

新能源汽车制造与装配专业人才培养方案（初中起点中级工）（2020 年度）

一、专业名称及代码

（一）专业名称：新能源汽车制造与装配。

（二）专业代码：0132-4。

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

三、学习年限

培养层次	招生对象	学制
中级技能	初中毕业生	三年

四、职业岗位范围（面向）

本专业的对应专业技能方向、职业岗位、职业技能等级证书，见下表。

新能源汽车制造与装配专业对应的职业岗位范围

专业（技能）方向	主要职业（岗位）	职业技能等级证书
新能源汽车制造与装配（装调）	汽车装配工	中级技能等级证
	汽车物流工	
	汽车检验工	
	汽车维修工	
	汽车保全工	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要培养汽车新能源技术应用方面的技能型人才。培养面向新能源汽车生产企业、售后技术服务企业及相关配套企业，具备良好的职业道德素质，掌握汽车、电池、电机、电控等新能

源汽车技术应用必备的基础理论、专业知识和技术技能，能利用新能源汽车技术应用相关设备和工具，能从事新能源汽车的装配与调试、性能检测、维护检修、等工作的高素质应用型技能人才。

(二) 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）、专业知识和技能：

1. 职业素养

(1) 拥护中国共产党，热爱社会主义祖国，热爱人民，有正确的世界观、人生观和价值观，有良好的思想品德和行为习惯。

(2) 具有良好的人际交往能力、团队合作精神和服务意识；

(3) 具有热爱本专业、爱岗敬业、认真踏实的工作态度；

(4) 具有正确的就业观和一定的创业意识；

(5) 具有分析问题，以及学习新技能、新技术的能力；

(6) 具有沟通交流、语言表达和文字表达能力。

(7) 具有自主学习、继续学习和适应职业变化的能力。

2. 专业知识和技能

(1) 专业知识

①掌握从事本行业所必须的文化科学、专业理论知识；

②掌握汽车识图和汽车电工电子学相关的基本知识，具备读识装配图和简单电路图的能力；

③掌握新能源汽车修理工艺、焊接工艺、整形校正的相关知识；

④掌握新能源汽车整车装配与调整的基本知识；

⑤掌握新能源维修工量具、仪器仪表及设备的性能和使用知识；

⑥掌握新能源汽车底盘、外观附件的装配和调整的基本知识；

⑦掌握纯电动汽车与维修、混合动力汽车结构与维修、电机与控制、新能源汽车常规维护的基本知识。

(2) 专业技能

①具备汽车主要零部件的名称、规格、性能、使用、拆装等方面的知识；

②具备新能源汽车基本维护和保养相关技能；

③具备基础的新能源汽车检查、拆装、调整、更换与修理、故障排除的基本技能；

④纯电动汽车与维修、混合动力汽车结构与维修、电机与控制、新能源汽车常规维护的技能。

3. 升学方向

高职：新能源汽车检测与维修技术专业

本科：汽车服务工程专业

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课和一体化课程。

（一）公共基础课

本专业公共基础课设置采用人力资源和社会保障部《技工院校公共课设置方案》，必修课程包括德育、语文、历史、数学、英语、计算机应用基础、体育与健康、就业指导、劳动教育、美育等。

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求。

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考
1	道德与法律人生	(1)理解社会主义核心价值观的基本内容,形成正确的人生观,掌握在中国梦中实现人生价值的途径。 (2)掌握社会道德规范对个人行为的要求,了解基本的法律规范,掌握维护合法权益的基本方法。	(1)树立正确的人生观、道德观、价值观 (2)遵纪守法 (3)维护合法权益的基本方法	使学生了解现代职业及其发展趋势,正确把握当前职业教育的前景,了解现代职业对从业人员的职业资格要求,认同职业教育与个人成才的密切关系,从而正视、接受职业教育。 让学生在职业教育中培养职业兴趣,树立职业理想,体会技能学习的重要性,学会制定科学合理的计划,并付诸实践。	36

2	<p>经济与治识 济政常</p>	<p>(1)了解青少年身心发展的特点、掌握适应新的学习、生活、工作环境的方法。 (2)了解我国当前经济政治和社会生活中最常见的现象,了解社会主义基本经济制度和基本政治制度。理解我国当前经济、政治和社会等方面的有关政策。 (3)了解中国特色社会主义理论的基本内容,理解中国特色社会主义道路冬中国特色社会主义理论体系、中国特色社会主义制度的若干重大问题。 (4)掌握科学的思维方式,初步形成运用分析、比较、归纳等方法,解释一般社会现象的意识,初步形成客观地、辩证地、发展地看待事物的能力。</p>	<p>(1)了解我国当前经济政治和社会生活中最常见的现象(2)了解中国特色社会主义理论的基本内容 (3)掌握科学的思维方式,初步形成运用分析、比较、归纳等方法,解释一般社会现象的意识</p>	<p>中等职业学校德育课是学校德育工作的主渠道,是实施素质教育的重要内容。德育课教学应遵循“贴近实际、贴近生活、贴近学生”的原则,从学生身心发展的规律和中等职业教育的培养目标的实际需要出发,注重实战教育、体验教育、养成教育,做到知识学习与能力培养和行为养成相统一,增强针对性、实效性和时代感。</p>	40
3	<p>职业道德与职业指导</p>	<p>(1)了解职业道德和就业准备的基本要求,掌握提高职业道德、增强综合职业素质的过程和方法。 (2)了解职业教育的特性和作用,认识职业教育与个人成才的关系。理解职业理想的重要作用,掌握职业生涯规划和管理的基本方法。</p>	<p>(1)职业道德 (2)职业人员的基本素养 (3)职业道德与职业指导</p>	<p>坚持以人为本,以学生为主体,遵循学生身心发展的特点和规律,围绕学生德育需求的发生时机,以学生的思想、道德、态度和情感发展为线索,紧密联系实际,突出中国特色社会主义理论,中国特色社会主义道路、中国特色社会主义制度、中国特色社会主义道路、中国的特色社会主义制度的宣传和教育的积极培育和践行社会主义核心价值观。</p>	40

4	语文	<p>实用语文课程教学要指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成良好学习习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。</p>	<p>本课程主要内容分为实用文阅读、应用文写作、口语交际、综合实践、附件（中国文学史、文学作品欣赏）五个板块共十五个课题。</p>	<p>(1) 教师在教学中必须注重基础知识的联系实际应用能力训练，强化能力，突出重点，学以致用。</p> <p>(2) 教学中应积极倡导自主、合作、探究的学习方式，尊重学生在教学中的主体地位。</p> <p>(3) 在教学中要让学生敢于表达自己特长的观点，发展个性，但同时也要学会如何尊重别人的意见或成果，养成不要轻率否定他人的严谨作风，培养自信、理解、包容的健康心态。</p>	76
5	应用文写作	<p>(1) 理解与礼仪应用、事业单位、行政公文、产品营销、个人求职、新闻宣传等实际情境密切相关的常用应用文种类。</p> <p>(2) 了解应用文写作的材料搜集方法和写作规律。</p> <p>(3) 使学生掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和技巧，能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。</p>	<p>应用写作基础知识概述；公文写作知识概述；通知；报告；请示；批复；函；通报；文告；文书处理；计划；总结；调查报告；简报；述职报告；规章制度；新闻；广告；合同意向书；招标书；投标书；求职文书；礼仪文书</p>	<p>(1) 采用多元教学法：采用“三位”一体的教学方法，案例分析教学法、小组讨论教学法、情景模拟等教学法；</p> <p>(2) 教师能够为人师表、注重师德、教书育人，认真总结《应用文写作》教育教学经验、注重研究、提高教学质量。</p> <p>(3) 能够运用多媒体手段及网络资源辅助教学。</p>	40
6	历史	<p>落实立德树人的根本任务，使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。</p>	<p>(1) 基础模块：中国历史；世界历史。</p> <p>(2) 拓展模块：自主开发模块（如“职业教育与社会发展”“历史上的著名工匠”等）</p>	<p>(1) 基于历史学科核心素养设计教学；</p> <p>(2) 倡导多元化的教学方式；</p> <p>(3) 注重历史学习与学生职业发展的融合。</p>	76

7	数学	<p>技工院校数学课程的目标是全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务。在完</p> <p>成义务教育的基础上,通过技工院校数学课程的学习,使学生获得和继续学习、未来工作发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。</p>	<p>基础教学模块:基础知识;函数;几何与代数;概论与统计</p>	<p>教师能够转变单项传授的教学方式,给学生参与、体验、感悟、内化的机会,充分发挥学生的主体作用;教师应具备较丰富的专业教学工作经验,能够运用经验和知识及时、准确地答复学生在上课期间提出的各种问题;能够具备较强的学习能力。</p>	76
8	英语	<p>(1) 学习 300 个左右行业通用的专业词汇和缩略词;</p> <p>(2) 培养学生正确的阅读、写作习惯,掌握基本的语法结构;</p> <p>(3) 具备语言基础知识和基本的视听、口语、阅读和写作技能。</p>	<p>模块一: 视听能力; 模块二: 口语能力; 模块三: 阅读能力; 模块四: 写作能力。</p>	<p>(1) 面向全体学生,为学生专业成长和终身发展奠定基础;</p> <p>(2) 兼顾客观差异,体现专业特色,满足个性发展;</p> <p>(3) 关注学生情感,营造和谐的教学氛围;</p> <p>(4) 加强学习策略指导,提高学生学习能力;</p> <p>(5) 不断更新教学理念,优化教育教学方式;</p> <p>(6) 利用现代教育技术,拓宽学习和运用英语的渠道。</p>	76
9	心理健康	<p>(1) 使学生了解心理学的有关理论和基本概念;</p> <p>(2) 明确心理健康的标准及意义;</p> <p>(3) 了解青少年阶段人的心理发展特征及异常表现;</p> <p>(4) 掌握自我调适的基本知识;</p>	<p>(1) 走进心理学 (2) 走进心理咨询 (3) 悦纳自我— 正确认识自我 (4) 超越自卑— 相信自己 (5) 调节心灵晴雨表 (6) 团队合作— 团队沟通与责任</p>	<p>(1) 教师有较强的课堂组织能力,能够顺畅完成线上学习和线下实操的转换过程;</p> <p>(2) 专业知识能力: 教师应具备较强的职业技能,有较丰富的实践经验;能够具备较强的学习能力,及时学习新知识、新技术,不断提升自身的专业能力和水平。</p>	36

10	计算机基础与应用	<p>通过本课程的学习,学生从整体上对计算机基础所需要的知识与技能有初步认识,它为后续其它相关课程打下基础。该课程的教学目标是使学生通过学习和基本操作,培养学生自觉使用计算机解决实际问题的能力,使学生成为获取知识,提高素质的有力工具,通过行动导向教学改革提高学生的学习积极性和职业意识,培养学生的创新能力,为后续课程学习作前期准备,为学生顶岗就业夯实基础。同时使学生具备较强的工作方法和能力。</p>	<p>(1) 模块 1 计算机基础知识; (2) 模块 2 Windows 7 操作系统; (3) 模块 3 Word 入门; (4) 模块 4 电子表格处理软件 Excel 的应用; (5) 模块 5 演示文稿 PowerPoint 的应用; (6) 模块 6 多媒体软件的应用; (7) 模块 7 英特网的应用。</p>	<p>教师具备较强的课堂组织能力、专业的知识能力、能用工具灵活运用、启发式教学、情景教学、案例教学等方法,利用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析等教、学、做一体化的模式,配合教学软件、多媒体教学课件、数字化教学资源等,手段;使学生更好地理解,掌握计算机应用各项基础技能,为以后的工作打下基础。</p>	80
11	体育与健康	<p>(1) 增强体能,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能; (2) 培养运动的兴趣和爱好,形成坚持锻炼的习惯; (3) 具有良好的心理品质,表现出人际交往的能力与合作精神; (4) 提高对个人健康和群体健康的责任感,形成健康的生活方式; (5) 发扬体育精神,形成积极进取、乐观开朗的生活态度。</p>	<p>体育与健康理论知识: 长跑; 短跑; 跳远; 实心球; 武术; 篮球; 体操; 排球。</p>	<p>(1) 每学期的课程考核,任课教师必须按着教学大纲制定的考核标准评分办法认真执行,并及时填报成绩。 (2) 每学期开课之初,任课教师应向学生公布考核的具内容和要求,有助于学生了解所学课程内容和课外进行有针对性练习。 (3) 体育教师须认真学习学校课程管理的有关规定,正确掌握课程考核的具体处理办法,遇有特殊情况不能正常评定时,应及时通报教研室主任,并详尽说明情况。</p>	76

12	劳动教育	<p>通过劳动教育必修课,使学生能够正确理解,和形成马克思主义劳动观,牢固树立最光荣、最崇高、最伟大、最美丽的劳动观念;促进学生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;为学生具备良好劳动习惯和劳动技能,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>(1) 学习马克思主义劳动观; (2) 劳动与幸福生活及与中国梦; (3) 文明宿舍建设等。 (4) 新时代劳动精神、劳模精神的发扬光大与当代中职学生专题; (5) 新时代劳动特质; (6) 劳动周中职学生成长专题。</p>	<p>(1) 教师具有从事学生思想政治工作的经验(含辅导员、专业教师和学生组织的指导教师),接受过教育学、心理学、思想政治理论课教学论和职业教育教学论的培训; (2) 教师具备教学组织、管理与协调能力。 (3) 依照理论实践一体化的理念,采取项目驱动、理论学习和实践相结合的混合学习,让劳动教育活起来、让学生动起来。</p>	48
13	音乐欣赏	<p>坚持立德树人根本任务,落实美育浸润行动,发展艺术感知、审美判断、创意表达等艺术核心素养。</p>	<p>(1) 基础模块: 音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践; (2) 拓展模块: 歌唱、演奏、舞蹈、设计、中国书画、中国传统工艺、戏剧、影视、其他</p>	<p>艺术课程教学是落实课程目标,培养学生的艺术学科核心素养的重要载体。应加强课程研究,按照本课程标准,结合专业和学生特点,选择教学内容和确定的教学目标,采取有效的教学策略,帮助学生培育艺术学科核心素养、达成学业目标。</p>	36
14	古诗词鉴赏	<p>秉承全面发展教育理念和身体素质教育,培养学生良好的心理素质和发现、发展各自的兴趣、潜力和特长,促进学生全面发展。</p>	<p>(1) 诗歌形象 (2) 思想情感艺术技巧 (3) 诵读鉴赏法。 (4) 比较鉴赏法 (5) 名句鉴赏法 (6) 人文精神熏陶 (7) 鉴赏能力训练</p>	<p>要求任课教师有较强的感染力,要有良好的课堂组织能力,使学生在本课程的学习中,轻松掌握既定的知识、技能要求和职业素养要求。开设教学平台,在网页上发布有关教学信息,有条件的学生可以借助网络和获得相关教学信息或教师的实时辅导。</p>	36

15	美术欣赏	运用各种工具、媒材进行创作,表达情感与思想,改善环境与生活;学习美术欣赏的方法,提高审美能力,了解美术对生活的社会发展的独特作用。	学生以个人或集体合作的方式参与美术活动,激发创意,了解美术语言及其表达方式和方法;运用各种工具、媒材进行创作,表达情感与思想,改善环境与生活;学习美术欣赏和评述的方法,提高审美能力,了解美术对文化生活的独特作用。学生在美术学习过程中,丰富视觉、触觉和审美经验,获得对美术学习的持久兴趣,形成基本的美术素养。	利用各种媒材,采用造型游戏的方式表现自己的想象,创作美术作品,并表达自己的感受。根据儿歌、童话或故事,创作头饰或面具等,进行游戏或表演。创设一个与生活相关的情境,用各种媒材制作小道具,开展模拟或表演活动。共同设计、布置学生美术作品展览或美化教室。	36
----	------	---	---	---	----

(二) 专业基础课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	汽车机械基础	识别汽车上的平面连杆机构、凸轮机构、螺纹连接、带传动与链传动、齿轮传动、液压传动等部件,并说明它们的特点、使用注意事项等。	汽车常用机构、典型零件、典型液压元件、汽车机修基础知识	使学生基本具备学习汽车构造与维修必须的机械基础知识	40
2	新能源电工电子技术	掌握汽车常用电子元器件、汽车电路基础、磁路及电磁器件、二极管与晶体管、发电机和电动机等内容,并具备进行电路实验的基本技能。	汽车常用电子元器件、汽车电路基础、磁路及电磁器件、二极管与晶体管、发电机和电动机等内容,并具备进行电路实验的基本技能。	识读汽车基本电路图,会使用基本电工工具和仪表检测分析串并联电路,国家高压法规、维修车间防护和维修人员资质等要求进行常用绝缘工具的识别和高压检测设备的使用。	36

3	新能源汽车 汽车认知	<p>纯电动汽车的结构原理及主要技术指标；混合动力电动汽车的结构原理及主要技术指标；燃料电池电动汽车的结构原理及主要技术指标；电动汽车的共性关键技术及用电安全；电池及其管理系统；动机及其驱动系统；电动汽车电控技术；气体燃料汽车；生物燃料汽车。</p>	<p>新能源汽车的定义、分类、特点、历史与发展、演进路线</p>	<p>使学生基本具备新能源汽车工作原理和构造的基础知识</p>	36
4	汽车材料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车用燃料、润滑材料及工作液的使用性能；会正确选用合理选用。 2. 熟悉汽车用燃料、润滑材料及工作液的相关知识，能根据故障现象判断有关燃料、润滑材料及工作液方面的故障。 3. 掌握各种燃料、润滑材料及工作液的使用注意事项。 4. 了解各种汽车新能源特点和发展前景。 5. 掌握更换常见油液、润滑材料及工作液的方法和步骤。 6. 了解汽车用金属材料的特性、分类及应用。 7. 了解汽车用非金属材料特性、分类及应用。 	<p>汽车用燃料；汽车用润滑材料；汽车用工作液；汽车用金属材料；汽车用非金属材料</p>	<p>掌握汽车燃料、汽车润滑材料、汽车用工作液的合理选择和正确使用；正确识别汽车金属材料、汽车用非金属材料，熟悉其分类、特性，掌握其用途。掌握相关材料领域的应用维修作业项目。教师应该切实落实“管用、够用、使用”的教学指导思想，使学生能够从理论过渡到实践。提高学生的理论联系实践的能力。</p>	40

5	汽车电路识图	能够识别车辆常见电路基础元件；掌握数字万用表的结构组成、功能区域识别；掌握电压和电压降、电阻、电流的测量；熟悉常用电子电器元件的特性，并能够进行相关测量；。	电路的组成及工作状态、汽车电路中的串联与并联、燃油传感器电路的测量、万用表的使用与测量、连接串联电路、汽车发电机起动机原理、汽车常用电磁器件、高压安全等。	识读汽车基本电路图，会使用基本电工工具和仪表检测分析串并联电路，国家高压法规、维修车间防护和维修人员资质等要求进行常用绝缘工具的识别和高压检测设备的使用。	40
6	汽车机械识图	通过本课程的学习，使学生：掌握三视图的形成及投影规律，看懂三视图；掌握视图标注的方法；了解零件常用的表达方法如剖视图、断面图等；掌握读零件图的方法步骤，能读懂几类常见零件；了解装配图的内容及作用，能看懂简单的装配图。三视图的形成及投影规律，读三视图，三视图的标注，零件形状结构的表达，零件	三视图的形成及投影规律，读三视图，三视图的标注，零件形状结构的表达，零件图，装配图。	教学中要求应贯彻理论联系实际的原则，突出应用，讲清原理，引导学生理论与实践接轨；教学中建议应充分运用实物、教具、挂图等教学手段，加强信息化的直观性教学力度，提高教学水平及效果。	36

(三) 专业技能课

应按专业技能课教学改革的要求，准确描述各门课程的教学目标、主要内容和教学要求。

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
----	------	------	--------	---------	------

1	新能源汽车驱动电机与控制技术	<p>新能源汽车常用的四种驱动电机（直流电动机、交流感应电动机、交流永磁电动机和开关磁阻电动机）的结构认知、工作原理；功率二极管、MOSFET、IGBT 三类功率变换器件及在新能源汽车上应用广泛的电能变换技术；常用驱动电机（直流电动机、感应电动机、永磁电动机和开关磁阻电动机）的控制技术，包括控制系统结构组成、调试方式、机械特性及典型应用等；驱动电机常见故障检测、诊断与维修。</p>	<p>各种电动汽车驱动电机的基本原理，提供电机理论基础；</p> <p>电力电子技术在驱动电机控制中的应用；培养驱动电机系统故障诊断和排除能力；强化驱动电机控制技术，培养驱动电机系统故障诊断与排除能力。</p>	<p>驱动电机拆装、驱动电机及控制电路常见故障诊断与排除等项目。按新能源汽车维修技能考核要求进行考核</p>	80
2	新能源汽车维护与保养	<p>掌握新能源汽车日常检查和定期保养的特点；独立完成新能源汽车的日常保养项目；能够进行新能源汽车双人定期保养项目；会对新能源汽车故障码、数据流进行分析；能够建立新能源汽车故障诊断思路；能够独立完成新能源汽车的故障诊断。</p>	<p>新能源汽车维护（高压部分）维修设备、仪器工具、维修资料的使用；工作安全防护；新能源汽车的日常维护；新能源汽车的定期保养；新能源汽车的故障诊断</p>	<p>新能源汽车的日常维护；新能源汽车的定期保养；新能源汽车的故障诊断</p> <p>按新能源汽车维护技能考核要求进行考核</p>	80

3	新能源汽车电气设备检修	掌握新能源汽车电气设备各系统的构造原理，能够对故障进行分析、排除；能够使用常用检测仪表、仪器、设备的使用及查阅使用维修资料	新能源汽车电气设备各系统的构造原理，使用、维护知识，故障机理分析、故障检修思路、故障排除的实际方法步骤；典型车系重要电控系统电路的分析与检修；常用检测仪表、仪器、设备的使用及维修资料的收集、阅读和运用。	使学生掌握现代汽车电气(电控)系统构造原理等方面的专业理论，使用维护与故障排除的基本技能，具备汽车维修、检测的岗位能力，并为继续深造更高级的专业知识和技能打下坚实的基础。	120
---	-------------	---	---	---	-----

(四) 一体化课程

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	参考性学习任务	教学要求	参考学时
1	新能源汽车装配与调试	主要学习新能源汽车总装生产过程、典型装配环节的工具和设备使用，典型汽车机械装配工艺和电气装配工艺、质量控制工具使用和质量问题的分析处理，掌握汽车总装工具和设备使用、工艺卡的识读和运用等。	本技能，具备根据工艺卡完成岗位产品装配的能力，能够分析和制定典型的装配工艺规程的能力，运用质量控制工具对装配质量进行检测和控制的能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车总装工艺认识 2. 汽车机械装配工艺规程制定 3. 汽车电气装配工艺规程制定 4. 汽车装配质量控制 	本课程由汽车总装工艺认识、汽车机械装配工艺规程制定、汽车电气装配工艺规程制定、汽车装配质量控制四个模块组成。新能源汽车整车制造企业汽车装配工(技师)岗位的必修课程。	80

2	新能源高压安全防护	《新能源高压安全与防护》主要内容有：新能源汽车电路基础知识，新能源汽车维修工具及检测设备的使用、高压电基础理论、高压车间作业安全要求、高压安全与防护	新能源汽车电路基础知识，新能源汽车维修工具及检测设备的使用、高压电基础理论、高压车间作业安全要求、高压安全与防护	1. 新能源汽车维修工具及检测设备的使用 2. 高压电基础理论 3. 高压车间作业安全要求 4. 高压安全与防护	要求学生能够正确使用新能源汽车维修工具和检测设备，保证安全生产。	80
3	汽车发动机构造与维修	能够根据客户的描述及自己的检测明确故障现象。具备基本的分析诊断能力，会使用各种诊断仪器设备，根据故障现象，分析故障原因，找出故障点。具备熟练的零部件拆	总论、发动机的工作原理和总体构造、曲柄连杆机构构造与维修、配气机构构造与维修、汽油机燃料供给系统构造与维修、电控汽油喷射式燃料供给系统构造与维修、柴油机燃料供给系统构造与维修、发动	1. 发动机总论 2. 发动机工作原理 3. 曲柄连杆机构 4. 配气机构	应基本具备对汽车发动机机械进行维护、小修和大修作业的能力。	228
4	新能源汽车底盘构造及拆装	学生能够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；能利用专用检测维修工具、设备、仪器对新能源汽车底盘进行检测与诊断。	新能源汽车底盘的基本结构、维修工具和设备的使用；工作安全防护；新能源汽车传动系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复；新能源汽车行驶系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复；新能源汽车转向系统的基本结	1. 认识纯电动汽车驱动系 2. 检修纯电动汽车不传动故障 3. 检修纯电动汽车减速器异响故障 4. 认识混合动力汽车传动系统 5. 检修汽车传动系统异响故障 6. 认识电子动力转向系统	新能源汽车传动系统检测与修复；新能源汽车行驶系统检测与修复；新能源汽车转向系统检测与修复；新能源汽车制动系统检测与修复等项目。 按新能源汽车维修技能	240

5	新能源汽车动力电池技术	传授有关动力电池的概念；介绍动力电池的不同类型及发展趋势；掌握动力电池的管理和维护技术；掌握动力电池高压输电电路及控制电路的工作过程。	新能源汽车及动力电池简述；动力蓄电池及储能装置；燃料电池；动力电池的管理与维护；动力电池高压输电电路及控制电路分析。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源汽车作业安全与准备 2. 动力电池结构原理与维修 3. 电池管理器结构原理与维修 4. 车载充电系统结构原理与维修 5. DC/DC转换器结构原理与维修 	动力电池的管理和维护；动力电池高压输电电路及控制电路常见故障检测、诊断与维修等项目。按新能源汽车维修技能考核要求进行考核	80
---	-------------	---	--	--	--	----

(五) 跟岗实习

实习是通过校企合作平台，使学生汽车相关企业生产岗位上进行跟岗实习，在企业专业人员指导下参与生产工作，学习企业的生产管理知识，学习企业技术人员的技术技能，加强自身在专业岗位的操作和管理能力，增强专业知识与技能的应用能力，培养自身吃苦耐劳的工作精神，积累一定的工作经验，为自己将来正式参加到工作岗位做下充分的准备，以利于自己以后更好的事业发展。

1. 实习内容

在汽车装配车间一线管理、4S店、大型修理厂等相关岗位进行实习，了解岗位的流程、企业生产与管理的基本要求。

2. 实习时间

安排学生在第二学年上学期进行跟岗生产实习。

3. 实习地点

珠三角、长三角及广西区内等大中型制造业企业。

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。

(六) 顶岗实习

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汽车维修、汽车维护、汽车营销、汽车装配等技术服务岗位中，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

在汽车装配车间、汽车制造厂、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、提升专业技能。

2. 实习时间

安排学生在第三学年下学期进行顶岗生产实习。

3. 实习地点

广西及珠三角、长三角及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

以表格形式列出本专业各门课程名称、课程性质、学期课程安排、学时分配等内容。

新能源汽车制造与装配专业指导性教学计划表

课程类型	序号	课程名称	学时			各学期周数、学时分配						考核方式
			总学时	理论学时	实训学时	1 18 周	2 20 周	3 20 周	4 20 周	5 20 周	6 18 周	
公共基础课	1	道德法律与人生	36	36	0	2						考试
	2	经济与政治常识	20	20	0		2					考试
	3	职业道德与职业指导	20	20	0				2			考试
	4	语文	76	76	0	2	2					考试
	5	应用文	40	40	0				2			考试
	6	历史	76	76	0	2	2					考试
	7	数学	76	76	0	2	2					考试
	8	英语	76	76	0				2	2		考试
	9	心理健康	40	40	0	2						考试
	10	计算机应用基础	80	80	0				4			考试
	11	体育与健康	76	76	0	2	2					考试
	12	劳动教育	48	48	0	每学年 16 课时						考查
	13	音乐欣赏	36	36	0				2			考查
	14	美术欣赏	36	36	0		2					考查
	15	古诗词赏析	36	36	0				2			考查
专业	1	汽车机械基础	40	40	0		2				考试	

	2	新能源汽车电工电子技术	36	12	24	2						考试
	3	新能源汽车认识	36	30	6	2						考试
	4	汽车材料	40	30	10				2			考试
	5	汽车机械识图	36	20	16			2				考试
	6	汽车电路识图	40	16	24	2						考试
专业技能课	1	新能源汽车驱动电机与控制技术	80	30	50			4				考试
	2	新能源汽车维护与保养	80	30	50	4						考试
	3	新能源汽车电气设备检修	120	50	70				6			考试
一体化课程	1	新能源汽车装配与调试	80	30	50				4			考试
	2	新能源汽车高压安全与防护	80	36	44	4						考试
	3	汽车发动机构造与维修	228	92	136		6			6		考试
	4	新能源汽车底盘构造及拆装	240	100	140		6		6			考试
	5	新能源汽车动力电池技术	80	30	50					4		考试
综合技能训练及考证	1	技能鉴定强化训练	80	30	50		4					考查
	2	钳工技能训练	40	12	28				2			考查
	3	焊工技能训练	40	12	28					2		考查
校外实习	1	跟岗实习	800					40				考查
	2	顶岗实习	720								40	考查
学期周课时数						26	26		26	26		
学期开课门数						11	9		8	7		
总学时			3708	1372	816							

八、实施保障

(一) 培养模式

1. 人才培养体制

以工作过程为导向，以任务为引领，采用工学交替教学模式，充分发挥学生为主体，以“校企合作，双元育人为载体，共同实施，落实好德技兼修的根本任务，以国家技能人才培养标准为依据，针对岗

位职业标准，人才规格及专业核心能力，按照人才成长规律，制定专业人才培养标准，完善评价机制，规范人才培养全过程，形成校企“共育、共管、共享”的人才培养体制。

2. 人才培养运行机制

深化校企协同育人机制，采用订单式人才培养方式，遵循学生学习专业知识和掌握专业技能从基础技能训练到综合技能训练、到生产性实训的规律。校企联合策划校企合作方案、联合制定人才培养计划、联合打造师资团队、联合实施校企双向管理、联合共建共享产业基地、联合营造工匠文化氛围、联合构建评价体系，使人才培养流程形成体系化，构建基于产业链岗位能力需求、校企共育人才的人才培养运行机制。

（二）师资队伍

加强建设一体化课程师资队伍，建立“一体化”专业教师团队。要加快培养既能讲授理论知识课，又能指导技能训练和生产实习的一体化课程教师，打造一支教学质量高、结构合理、示范性强的优秀“双师型”、一体化课程教学团队。

1. 学历层次要求

(1) 公共基础课教师应有与授课课程对口专业的大学本科毕业证书；

(2) 专业基础课教师应有汽车类专业的大学本科毕业证书；

(3) 专业课教师应有汽车类专业的大学专科以上毕业证书。

2. 资格证书要求

(1) 专任教师应具有中等职业学校及以上教师资格证书；

(2) 专任专业教师还应具有低压电工作业-特种作业操作证或企业认可的新能源汽车维修相关培训证书；

3. 兼职专业教师应具有 3 年以上汽车维修实践经验并具有低压电工作业-特种作业操作证或企业认可的新能源汽车维修相关培训证书。

(三) 人员配备要求

1. 专业课教师中，具有本专业中级以上专业技术职务任职资格者不低于 50%，高级以上专业技术职务任职资格者不低于 20%；

2. 专业课教师中，每年至少有 70% 的教师参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不少于 30 天；

3. 专业课（专、兼职）教师占本专业全部教师的 60~70%，在校生与该专业的专任教师之比不高于 25:1（不含公共课）。“双师型”教师不低于 60%。

(三) 场地设施设备

①校内实训中心（车间）配备专职的管理人员

专职管理人员须经过相关的安全培训，掌握所负责的相应专业相关工种的安全知识和专业知识，具备处理突发事件的应急能力。学生

实习期间，管理员应经常巡视，及时发现安全隐患并处理。

②建立健全各种规章制度

各实训车间和场所应制订有管理制度，实训设备安全操作规程、实训设备运行管理和维护检修制度等应上墙并严格执行。

③加强安全教育

实训时要经常教育、督促学生遵守实训纪律、遵守相关工种和设备的安全操作规程，使人人懂得安全知识，掌握安全技能。

实训室设备配置表（样表）

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量（台套）	
1	汽车发动机实训室	大众时代超人发动机实训台架	4	发动机的拆装、线束的拆装、发动机的装配。
		五菱发动机实训台架	4	
		五菱发动机拆装翻转台架	12	
2	汽车底盘实训室	交互智能平板	1	汽油车及电动汽车底盘拆装、汽车底盘的维修与保养、四轮定位、轮胎动平衡等
		二柱举升机	3	
		剪式举升机	1	
		卧式千斤顶	2	
		吊车	2	
		小风炮	2	
		汽车废油回收机	1	
		汽车四轮定位仪	1	
		连杆校正器	2	
		轮胎拆装托架	1	
轮胎平衡机	2			
3	新能源整车汽车实训室	整车	5	新能源整车的认识、电器电路知识讲解，充电桩的认识、新能源汽车解码仪的解读等
		整车	5	
		新能源汽车高压专用工具车	2	
		汽车四轮定位专用大剪举升机	2	
		充电桩	10	

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量（台套）	
		新能源汽车解码仪	3	
		触摸教学一体机	1	
4	新能源汽车拆装实训室	驱动电机及翻转架	15	驱动电机的认识及拆装课程、电池的驱动系统讲解、新能源后桥的拆装及装配等
		驱动电机及翻转架	15	
		电池驱动系统集成	1	
		电控系统集成	1	
		电机系统集成	1	
		后桥总成拆装台	2	
		制动系统集成	2	
		汽车空调自动实训台	2	
		锂电池	20	
		绝缘电阻测试仪	3	
		触摸教学一体机	1	
5	汽车空调实训室	汽车四轮定位专用大剪举升机	2	实现汽车空调的组成认识、汽车空调的拆装及检测，汽车空调面板的认识等课程
		多功能数字万用表	40	
		汽车空调维修专用工具	1	
		空调制冷剂测漏仪	1	
		空调制冷剂测漏仪	1	
		汽车空调自动实训台	1	
		空调系统工具、检仪	1	
		空调系统工具、检仪	1	
		空调系统工具、检仪	1	
		拆装工具	4	
		空调系统免拆清洗机	1	
触摸教学一体机	1			
6	钳工实训室	台虎钳	48	融“教、学、做”于一体，能学生的钳工技能培训，能进行各种等级的钳工技能鉴定培训
		台式钻床	2	
		钳工桌	12	
		钳工常用工具及仪表	24	
		交互智能平板	2	
7	焊工实训室	数字直流圆弧焊机	18	融“教、学、做”于一体，能学生的焊工技能培训，能进行各种等级的焊工技能鉴定培训
		气体保护焊机	18	
		空气等离子切割机	2	
		无油空压机 1 台	1	
		氩气瓶 18 个	18	
		氧气瓶 2 个	2	

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量(台套)	
		乙炔瓶 2 个	2	
		切割机 2 台	2	
		手工火焰割炬 2 套	2	
		手提打磨机 18 台	18	
		焊条烘干箱	2	
		保温桶	18	
		气体保护焊丝 100 盘	100	
		焊接用面罩 100 个	100	
		焊接用手套 200 副	200	
		气动环带打磨机	2	
		气动焊点去除钻	2	
		触摸教学一体机	1	
		交互智能平板	1	
8	汽车仿真实训室	触摸教学一体机	1	汽车拆装软件的模拟仿真，完成连杆校正，轮胎的拆装等项目
		电脑	60	
		拆装教学软件	1	
		汽车理论专业考试	1	
		交换机	3	
		机柜	1	
		连杆校正器	2	
		轮胎拆装托架	3	
触摸教学一体机	1			

注：应从满足本专业教学要求进行配置，不能从学校目前现有条件来填写。

(四) 教学资源

有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、图书及数字资源等。

1. 教材选用有关基本要求：优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材，或者与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：图书馆配备专业书籍，专业图书资料不少于生均 2 册，能满足学生深入学习专业知识，教师教学科研的需求。

3. 数字资源配备有关基本要求：图书馆资源配备电子书籍、电子

期刊、数据库等，供学生网上学习或查阅资料；建有网络课程平台，网上课程资源不少于2门，课程资源包括微课、视频、图片、动画、音频、仿真软件、文本资料、习题库、交流空间等。

选用教材一览表（样表）

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
一	公共基础课	道德法律与人生	《德法律与人生》	中国劳动社会保障出版社	
		经济与政治常识	《德育·经济与政治常识》	中国劳动社会保障出版社	
		职业道德与职业指导	《职业道德与职业指导》	中国劳动社会保障出版社	
		语文	《语文》	中国劳动社会保障出版社	
		应用文写作	《应用文写作指导（第二版）》	中国劳动社会保障出版社	
		历史	《中国历史》《世界历史》	人民教育出版社	
		数学	《数学》	中国劳动社会保障出版社	
		英语	《新模式英语》	中国劳动社会保障出版社	
		心理健康	《心理健康知识与案例分析》	中国劳动社会保障出版社	
		计算机基础与应用	《计算机基础与应用》	中国劳动社会保障出版社	
		体育与健康	《体育与健康（第二版）》	中国劳动社会保障出版社	
		劳动教育	《劳动创造美好生活—劳动教育课教材檀传宝》	中国劳动社会保障出版社	
		音乐	《公共艺术》	高等教育出版社	
		古诗词赏析	《诗词鉴赏》	人民邮电出版社	
美术欣赏	《美术欣赏》	中国劳动社会保障出版社			
二	专业基础课	汽车机械基础	《汽车机械基础》	中国劳动社会保障出版社	
		新能源电工电子技术	《电工电子技术》	西北工业大学出版社	
		新能源汽车认知	《新能源汽车认知》	中国劳动社会保障出版社	
		汽车材料	《汽车材料》	中国劳动社会保障出版社	

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
		汽车电路识图	《汽车电路识图》	中国劳动保障出版社	
		汽车机械识图	《汽车机械识图》	中国劳动保障出版社	
三	专业技能课	新能源汽车驱动电机与控制技术	《新能源汽车驱动电机与控制技术》	中国劳动保障出版社	
		新能源汽车维护与保养	《新能源汽车维护与保养》	同济大学出版社	
		新能源汽车电气设备检修	《新能源汽车电气设备检修》	中国劳动保障出版社	
四	一体化课程	新能源汽车装配与调试	《新能源汽车装配与调试》	中国劳动保障出版社	
		新能源汽车高压安全防护	《新能源汽车高压安全防护》	中国劳动保障出版社	
		汽车发动机构造与维修	《汽车发动机构造与维修》	中国劳动保障出版社	
		新能源汽车底盘构造及拆装	《新能源汽车底盘构造及拆装》	中国劳动保障出版社	
		新能源汽车动力电池技术	《新能源汽车动力电池技术》	中国劳动保障出版社	

(五) 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。

(六) 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、专业基础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。可充分利用仿真模拟软件对学生的进行部分项目考核。

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。

（七）教学管理制度

为保证教学方案的实施，提高专业的教育教学质量，制定以下教学管理措施：

1. 建立健全规章制度，加强教学常规管理。教学过程日常管理在学校教务科的指导下开展。教师授课计划、教案和作业批改情况检查由教学主任执行。教师课堂教学情况通过巡堂检查和听课进行监控。每天的教学巡堂由专业负责人组织成员轮流检查，以便及时发现存在问题并提出解决办法。

学校教学管理制度一览表

序号	制度文件	主要内容
1	教学工作管理制度	对常规教学工作的管理和规范化要求
2	考试管理制度	指导开展学生考务的组织工作
3	第二课堂组织及管理制度	第二课堂的开课、人事安排、考勤、成绩管理等规范管理
4	毕业生学习补考管理办法	指导教研室、班主任组织开展毕业生的成绩管理工作
5	升留级管理制度	规范学生学籍管理工作
6	《国家学生体质健康标准》测试实施管理制度	推进国家标准的实施和落地，保障学生体育与健康达标率
7	教师企业实践管理办法	规范教师企业实践工作，激励专业教师保持专业技能的提升
8	集训管理制度	集训项目申报、明确师资团队职责、规范集训队管理

9	校际合作办学管理制度	明确工作责任主体、合作办学的具体要求以及实施工作的流程、档案的规整等
10	停、调、顶、换课管理办法	明确行为条件、规范审批程序、统一停、调、顶课管理以及课时管理。
11	运动场所管理制度	使用人员、设备维护、安全管理及明确管理责任
13	教职工外兼职管理制度（试行）	明确工作范围和时限、聘请的程序、义务与责任等
14	教学常规工作管理办法	明确各阶段教学常规工作内容、规范教学管理工作程序、划清各岗位职责及相关工作要求和标准
15	教材选用、使用管理制度	组建教材选用委员会，明确文化课、专业课教材选用与使用。
16	学生教学学分管管理制度	明确学生在教学方面的毕业要求以及补考及重修等规定。

学校实习实训管理制度一览表

序号	制度文件	主要内容
1	校外实习学生安全管理实施方案	成立领导小组，指导工作原则及措施，规范实习管理程序
2	实习生管理风险处理预案	严格实习安全教育要求，明确各级风险的类型及应急预案
3	实习生住宿管理规定	明确实习生住宿期间禁止的行为
4	实习生请销假管理规定	明确允许请假的情形，规范手续，严格实习学生纪律要求
5	实习生管理制度	明确实习生实习程序，提出禁止行为及相关处分规定
6	实习生处分条例（暂行）	对实习期间严令禁止的行为，作出明确的处罚意见
7	实习生管理规定（试行）	明确组织管理责任主体及工作内容，规范管理，明确考核要求，提出学生实习纪律和考核评定办法等
8	实习教师管理办法	明确实习教师的类型、条件，规范学生实习程序，规定实习相关岗位职责和义务，以及相关待遇等。
9	教学实习管理制度	明确模式及工作要求、“教学实习”工作考核与评价

2. 教学质量监控

以诊断思想为指导，通过教学平台、钉钉系统等数据进行实时监测，从教师画像、学生画像进行数据挖掘，形成教学实施全过程的动

态循环，不断改进教学活动。

(1) 教学常规管理。教师按时填报日志，进行教学反思；课程进度跟进，教师教学任务核定；日常教案检查；中期、期末教学检查；学生成绩分析；课程诊改；教师诊改。

(2) 评教评课。组织学生实时评教，以学论教，形成动态的教学效果反馈；推门听课；组织听课与交流。

(3) 教务督查。开展巡堂，填报巡堂日志；教务系统数据监测；学生教学反馈；学生座谈；教师座谈；专业诊改。

(八) 质量管理

1. 质量保障

(1) 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) 教研室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) 教研室执行听课、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

汽车维修检验工中级工证或汽车机械维修工中级工证。

2. 选考证书

计算机等级证；

汽车维修中级工证（汽车电器维修工）；

低压维修电工中级工证；

钳工中级工证。

新能源汽车制造与装配专业人才培养方案（中技起点高级工）（2020 年度）

一、专业名称及代码

（一）专业名称：新能源汽车制造与装配

（二）专业代码：0132-4

高中毕业生或具有同等学力者。

三、学习年限

培养层次	招生对象	学制
高级技能	高中毕业生	2 年

四、职业岗位范围（面向）

本专业的对应专业技能方向、职业岗位、职业技能等级证书，见下表。

新能源汽车制造与装配专业对应的职业岗位范围

专业（技能）方向	主要职业（岗位）	职业技能等级证书
新能源汽车制造与装配	新能源汽车机电维修工	新能源汽车维修工高级证 新能源汽车装配工高级证 汽车美容工高级证 汽车营销师证
	新能源汽车整车装配工	
	汽车美容工	
	汽车销售顾问	
	汽车维修前台接待员	
	汽车配件管理员	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的路线、方针、政策，具备良好的职业道德素养，掌握新能源汽车运用与维修必备的基础理论和专业知识，能利用新能源汽车检测设备和工具，从事新能源汽车需要的生产装配与调试、

性能检测与维护、故障诊断与排除等工作，具备创新能力、开拓精神和可持续发展能力的高素质劳动者和技能型人才。学习期满，考核合格，毕业生将获得技工学校毕业证书、汽车维修中职业资格证、新能源汽车证书。

(二) 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）、专业知识和技能：

职业素养：

1. 具有热爱祖国，拥护党和国家的政策、方针，遵纪守法等政治思想素质；

2. 具有良好的人际交往能力、团队合作精神和服务意识；

3. 具有热爱本专业、爱岗敬业、认真踏实的工作态度；

4. 具有正确的就业观和一定的创业意识；

5. 具有分析问题，以及学习新技能、新技术的能力；

6. 具有沟通交流、语言表达和文字表达能力。

7. 具有自主学习、继续学习和适应职业变化的能力。

专业知识和技能：

1. 专业知识

- (1) 掌握从事本行业所必须的文化科学、专业理论基础知识；
- (2) 掌握汽车识图和汽车电工电子学相关的基本知识，具备读识装配图和简单电路图的能力；
- (3) 掌握新能源汽车修理工艺、焊接工艺、整形校正的相关知识；
- (4) 掌握新能源汽车整车装配与调整的基本知识；
- (5) 掌握新能源维修工量具、仪器仪表及设备的性能和使用知识；
- (6) 掌握新能源汽车底盘、外观附件的装配和调整的基本知识；
- (7) 掌握纯电动汽车与维修、混合动力汽车结构与维修、电机与控制、新能源汽车常规维护的基本知识。

2. 专业技能

- (1) 具备汽车主要零部件的名称、规格、性能、使用、拆装等方面的知识；
- (3) 具备新能源汽车基本维护和保养相关技能；
- (4) 具备基础的新能源汽车检查、拆装、调整、更换与修理、故障排除的基本技能；
- (5) 纯电动汽车与维修、混合动力汽车结构与维修、电机与控制、新能源汽车常规维护的技能。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	中国特色社会主义 社会主义 理论	<p>(1) 理解社会主义核心价值观的基本内容,形成正确的人生观,掌握在实现中华民族伟大复兴的途中实现人生价值的途径。</p> <p>(2) 掌握社会主义道德规范对个人行为的要求,了解基本的法律法规,掌握维护合法权益的基本方法。</p>	<p>社会主义核心价值观的基本内容;社会道德规范对个人行为的要求;基本的法律法规,维护合法权益的基本方法。</p>	<p>坚持以人为本,以学生为主体,遵循学生身心发展的特点和规律,围绕学生德育需求,以学发生时机,以学生的思想、道德、情感和态度发展为主线,紧密联系实际,突出中国特色社会主义理论,社会主义道路、中国特色社会主义制度的宣传和教育,积极培育和践行社会主义核心价值观。</p>	36
2	计算机应用基础	<p>通过本课程的学习,学生对计算机基础知识与技能有初步认识,它为后续其它相关课程打下基础。该课程的教学目标是使学生通过学习计算机的基础知识和基本操作,培养学生自觉使用计算机解决学习和工作中实际问题的能力,使计算机成为学生获取知识,提高素质的有力工具,通过行动导向教学改革,提高学生的学习积极性和职业的能力,培养学生的创新创业能力,为后续课程学习作前期准备,为学生顶岗就业夯实基础。同时使学生具备较强的工作方法和能力和社会能力。</p>	<p>(1) 模块 1 计算机基础知识;</p> <p>(2) 模块 2 Windows 7 操作系统;</p> <p>(3) 模块 3 Word 入门;</p> <p>(4) 模块 4 电子表格处理软件 Excel 的应用;</p> <p>(5) 模块 5 演示文稿 PowerPoint 的应用;</p> <p>(6) 模块 6 多媒体软件的应用;</p> <p>(7) 模块 7 英特网的应用。</p>	<p>教师具备较强的课堂组织能力、专业知识和能力、用工具的能力。能灵活运用项目教学、启发式教学、情景教学、案例教学等方法,利用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析等教、学、做一体化的模式,配合教学软件、多媒体教学课件、数字化教学资源等手段;使学生更好地理解、掌握计算机应用各项基础技能,为以后各科的学习及将来的工作打下基础。</p>	80

3	语文高级通用	培养学生日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力,初步的文学作品欣赏能力等在本专业中的应用能力。	散文、诗歌、小说、戏剧的阅读与欣赏、篇章写作、语文综合实践活动。	遵循语文教育规律,突出职业教育特色。教学中要坚持以学生发展为本,探索富有实效的教学模式,改进教学方式、方法和手段,培养学生语文应用能力,提升学生的职业素养。	80
4	高等数学及应用	注重培养学生掌握数学的基本知识、基本技能和基本方法等在本专业中的应用能力。	基础模块:集合,函数,指数函数与对数函数,三角函数,数列,平面向量,直线和圆的方程,立体几何,概率与统计初步。部分专业与选修职业模块和拓展模块(具体内容见教学大纲)。	基础模块在第一学年的两个学期内完成。教学方法的选择要从实际出发,关注学生的学习兴趣,激发与保持,以讲练结合为主,根据不同的知识内容,结合实际充分利用各种教学媒体,进行多种教学方法和试验。	80
5	新模式英语 3、4	培养学生学习英语基础知识,培养听、说、写等语言技能等在本专业中的应用能力。	教学以基础模块的基本要求层次为主,在听、说、读、写、语音、词汇、语法等方面达到基本要求层次,旅游等专业可以达到较高要求层次,具体内容见教学大纲。	在听、说、读、写、语音、词汇、语法等方面达到基本要求层次,旅游等专业可以达到较高要求层次,具体内容见教学大纲。	80

6	口语交际	<p>注重培养学生日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力,初步的文学作品欣赏能力等在本专业中的应用能力。</p>	<p>散文、诗歌、小说、戏剧的阅读与欣赏、篇章写作、语文综合实践活动。</p>	<p>遵循语文教育规律,突出职业教育特色。教学中要坚持以学生发展为本,探索富有实效的教学模式,改进教学方式、方法和手段,培养学生语文应用能力,提升学生的职业素养。</p>	40
7	体育与健康	<p>培养学生运动参与、增强体质、体育技能、身体健康、心理健康、社会适应与职业素质等在本专业中的应用能力。</p>	<p>广播操,健美操,球类(篮球、足球、乒乓球、羽毛球、气排球),武术。</p>	<p>以统一开展项目(如广播操)与选学项目(如球类、武术、健美操)相结合,结合校运会项目与专项比赛进行具体指导,通过科学指导和安排体育锻炼过程,培养学生的健康人格、增强体质素质、提高综合职业能力,养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯。</p>	76
8	劳动教育	<p>通过劳动教育必修课,使学生能够正确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、劳动最美丽的劳动观念;促进学生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;为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯奠定基础,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>(1)学习马克思主义劳动观; (2)劳动与幸福生活及与中国梦; (3)文明宿舍建设等。 (4)新时代劳动精神、劳模精神的发扬光大与当代中职学生专题; (5)新时代劳动特质; (6)劳动周中职学生成长专题。</p>	<p>(1)教师具有从事学生思想政治工作的经验(含辅导员、专业课教师和学生日常思想政治活动的组织者),接受过劳动教育和职业教育教学方法论的培训; (2)教师具备教学组织、管理与协调能力。 (3)依照理实一体的理念,采取项目驱动。采取理论学习与实践相结合的混合,网上学习的混合学习,让劳动教育课活起来、让学生动起来。</p>	48

9	音乐欣赏	<p>坚持落实立德树人的根本任务，使学生通过艺术实践等活动，发展审美判断、审美感知、审美表现、审美创造等艺术核心素养。</p>	<p>(1) 基础模块：音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践； (2) 拓展模块：歌唱、演奏、舞蹈、设计、中国书画、中国传统工艺、戏剧、影视、其他</p>	<p>艺术课程教学是落实课程目标，培养学生艺术学科核心素养的重要载体。应加强本课程研究，按照本专选定的课程标准和学业要求，结合专业特点和教学内容的选择，采取有效的教学策略，帮助学生达成学科核心素养、达成学业目标。</p>	36
10	美术欣赏	<p>运用各种工具、媒材进行创作，表达情感与生活；学习美术欣赏和评述的方法，提高审美能力，了解美术对文化生活的独特作用。</p>	<p>学生以个人或集体合作的方式参与美术活动，激发了对美术学习的兴趣，能运用美术语言及其表达方式和方法；运用各种工具、媒材进行创作，表达情感与思想，改善生活环境与生活；学习美术欣赏和评述的方法，提高审美能力，了解美术对文化生活的独特作用。学生在美术学习过程中，丰富视觉、触觉和审美经验，获得对美术学习的持久兴趣，形成基本的美术素养。</p>	<p>利用各种媒材，采用造型游戏的方式表现自己的想象，创作自己的作品，并表达自己感受。根据歌曲、童话或故事，创作头饰或面具等，进行游戏或表演。创设一个与生活相关的情境，用各种媒材制作小道具，开展模拟表演活动。共同设计、布置学生作品展览或美化教室。</p>	36
11	书法欣赏	<p>了解书法艺术性质、特点；了解书法历史概况；了解主要书体的艺术特点和书写技法；掌握书法美学的一般原则和方法。培养对书法的敏感，提高审美水平。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 书法概述及学习方法 2. 学会识别楷行隶草篆五种字体 3. 楷书偏旁部首的写法 4. 楷书的结构法 5. 行书的基本笔画与偏旁的写法 6. 行书的结构法与书写技巧 7. 草书的欣赏和阿拉伯数字、美术字的方法 8. 书法作品的欣赏与创作常识 	<p>硬笔书法，一技巧性较强和，实践性很强的课程。在整个教学过程中坚持讲授-练习-指导-总结这样的循环方式进行。在整个教学中强调学生运用正确学习方法进行学习。在书法学习过程中坚持“研究-练习-描摹-再练习-记忆-总结”这样的练习方法。在教学中不能只进行书法练习，同时还要进行书法审美提高的教学，使学生习和审美提高。</p>	36

(二) 专业基础课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	新能源汽车文化	<p>学生通过对本门课程的学习,使学生对新能源知识有一定的了解。掌握了一些现代汽车用的新能源的形势及相关知识。提升了学生在新能源方面的知识素养和专业运用能力。</p> <p>通过学习还可以开拓学生的视野。在获取新知识技能的同时,还可以提高学生综合分析能力及处理信息的能力。</p>	<p>1. 了解新能源汽车的产生与发展、世界著名汽车公司、商标及名车名人和汽车技术服务、汽车与社会时尚等;</p> <p>2. 了解新能源汽车对人类社会经济所产生的深远影响。</p>	<p>学生对新能源汽车的产生与发展、世界著名汽车公司、商标及名车名人和汽车技术服务、汽车与社会时尚等深入了解,了解汽车对人类社会经济所产生的深远影响,从而培养学生对汽车相关知识的兴趣,提高学生人文水平和综合素质。</p>	36
2	新能源汽车电工电子基础	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握直流电路、交流电路的知识 2. 掌握电容与电感的知识 3. 掌握电动机与发电机的知识 4. 熟悉常用半导体的知识 5. 了解整流电路、滤波电路、稳压电路 <p>(二) 技术目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一般电路的分析、运算能力 2. 判别电容器、电感器性能好坏的能力 3. 识别汽车常见电磁元件的能力 	<p>学习汽车常用电子元器件、汽车电路基础、磁路及电磁器件、二极管与晶体管、发电机和电动机等内容,并进行电路实验。</p>	<p>掌握汽车常用电子元器件、汽车电路基础、磁路及电磁器件、二极管与晶体管、发电机和电动机等内容,并具备进行电路实验的基本技能。</p>	36

(三) 专业技能课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	新能源汽车空调维修	<p>通过学习，学生应基本具备汽车空调系统的知识与技能，利用维修资料等信息制订作业计划并实施，对学习和工作质量作出自我评价。</p>	<p>汽车空调系统的组成、工作原理，检查维护、故障诊断及部件检测。</p>	<p>汽车空调系统的维护操作、元件检测及故障诊断等。</p>	80
2	新能源汽车电气设备与维修	<p>新能源汽车电器维修设备、仪器工具、维修资料的使用；工作安全防护；新能源汽车空调技术基本结构、工作原理及检修；DC/DC 技术基本结构、工作原理及检修；PTC 技术基本结构、工作原理及检修；新能源汽车电器与辅助电子系统综合故障诊断。</p>	<p>学生能够分析和描述新能源汽车高压系统电器与辅助电子系统的工作过程，并诊断该系统的故障；对新能源汽车电器与辅助电子系统零部件进行检测、检修；能利用专用检测维修仪器、仪表、设备、工具进行新能源汽车电器与辅助电子系统诊断。</p>	<p>新能源汽车空调技术检修；DC/DC 技术检修；PTC 技术检修；新能源汽车电器与辅助电子系统综合故障诊断及相关系统电路的绘画等识图项目。</p>	80

(四) 一体化课程

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	新能源汽车底盘构造与维修	新能源汽车底盘的基本结构、维修工具和设备的正确使用；工作安全防护；新能源汽车传动系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复；新能源汽车行驶系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复；	学生能够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；能利用专用检测维修工具、设备、仪器对新能源汽车底盘进行检测与诊断。	新能源汽车传动系统检测与修复；新能源汽车行驶系统检测与修复；新能源汽车转向系统检测与修复；新能源汽车制动系统检测与修复等项目。	120
2	电动汽车总装技术	通过本课程的学习，了解电动汽车以及总装技术的认识，电动汽车总装车间以及运行规范、电动汽车装配基本技能学习、电动汽车装配	重点学习电动汽车及总装技术认知、电动汽车总装车间及运行规范、电动汽车装配基本技能学习、电	书共分为5个学习情境，17个学习任务，重点介绍了电动汽车及总装技术认知、电动汽车总装车间及运行规	80

（五）跟岗实习

学生跟岗实习以“新能源汽车运用与维修核心技能的训练”、“新能源汽车运用与维修企业工作情景认识”及“工作责任心的建立”为核心内容。依托校外实训基地，通过真实的工作项目，训练学生的职业意识、职业道德、职业行为规范等能力。

1. 实习内容

在汽车装配车间一线管理、4S店、大型修理厂等相关岗位进行实

习，了解岗位的流程、企业生产与管理的基本要求。

2. 实习时间

安排学生在第二学年上学期进行跟岗生产实习。

3. 实习地点

珠三角、长三角及广西区内等大中型制造业企业。

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。

(六) 顶岗实习

本阶段指第四学期，学生在企业完成学习任务。以校外实训基地为依托，进一步拓展和深化与广西来宾、柳州汽车企业的合作，将顶岗实习课程化，安排学生到校外实训基地或拟就业汽车企业进行为期六个月的顶岗实习，通过在实际岗位锻炼，接受企业文化的熏陶、企业制度管理，提前接触实际就业岗位的工作环境，在真实的工作环境中掌握企业实际的作业规范和流程，不仅帮助学生深入了解企业，促进良好职业素质的养成，还进一步提高综合职业能力，实现学生的学校学习与工作岗位零距离对接，增强学生的适岗能力。

学生顶岗实习中，采用“双导师制”的学校与企业共同管理，由学校指派指导教师进行实习期间专业理论方面的指导，而聘请企业的

能工巧匠、技术主管作为兼职指导教师进行实践技能方面的指导，使得学生的专业理论知识与企业的实践技能同步并进，进一步增强学生的职业能力。同时，还制定相应的管理制度，由学校与企业根据学生在工作岗位的表现和工作业绩评定学生的顶岗实习成绩，顶岗实习安排表如表所示。

1. 实习内容

在汽车装配车间、汽车制造厂、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、提升专业技能。

2. 实习时间

安排学生在第二学年下学期进行顶岗生产实习。

3. 实习地点

广西及珠三角、长三角及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。

新能源汽车制造与装配专业校外实习安排表

项目名称	学期	学时	主要内容及要求	考核要求	实习成果	实习指导
跟	3	800	以“新能源汽车运用与维修	跟岗实习和顶岗实习综合成	实习	在学校

岗 实 习			核心技能的训练”、“新能源汽车运用与维修企业工作情景认识”及“工作责任心的建立”为核心内容。依托校外实训基地，通过真实的工作项目，训练学生的职业意识、职业道德、职业行为规范等能力。	绩分别由两部分组成：专业指导老师评定成绩占总评的40%，企业兼职教师评定成绩占总评的60%。 其中： 1. 专业指导教师成绩评定由以下几项组成： (1) 个人品德（占10%） (2) 实习态度（占20%） (3) 实习成绩（占50%） (4) 实习报告（占50%） 2. 专业指导教师成绩评定由以下几项组成： (1) 个人品德（占8%） (2) 工作态度（占12%） (3) 工作能力（占60%） (4) 纪律表现（占14%） (5) 创新精神（占6%）	报告和学生实习考核表（校内教师）、学生实习考核表（实习单位指导教师）	专职指导教师和企业的兼职指导教师的“双导师制”指导下参与企业职业岗位活动。
顶 岗 实 习	4	720	第三、四学期，安排学生到合作企业专业对口岗位进行顶岗实习，跟班运转，在师傅带领下，参加设备的操作、车辆的维修、维护保养等工作。熟悉生产岗位的工艺、流程、产品营销等，使学生通过实际生产岗位学习知识与技能，提高职业素质，提高就业适应能力。为了保障顶岗实习有序进行，配套制定实习管理制度，编印实习作业指导书，确定实习考核内容及考核办法。			

七、教学进程总体安排

以表格形式列出本专业各门课程名称、课程性质、学期课程安排、学时分配等内容。

新能源汽车制造与装配专业指导性教学计划表

课程类型	序号	课程名称	学时			各学期周数、学时分配				考核方式
			总学时	理论学时	实训学时	1	2	3	4	
						20周	20周	20周	18周	
公共基础课	1	中国特色社会主义理论	36	36	0	2				考试
	2	计算机应用基础	80	40	40	2	2			考试
	3	语文高级通用	80	80	0	2	2			考试
	4	高等数学及应用	80	80	0	2	2			考试
	5	新模式英语 3、4	80	80	0	2	2			考试
	6	口语交际	40	40	0		2			考查
	7	体育与健康	76	16	60	2	2			考试
	8	劳动教育	48	18	30	每学年 24 学时				考查
	9	音乐欣赏	36	36	0	2				考查
	10	美术欣赏	36	36	0	2				考查
	11	书法欣赏	36	36	0		2			考查

专业基础课	1	新能源汽车文化	36	20	16	2				考试
	2	新能源汽车电工电子	36	18	18	2				考试
专业技能课	1	新能源汽车空调维修	80	36	44		4			考试
	2	新能源汽车电气设备与维修	80	36	44		4			考试
一体化课程	1	新能源汽车底盘构造与维修	120	40	80	6				考试
	2	电动汽车总装技术	80	32	48		4			考试
技能训练及考证	1	汽车维修工等级证	40	12	28		40			考试
校外实习	1	跟岗实习	800					40		考查
	2	顶岗实习	720						40	考查
学期周课时数						26	26			
学期开课门数						11	10			
总学时			2620	692	408					

八、实施保障

(一) 培养模式

1. 教学管理制度

学校制定了统一的教学管理制度，保障理论与实践教学的顺利实施与运行，主要包括：《教学管理规范》、《教师教学工作规范》、《实践教学管理规范》、《教师任课资格准入管理办法》、《代课教师选聘与管理规定》、《精品课程建设管理办法》、《教学差错和教学事故认定与处理办法》、《教师企业实践管理办法》、《广西科技商贸高级技工学校关于制定专业教学标准的原则意见》、《广西科技商贸高级技工学校专业人才培养方案编制与实施管理办法》、《广西科技商贸高级技工学校教学质量监控与评价标准》等。

2. 实习管理制度

学校制定了《校外实习（实训）管理办法》，使跟岗、顶岗实习教学环节有组织、有计划、有考核，有落实，保证了工学结合人才培养模式的顺利实施。

3. 校企合作长效机制

学校制定了《校企合作实施与管理办法》等制度文件，适应地方产业结构调整需要，实施多元化办学模式；优化学校专业设置；提高学生岗位适应能力和就业能力；提高学校开展社会培训的服务能力；建立适应企业需要的招生就业渠道。

校企合作的人才培养模式主要采用以下几种培养方式：

(1) 工学交替模式

企业向学校发出用人订单，并与学院密切合作，校企共同规划与实施的职业技能教育。其方式为利用学校和企业两种教育资源和教育环境，按双方共同制定的教学计划，使学生的理论学习和实践操作交替进行。

(2) “订单”合作模式

校企双方共同制定教学计划、课程设置、实训标准；学生的基础理论课和专业课由学校负责完成，学生的生产实习、顶岗实习在企业完成，毕业后即参加工作实现就业，达到企业人才需求目标。具体形式有定向委培班、企业冠名班、企业订单班等。

(3) 跟岗/顶岗实习模式

学生在校完成教学计划规定的全部课程后，采用学校推荐与学生自荐的形式，到合作企业进行跟岗/顶岗实习。学校和企业对学生共同管理，合作培养，实现校企协同育人。

(4) 产学研模式

发挥学校专业师资优势，加强校企合作科研开发，帮助企业解决相关的科研难题，走“利用专业优势办产业，办好产业促专业”的道路，使专业建设与产业发展紧密结合，帮助中小企业走健康发展之路。

(5) 共建校外教学实习基地

学校根据专业设置和实习教学需求，本着“优势互补，互惠互利”的原则建立校外实习基地。学校可以利用基地的条件培养学生职业素质、动手能力和创新精神，促进专业教师技能提高；基地也可以从实习生中优先选拔人才，满足企业日益增长的用工需求，达到“双赢”的效果。

(二) 师资队伍

以“内培、外聘、优化、提高”为基本思路，开展“校企一体，互聘共建”的师资队伍建设，优化教师队伍的素质结构，提高职业教育教学水平，全面推动专业发展。全力打造“双师”素质专业教学队伍，并将其作为专业建设的中坚力量，通过“国内外进修、学习先进职教理念、现代教育技术培训、完成教科研项目、企业实践锻炼、取

得职业资格证书、开展社会服务”提升“双师”素质。加强兼职教师队伍建设，建立一支能承担理论与实践环节教学的兼职教师队伍，聘请具备丰富培训经验的在行业有一定影响力有丰厚计算机相关技术，实践能力强的专业技术人员，充实到兼职教师队伍中。本专业的专业带头人、骨干教师、“双师”型教师和兼职教师的具体要求如表所示。

新能源汽车制造与装配专业教师要求一览表

序号	类别	任职条件	专业要求
1	专业带头人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备中职教育认知能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改能力、应用技术研发能力、组织协调能力； 2. 能够指导骨干教师完成专业建设方面的工作； 3. 具备最新的建设思路,主持专业建设各方面工作； 4. 牵引专业核心课程开发和建设； 5. 全部具有高级职称； 6. 成为行业领军人和专业建设的龙头，能够协调行业企业发展与专业建设关系,促进校企合作顺利进行。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备有专业建设新理念、掌握新技术、新工艺的能力； 2. 在提高教学教研水平、培养骨干教师、课程开发、人才培养与专业建设等方面的具有带头能力； 3. 能够指导专业的建设,促进人才培养质量的不断提高。
2	骨干教师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备较强的教科研能力，获得讲师以上教师职称，达到“双师”、“一体化”素质； 2. 具备加强专业建设和社会服务能力，促进校企合作； 3. 具备加强企业挂职锻炼，提高工程实践经验和生产组织与管理能力； 4. 具有核心课程开发与建设能力； 5. 具有先进的中职教育理念、教学模式与教学方法改革能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有新能源专业理论和实操经验，能承担专业核心课程教学； 2. 具有扎实的专业基础和实践能力； 3. 具有较强的教改能力； 4. 具有指导学生参加职业技能大赛的能力。
3	“双师”型“一体化”教师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 考取中级以上职业技能证书； 2. 参与专业建设和社会服务，促进校企合作； 3. 参与企业挂职锻炼，提高工程实践经验和生产组织与管理能力。 4. 取得教师资格证或技工院校上岗证 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有新能源专业理论和实操经验，能承担专业核心课程教学； 2. 积极参与课程建设，能配合骨干教师进行教改或课程开发。
4	兼职教师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的职业素质、责任心强； 2. 是企业的技术骨干、有中级以上专业职称、工作经验丰富、专业技能熟练； 3. 沟通表达能力强、具备教师基本素质要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有新能源专业理论和实操经验，能承担专业课程及校内外实训教学； 2. 能够参与校内外实训

			基地建设。
--	--	--	-------

(三) 场地设施设备

实训室设备配置表 (样表)

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量 (台套)	
1	汽车发动机实训室	大众时代超人发动机实训台架	4	发动机的拆装、线束的拆装、发动机的装配。
		五菱发动机实训台架	4	
		五菱发动机拆装翻转台架	12	
2	汽车底盘实训室	交互智能平板	1	汽油车及电动汽车底盘拆装、汽车底盘的维修与保养、四轮定位、轮胎动平衡等
		二柱举升机	3	
		剪式举升机	1	
		卧式千斤顶	2	
		吊车	2	
		小风炮	2	
		汽车废油回收机	1	
		汽车四轮定位仪	1	
		连杆校正器	2	
		轮胎拆装托架	1	
		轮胎平衡机	2	
3	新能源整车汽车实训室	整车	5	新能源整车的认识、电器电路知识讲解,充电桩的认识、新能源汽车解码仪的解读等
		整车	5	
		新能源汽车高压专用工具	2	
		汽车四轮定位专用大剪	2	
		充电桩	10	
		新能源汽车解码仪	3	
4	新能源汽车拆装实训室	驱动电机及翻转架	15	驱动电机的认识及拆装课程、电池的驱动系统讲解、新能源后桥的拆装及装配等
		驱动电机及翻转架	15	
		电池驱动系统集成	1	
		电控系统集成	1	
		电机系统集成	1	
		后桥总成拆装台	2	
		制动系统集成	2	
		汽车空调自动实训台	2	
		锂电池	20	
		绝缘电阻测试仪	3	
		触摸教学一体机	1	
5	汽车空调实训室	汽车四轮定位专用大剪举升机	2	实现汽车空调的组成认识、汽车空调的拆装及检测,汽车空调面板的认识等课程
		多功能数字万用表	40	
		汽车空调维修专用工具	1	
		空调制冷剂测漏仪	1	
		空调制冷剂测漏仪	1	
		汽车空调自动实训台	1	

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量（台套）	
		空调系统工具、检仪	1	
		空调系统工具、检仪	1	
		空调系统工具、检仪	1	
		拆装工具	4	
		空调系统免拆清洗机	1	
		触摸教学一体机	1	
6	钳工实训室	台虎钳	48	培养学生认识钳工工具，及其使用方法。
		台式钻床	2	
		钳工桌	12	
		钳工常用工具及仪表	24	
		交互智能平板	2	
7	焊工实训室	数字直流圆弧焊机	18	培养学生认识焊工工具，及其使用方法
		气体保护焊机	18	
		空气等离子切割机	2	
		无油空压机 1 台	1	
		氩气瓶 18 个	18	
		氧气瓶 2 个	2	
		乙炔瓶 2 个	2	
		切割机 2 台	2	
		手工火焰割炬 2 套	2	
		手提打磨机 18 台	18	
		焊条烘干箱	2	
		保温桶	18	
		气体保护焊丝 100 盘	100	
		焊接用面罩 100 个	100	
		焊接用手套 200 副	200	
		气动环带打磨机	2	
		气动焊点去除钻	2	
		触摸教学一体机	1	
		交互智能平板	1	
		8	汽车仿真实训室	
电脑	60			
拆装教学软件	1			
汽车理论专业考试软件	1			
交换机	3			
机柜	1			
连杆校正器	2			
轮胎拆装托架	3			
触摸教学一体机	1			

注：应从满足本专业教学要求进行配置，不能从学校目前现有条件来填写。

(四) 教学资源

有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、图书及数字资源等。

1. 教材选用有关基本要求：优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材，或者与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：图书馆配备专业书籍，专业图书资料不少于生均 2 册，能满足学生深入学习专业知识，教师教学科研的需求。

3. 数字资源配备有关基本要求：图书馆资源配备电子书籍、电子期刊、数据库等，供学生网上学习或查阅资料；建有网络课程平台，网上课程资源不少于 2 门，课程资源包括微课、视频、图片、动画、音频、仿真软件、文本资料、习题库、交流空间等。

选用教材一览表（样表）

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
一	公共基础课	中国特色社会主义理论	《中国特色社会主义理论》	中国劳动社会保障出版社	
		计算机应用基础	《计算机应用基础》	中国劳动社会保障出版社	
		语文高级通用	《语文高级通用》	中国劳动社会保障出版社	
		高等数学及应用	《高等数学及应用》	中国劳动社会保障出版社	
		新模式英语 3、4	《新模式英语 3、4》	中国劳动社会保障出版社	
		口语交际	《口语交际》	中国劳动社会保障出版社	

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
		体育与健康	《体育与健康》	中国劳动社会保障出版社	
		劳动教育	《劳动教育》	中国劳动社会保障出版社	
		音乐欣赏	《音乐欣赏》	中国劳动社会保障出版社	
		美术欣赏	《美术欣赏》	中国劳动社会保障出版社	
		书法欣赏	《书法欣赏》	中国劳动社会保障出版社	
二	专业基础课	新能源汽车文化	《新能源汽车文化》	哈尔滨工业大学出版社	
		新能源汽车电工电子基础	《新能源汽车电工电子技术》	西北工业大学出版社	
三	专业核心课	新能源汽车空调维修	新能源汽车空调维修	中国劳动社会保障出版社	
		新能源汽车电气设备与维修	新能源汽车电气设备与维修	中国劳动社会保障出版社	
四	一体化课程	新能源汽车底盘构造与维修	《新能源汽车底盘构造与维修》	中国劳动社会保障出版社	
		电动汽车总装技术	电动汽车总装技术	中国劳动社会保障出版社	

(五) 教学方法

1. 任务驱动法

任务驱动法是在教师的指导下，学生紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作学习，并在完成既定任务的同时，产生一种学习实践活动。教学过程分组实践，教会学生知识与技能，培养学生能力与素质。

2. 项目教学法

项目教学法是在教师的指导下，将一个相对独立的项目交由学生自己处理，信息的收集、方案的设计、项目实施，都由学生自己负责，

学生通过该项目的进行，理解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。项目教学法最显著的特点是“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”。

3. 专题研讨法

专题研讨法就是教师指导学生针对某一课题或项目，团队协作，充分利用各种信息资源，运用多媒体工具，撰写报告并精心设计演示方案的整个过程。教师在课前将有关学习的题目及基本信息发放给各组学生，学生以组为单位充分利用各种资源进行信息搜集整理、分析归纳并得出对研究对象的初步印象，然后在课堂上通过交流与探讨完成对知识的构建与学习。在此过程中，学生锻炼了分析问题、解决问题的能力，交流表达、团结协作的能力。

4. 案例教学法

案例教学法是指经过事先周密的策划和准备，教师使用特定的案例指导学生提前阅读，组织学生开展讨论或争论，形成反复的互动与交流；案例教学一般要结合一定理论，通过各种信息、知识、经验、观点的碰撞来达到启示理论和启迪思维的目的。

5. 探究教学法

探究性学习要求学生在学科领域内或现实生活情境中选取某个问题作为突破点，通过质疑、发现问题、调查研究、分析研讨、解决问题、表达与交流等探究学习活动，获得知识，掌握技能。通过探究性教学，培养学生分析问题、解决问题的能力；通过发现知识创造知识

的创造过程，培养学生创新意识和创新能力；在探究活动中，学生发展了收集和处理科学信息的能力，交流与合作的能力；在探究的过程中，学生作为主体存在，培养了独立的人格。

6. 分组教学法

分组教学法就是学生以小组为单位完成任务。分组教学法改变旧式教师讲、学生听和记的模式，充分调动学生的学习积极性，增强了学生的合作与竞争意识，促进了全体学生的整体发展。分组教学既培养了学生独立思考的良好习惯，又培养了学生沟通交流与团队合作能力。

7. 情境教学法

情境教学法是在教学过程中，教师有目的地设计与企业实际生产场景相似的场景、人物、事件，让学生扮演其中的各种角色，通过描述使学生进入情境，以引起学生一定的态度体验，从而更好的理解和掌握专业知识与技能，培养学生的综合职业素养的教学方法。情境教学法的核心在于激发学生的情感体验。

（六）学习评价

建立第三方评价小组，分别由学生代表、教师代表、家长代表、企业代表、学校管理层代表共同组成第三方评价小组，对学生进行评价。定量评价和定性评价。定量评价以档案记录的原始数据为准，按照学校既定的要求进行；定性评价带有主观色彩，分为学生自评、学生互评、教师评定和企业评定（顶岗实习和教学实习）。全程评价：起

点评价---阶段性评价---学年评价---毕业评价。素质与技能并重的评价模式框架结构。

评价体系内容的框架结构表

评价体系结构	评价内容	评价方法或手段	评价主体
德育课评价	1. 法制纪律观念与遵守情况 2. 职业生涯规划设计 3. 人生观、价值观 4. 心理健康状况	1. 建立每个学生的德育与心理健康成长与发展档案 2. 职业生涯规划指导与设计比赛	1. 德育课教师 2. 心理健康教育教师 3. 班主任 4. 家长
学业评价(文化课、专业技能课)	1. 学习态度与学习习惯 2. 学习过程考核成绩 3. 学习目标完成情况 4. 学工交替或工学结合过程中表现: 指导教师与企业评价 5. 期末考试各科学业成绩 6. 参加技能竞赛等	1. 过程与结果记载 2. 自我评价与学生互评 3. 考试成绩 4. 竞赛成绩 5. 座谈 6. 其他	1. 任课教师 2. 班干部 3. 学生本人 4. 企业
综合素质评价	1. 生活习惯与能力 2. 劳动习惯与能力 3. 社会实践活动能力 4. 自我教育与管理能力 5. 个人特长培养与个性化发展 6. 团队协作精神 7. 遵纪守法情况 8. 其他	1. 调查 2. 座谈 3. 自评、互评 4. 家长会、家访等家校沟通 5. 开展走进社区等社会实践活动, 在活动中观察、记录、评析 6. 建立学生综合素质成长与发展档案 7. 其他	1. 学生本人 2. 班干部 3. 班主任 4. 家长 5. 社区 6. 其他

(七) 教学管理制度

1. 建立了教务科、专业教研部等稳定的教学管理队伍。
2. 制定科学可行的教学质量评估体系与制度。
3. 建立了教育教研督导室、教学运行室等教学质量检查、监控的督导机构和完善的督导机制。

4. 建立了以信息化校园为平台的先进的教学管理信息化系统，具有先进的教学管理手段。

（八）质量管理

学院制定了《广西科技商贸高级技工学校教学质量监控与评价标准》、《主要教学环节质量标准与评价方法》、《广西科技商贸高级技工学校上、下课组织教学规范》、《广西科技商贸高级技工学校顶岗（生产）实习基本要求》、《广西科技商贸高级技工学校实验实训教学管理细则》等相关制度文件以保障培养高素质技术技能人才为目标，以各教学环节的质量标准为依据，以质量监控为重点，以教学信息的采集、分析、反馈与调控为主要内容，对教学全过程的运行情况及效果实行全面系统和科学有效的监督、检查、评估、反馈和调控。

1. 督导听评课制度

督导听评课制度就是学院和分院两级督导人员通过深入教学第一线，到课堂、实验室、实训室进行听课，深入了解学校的日常教学工作的状况、教学的效果、学生掌握知识和能力的程度，对教师的教学评议、对教学管理的成效评议，将好的做法和发现的问题及时进行反馈，使学院能及时调整教学工作安排，使督导信息公开化，增加督导工作的透明度和公正度。

2. 教学检查制度

教学检查主要由教务处进行经常性的教学检查和阶段性的教学检查组成。通过经常性和阶段性教学检查，全面了解学院的教学情况，

及时发现问题，解决问题。

3. 学生信息员制度

聘任有较强责任心、办事公正、学习成绩优良、有一定号召力的学生，教务处统一管理，建立工作职责，收集和传递教学信息，及时反馈学生对教学过程中各种意见和建议。

4. 建立健全激励机制

学院建立了完善的教学管理制度和绩效考核制度，对教师教学质量每学期评价一次，与教师的工作绩效、职称评定挂钩，有效提高了教师教学工作的积极性。

5. 自我评估

学院建立周期性的分院、专业、课程、实习实训等系统的评估制度，以及在校生与毕业生跟踪调查和社会评价等，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

6. 反馈调节改进

专业应建立持续改进机制，充分利用学生评教、管理人员听课、督导评教、同行评议、毕业生和社会用人单位评价等教学评价反馈信息，针对教学质量存在的问题和薄弱环节，采取有效的预防与纠正措施，持续推动专业教学标准、专业人才培养模式、课程设置和教学方法、手段等改革；完善教学规划与管理制度；调整优化教学资源配置；加强教学工作整改建设力度；不断提升教学质量，以适应国内外汽车

业的发展需求。

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

汽车维修检验工高级工证或汽车机械维修工高级工证。

2. 选考证书

计算机等级证；

汽车维修高级工证（汽车电器维修工）；

低压维修电工中级工证；

钳工中级工证。