学教研活动，完善兼职教师的管理考核制度，强化师德师风建设，形成一支“名师引领、专兼一体、能力四强”的教学团队。

1. 专业带头人的基本要求

（1）具有副教授以上职称并具有硕士及硕士以上学位的专任教师；

（2）具有“双师”素质教师资格，具有较高的专业知识水平，教学科研工作成绩突出，具有校级以上教学成果、科研课题、教研课题 2 项以上；

（3）从事本专业教学 5 年以上（从行业、企业调入的 3 年以上），能积极主动地承担各种教学任务，独立系统地讲授过 2 门以上专业核心课程，教学质量优秀；

（4）具有高尚的政治素质、职业道德素质和严谨正派的学风，能及时跟踪汽车服务产业发展趋势与行业动态，把握专业核心课程改革与建设的模式与方向能够进行本专业的课程体系和培养方案的创新，主持制订与实施汽车制造与装配技术专业人才培养方案；

（5）具有指导青年骨干教师的能力，能传授、帮助和带动青年教师成长；

（6）能开展社会服务工作。

2. 骨干教师的基本要求

- (1) 具有中级以上职称或具有硕士及硕士学位的专任教师；
- (2) 具有“双师”素质教师资格，具有扎实的专业理论基础及专业实践能力，能胜任本专业两门以上专业核心课程的一体化教学；
- (3) 熟悉本行业最新技术动态、较好的把握本专业的发展方向，积极参与专业建设、课程建设和教学改革研究等工作；
- (4) 对教学方法和教学手段以及教学改革方面有较深的研究，具有较强的课程开发能力，能够参与人才培养方案的制订；
- (5) 能开展社会服务工作。

3. 兼职教师的基本要求

- (1) 具有丰富的实践经验，具有工程师以上职称或技师及技师以上职业资格；
- (2) 具有专科及专科以上学历，在汽车企业相应岗位工作累计 5 年以上；有较强的语言表达能力和沟通能力；
- (3) 能承担专业核心课程的一体化教学，能承担辅导顶岗实习任务，能承担协助指导毕业设计任务。

(二) 教学设施

1. 校内实验实训室

校内实训条件

围绕工学结合人才培养模式改革，加强校内生产性实训基地建设，探索校内生产性实训基地建设和管理新模式。

汽车制造与装配技术专业校内实训基地包括汽车发动机拆装实训室、汽车底盘拆装实训室、电控发动机实训室、汽车自动变速器拆装实训室、基础电器实训室、汽车空调拆装实训室、电控柴油发动机高压共轨实训室等组成，具体如下表 3 所示。

表 6 实训（实验）条件

序号	实训室名称	主要功能	主要设备	
			名称	数量
1	发动机拆装实训室	发动机结构认知； 发动机拆装技能训	解剖发动机	1
			发动机总成（拆装、检测用）	4

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

		练	发动机翻转架	8
			发动机拆装、检测常用工、量具	8
			发动机拆装专用工具（如活塞环拆装钳、气门弹簧拆装钳等）	8
			多媒体设备	1
2	发动机总装与调试实训室	发动机总装与调试技能训练	发动机总成（装配、调试）	4
			工作台及料架	4
			发动机装配常用工、量具	4
			气缸压力表	2
			多媒体设备	1
3	电控发动机实训室	发动机控制系统认知；电控发动机检测；电控发动机故障诊断	电控发动机原理实验台	4
			发动机诊断仪	4
			数字式万用表	10
			常用套装工具	4
			多媒体设备	1
4	汽车底盘实训室	汽车底盘结构认知；汽车底盘各总成拆装实训	离合器总成	8
			变速器总成	8
			万向传动装置总成	4
			前、后驱动桥总成	4
			转向器总成	8
			汽车底盘拆装、检测常用工、量具	4
			汽车底盘拆装专用工具	
			多媒体设备	1
5	汽车电器实训室	汽车电器认知；汽车电器总成拆装训练；汽车电器检测	汽车电路实验台	4
			蓄电池	4
			起动机、发电机总成	8
			电器试验台	1
			各类电器小总成(仪表、雨刮等)	若干
			汽车车身电器实验台	4
			汽车 CAN-BUS 教学设备	2
			起动充电电源	4
			便携式充电机	2
			汽车电气设备拆装工、量具	4
			多媒体设备	1
6	汽车空调实训	汽车空调结构认	汽车空调台架	4

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

	室	知；汽车空调系统检测；汽车空调冷媒充注；空调故障诊断	汽车空调维修检漏设备	2
			空调冷媒加注与回收机	1
			汽车空调常用检测设备	2
			汽车空调压缩机解剖件	2
			多媒体设备	1
7	新能源整车维护实训室	汽车维护技能训练	汽车举升机	4
			新能源整车	2
			汽车维护常用工、量具	4
			轮胎拆装机	1
			车轮动平衡仪	1
			四轮定位仪及专用四柱举升机	1
			发动机尾气分析仪	2
			喷油器清洗机	1
			灯光检测仪	1
			润滑加注设备	1
			多媒体设备	1
8	新能源汽车故障诊断实验室	新能源汽车常见故障诊断技能训练；新能源汽车综合故障诊断技能训练	新能源汽车整车	2
			汽车综合性能检测仪	2
			便携式汽车故障解码器	2
			汽车故障诊断常用工、量具	2
			多媒体设备	1
9	新能源汽车电池管理实验室	电池管理系统认知；电池管理系统检测技能训练	电动汽车用锂电池及管理系统实训台	2
			SBMS 太阳能电池管理系统实训台	2
			锂电池检测仪器	2
			太阳能电池检测仪器	2
			多媒体设备	1
10	混合动力汽车诊断实训室	混合动力模拟实训；混合动力发动机诊断技能训练；混合动力电机诊断技能训练；	汽车混合动力教学模拟实训台	2
			混合动力汽车虚拟教学软件	2
			丰田混合动力发动机实训台	2
			诊断检测设备	2
			多媒体设备	1
11	电动汽车电机诊断实训室	电机性能检测；高压电系统安全测试；总线系统功能测试；电动汽车控	电动汽车电机性能综合测试实训台	1
			电动汽车 CAN-BUS 系统实训台	1
			E50 高压电系统教学实训平台	1
			电动汽车整车控制策略试验台	1

		制测试；燃料电池及超级电容系统测试	燃料电池与超级电容汽车动力综合实训台	1
			诊断检测设备	2
			多媒体设备	1

2006 年教育部支持基地建设项目专项资金 160 万, 交通厅配套 160 万, 计 320 万购置本专业的实训设备。积极申请中央职业教育实训基地建设项目（汽车维修）、融资贷款、行业投资、自筹资金、校企共建、资源共享等多种形式建设实训基地, 改善实训条件。2013 年学院投资 50 万用于购置汽车空调实训室仪器设备; 2014 年获得中央职教实训基地建设项目 150 万, 用于汽车系实训仪器、设备的购置。目前, 我院汽车系在甘肃省同类专业院校实验, 实训条件处于领先优势, 总建筑面积 4500 平方米, 10 个专业实习实训室, 累计设备总投资近 750 万。专业已建成主要实训室 10 个, 购置了实训台架及仪器设备。为本专业学生实训提供了硬件支持。基本可以满足现有学生的实验、实训的需要。学院现有多个计算机机房和外语教室, 为学生学习计算机网络和外语的学习提供了良好的学习环境。

2. 校外实训基地

校外实习基地的建立是本专业优化人才培养方式的重要举措, 是提升实践教学质量的重要保障, 有助于缓解学院“双师型”师资不足的矛盾, 增加学生的就业机会。校外实践基地是课外实践教学的载体和平台, 其建设程度直接关系到校外实践教学的实施效果和质量。近年来我院与奇瑞汽车股份有限公司建立了良好的校企合作关系, 建立了校外实训基地。

（三）教学资源

1. 以综合素质为基础, 以就业为导向, 把社会主义核心价值体系融入人才培养的全过程, 选用《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》等优秀教材并开设公共必修课, 注重学生的法制教育和职业道德教育, 培养学生的诚信品质、敬业精神、团结协作精神、遵纪守法意识、责任意识。

2. 在现有建成的《汽车发动机构造与维修》等 4 门核心课程的基础上, 编写 6-8 门专门化方向教材; 编写 4-6 门专门化方向实训指导教材; 积极组织教师进行试题库、习题库、电子教案、CAI 课件、专业素材库等。

3. 建立集纸质、电子、媒体、网络资源于一体的多维教学资源库，实现教材的互动性、灵活性、共享性。

4. 鼓励教师开发与教材配套的习题库、CAI 课件、案例库、试题库等教学资源。

（四）教学方法

根据高职教育人才培养特点和学生实际，结合本课程的特点，注重学生的主体性、创新性、职业性，我们采用一系列教学方法，具体如下：

1. 任务驱动式项目教学法

为了达到工学结合的目的，培养学生岗位角色，培养学生的思考与动手能力，并以完成仿真项目或订单项目的形式来考验学生的实践能力。把真实的企业项目作为工作任务引入课堂，引导学生在完成任务的过程中模拟进入岗位角色，并以公司的工作制度、工作流程来要求学生完成作品的创作。以仿单活订单的形式给学生安排任务并以模拟公司的办法让学生尽快进入职员角色按工作流程进行项目开发。最后，对学生的作品进行验收并做出评价。该方法培养学生的职业工作能力，团队精神和尽职尽责的职业态度。

2. 案例项目教学法

对于典型项目中的核心技能用生动、直观的案例进行导入，使学生更容易掌握知识技能

3. 现场教学法

现场教学法是以现场为中心，以实际问题为对象，以学生活动为主体的一种教学方式。教师利用故障教学车、故障排除示教板等教学设备，事先设置故障，让学生自行分析排除。在分析过程中教师进行重点知识的讲解。学生通过这一过程，既学会了故障排除的技能、又掌握了发生故障的原因及相关的理论知识。

4. 团队合作法

通过大家合作完成一项工作任务，在完成过程中都是靠所有组员一起合作完成，比如汽车发动机的故障排除，在设置故障时有可能设置了很多个故障，学生在排除的时候往往又会增加故障。所以在发动机故障排除的时候要会合集体的力量，集思广义，这样才能把故障排除。这样不但可以提高学生的思考能力，同时可以培养学生的团结协作能力。

此外多媒体组合教学法等都很好地集实践性、针对性和综合性于一体，构建了一个师生共同参与、理论与实践结合的教学过程，效果良好。教师根据课程内容的需要有针对性地选择采用。

（五）学习评价

1. 专业课程考核评价建议

本专业采取以职业能力考核为重点的工学结合考核方式，并由行业企业人员参与，参照行业标准进行技能考核，建立过程考评与期末考评相结合的考核评价体系。

（1）专业课程考评形式

过程考评。根据学生在每个学习情境或者学习任务中，参与课堂学习、实践训练、小组协作学习、任务完成情况所反映出的学习态度、学习能力和学习效果进行考核。考评学生对学习内容的掌握情况，分析教学中存在的问题或缺陷，适时调整教学方法与手段。

期末考核评价。在学期末进行综合知识和能力的考核，可采用笔试，亦可采用实操考核和现场提问等多种形式。

（2）专业课程考评标准

表 7 专业课程考核标准参考如下：

考评方式	过程考评			期末考评	
	素质考核（10 分）	实操考核（30 分）	上交材料考核（10 分）	理论考评（25 分）	实操考评（25 分）
考评实施	根据学生学习态度、出勤情况，由任课教师评价、学生自评与互评。	依据学生参与教学活动的积极性、操作规范性及任务完成情况，在任课教师指导下进行学生自评与互评。	根据学生任务工单的完成情况，由任课教师进行评价。	按照学校教务处统一组织的期末考试进行成绩评价。	任课教师自行安排实操考试评价。
考评标准	根据安全责任感、环保意识、合作意识、生产纪律等情况进行评分（共 10 分）。	任务方案正确 5 分 工具选用正确 5 分 操作过程规范 5 分 任务完成良好 5 分	知识内容 5 分； 项目操作过程记录 5 分；	客观题与主观题比例以 6:4 为宜。	根据学生操作实际情况进行评分。
备 注	造成设备损坏或人身伤害者本项目计 0 分；过程考核达不到合格标准者（30 分），总评成绩不合格。				

（3）专业课程考核成绩

专业课程的成绩由过程考核成绩和期末考核成绩两部分组成。过程考核总评达不到合格标准者，取消其参加期末考核的资格，达到合格标准者，其过程考核总评与期末考核按照一定的比例合成，作为学生课程最终考核成绩。

2. 实践教学考核评价建议

（1）单项实训

单项实训实行课程化管理，由实践指导教师给出成绩，单项实训成绩由实训学生平时表现（包括课堂出勤、纪律等）、操作情况、提交作品等多个部分组成，各部分按照一定比例计入单项实训成绩。成绩分为优秀、良好、中等、合格和不合格五个等级。

（2）顶岗实习

顶岗实习成绩考核由校内外实习指导教师给出，顶岗实习成绩考核由顶岗实习学生平时工作表现（包括出勤、平时纪律等）、工作日志、实习单位考核、实习报告等多个部分组成，各部分按一定比例计入顶岗实习成绩。成绩分为优秀、良好、中等、合格和不合格五个等级，并由顶岗实习企业、学校共同核定学生顶岗实习成绩，考核不及格必须进行重修，考核合格后方可颁发毕业证书。

3) 素质养成体系考核评价建议

（1）公共课程考核评价建议

公共课程考核评价建议结合本门课程性质与特点，可采取写报告、写论文、现场技能操作、开卷、闭卷考试等形式与日常表现结合起来的考核方式。试题以实际应用为主，可以开发学生主动能动性，力争对学生的知识、能力、素质进行全面考核。

（2）素质养成课程考核评价建议

素质养成课程的考核成绩由授课教师给出，建立学生综合素质记录卡，详细记录学生在每次活动中的表现，学生凭学生综合素质记录卡积分进行考核，学生应于课程结束及时提交活动资料及活动总结，教师综合活动资料和记录卡积分进行整体评价，按“优秀、良好、中等、合格、不合格”五个等级进行评价。

（六）质量管理

1) 实施教学环节教学质量评价、考核制度，健全教学信息的收集、调控、反馈制度；建立健全教学、实训全过程、全方位、立体式教学质量监控体系；加

强教学管理的引导和服务职能，促进教学管理良性、高效运行，使教学质量达到企业满意、学生满意、学院满意的效果。

2) 校内质量监控、校外质量监控，一方面，激励教师和教学管理人员在教学与管理活动中加强人才培养的质量意识；另一方面，激发学生自觉学习。

3) 学生顶岗的管理与监控，认真执行《汽车与筑机工程系学生顶岗实习管理制度》、《顶岗实习巡查制度》、《外聘实习指导教师管理制度》和《顶岗实习考核评价办法》，并严格按照制度进行管理。

九、职业技能要求（试点实施职业技能等级证书）

（一）考核内容要求

考核内容要体现专业岗位（群）所需的职业素养、专业知识和职业技能，体现社会、市场、企业和学生个人发展需求。考核方式要相对灵活多样，强调对工作岗位和工作任务能力的考核。

（二）职业技能等级证书标准

本专业为 1+X 智能网联汽车检测与运维与中德诺浩合作试点专业，在校新能源专业学生率先推动 1+X “智能网联汽车检测与运维”职业技能等级证书考核试点，让学习围绕岗位、围绕技能、围绕证书以实现学生学习有目标，学习有积极性。让学生毕业以学历证书+若干等级证书为毕业条件。学历证书是基础，X 是“1”的补充、强化、扩展。补充包括：新技术、新工艺、新规范、新要求。强化包括：职业技能、知识、素养等。扩展包括：职业领域、职业能力等。用职业等级证书对接岗位要求，实现关键岗位-关键工作领域-典型工作任务-能力要求。智能网联汽车检测与运维职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

1. 【智能网联汽车检测与运维】（初级）：主要面向汽车后市场服务企业从事智能网联汽车售前及售后预检，售后服务接待、客户服务、维修保养等工作岗位。

2. 【智能网联汽车检测与运维】（中级）：主要面向汽车后市场服务企业从事智能网联汽车售前及售后预检，售后服务接待、客户服务、维修保养、检测维修等工作岗位。

3. 【智能网联汽车检测与运维】（高级）：主要面向汽车后市场服务企业从事智能网联汽车售前及售后预检，售后服务接待、客户服务、维修保养、检测维修、测试诊断等工作岗位。

十、毕业要求

学生毕业时必须符合国家德育的培养要求，具备良好的思想品德和职业道德。学生通过三年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的 2696 个学时，148 个学分，完成规定的教学活动，必须取得相应的职业资格证书（如表 8）。

表 8 新能源汽车运用与维修专业职业资格证书

序号	证书名称	等级要求	考核学期	备注
1	高职院校英语能力测试考试证书	甘肃省英语应用能力考试 A、B 证书	二	选考
2	计算机二级认证证书	初级	三	必考
3	低压电工证	强电低压作业证书	三	选考
4	智能网联汽车检测与运维	职业技能等级证书（初级）	四	1+X 考证