

昭通职业学院

新能源汽车技术人才培养方案



2024年5月

目 录

一、专业名称.....	3
二、招收对象及修业年限.....	3
三、职业面向及职业能力要求.....	3
四、培养目标与培养规格.....	6
五、课程设置及要求.....	8
六、典型工作任务.....	16
七、各类课程学时学分比例.....	16
八、考核评价.....	17
九、教学条件保障.....	18
十、毕业要求.....	21
十一、编制说明.....	21

2024 级新能源汽车技术专业人才培养方案

一、业名称（专业代码）

新能源汽车技术（460702）

二、招收对象及修业年限

招生对象：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

修业年限：三年。

三、职业面向及职业能力要求

（一）职业（岗位）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	职业技术等级证书
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源整车制造(3612) 汽车维修与维护(8111)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 汽车整车制造人员 (6-22-02) 汽车维修工 (4-12-01-01)	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试验； 新能源汽车维修与服务	汽车维修工（三级） 低压电工、 智能新能源汽车职业技能1+X等级证

（二）职业能力分析及要求

本专业培养面向云南省地方汽车产业的需要,适应当地新能源汽车企业用人和社会发展需求。

就业面向单位类型:新能源汽车及相关零部件制造类、新能源汽车销售与维修服 务类。

主要就业部门:新能源汽车整车及相关零部件制造企业、共享新能源汽车运营企业、新能

源汽车 4S 店、动力电池检测与维护企业、充电桩安装及维护企业等。

毕业生毕业后主要从事与新能源汽车产品相关的制造、检验、销售、售后、技术服务等工作岗位，包括新能源汽车制造及装配，新能源汽车的维修及检验，新能源汽车的销售及维修业务接待、新能源汽车技术培训等。

1.初始就业岗位群

毕业生就业初期可胜任新能源汽车制造及装配岗位、新能源汽车 4S 店销售与服务岗位、动力电池检测与维护岗位、充电桩安装与调试岗位等。

表 2 初始就业岗位及岗位典型工作任务

序号	职业名称及岗位	典型工作任务
1	新能源汽车装配	按照作业指导书及相关质标准要求，进行零部件组装；保证产品的装配质量，做好上下道工序的衔接。
2	新能源汽车维修	负责新能源汽车的动力电池、驱动电机、电池管理系统等部件的检测与维修；负责相关设备的日常维护和检测。
3	新能源汽车性能检测	按照新能源汽车相关标准，对新能源汽车整车性能、动力电池系统、电机及控制系统等部件的性能检测。
4	充电桩安装和调试	负责新能源汽车充电桩及相关设备的管理,故障诊断和排除，填写维修日志；安装、调试、维护设备；按照公司维修、保养计划进行设备保养及校准;对设备、保养记录进行总结分析，发现问题，及时制定解决方案。
5	新能源汽车销售	通过专业知识，销售标准流程接待顾客，并为顾客解答咨询问题，为顾客提供服务；负责收集合格的潜在客户，推动销售以完成门店的销售目标。
6	新能源汽车维修业务接待	负责来店客户的售后服务接待工作，并按照流程为客户提供车辆保养、维修、增值业务等咨询及办理；合理分配维修工作任务；并负责向维修技师传达客户的需求并准确描述车辆故障；交付车辆，并解释维修内容及相关费用等；建立并完善客户及车辆档案，维护良好的客户

		关系。
7	新能源汽车技术培训	按照车型种类开发技术培训课件及培训教材；按要求实施技术培训课程授课；管理培训车辆和专用设备；开展技术相关各类认证。

2. 发展或晋升岗位群

本专业毕业生在初始岗位的基础上，通过3-5年的努力和工作经验的积累，可以晋升到技术管理、运营管理、市场及服务管理、汽车检测、维修保养、市场及营销推广等中高级管理岗位。

表3 专业发展或晋升岗位群

序号	职业名称及岗位	典型工作任务
1	新能源汽车维修班/组长	负责售后车辆维修班组成员按公司流程或程序进行科学合理派工和生产，及时处理和跟进返修车和客户抱怨车辆，保证车间最大维修产能，并做到及时交车；负责本班组检测设备及使用工具的检查、使用、维护、管理工作，协调班组成员之间的关系，做好相互之间沟通。
2	充电桩项目运营管理主管/经理	负责充电站建设的全过程管理，对项目的进度、质量、安全负责；统筹安排工程完工项目验收安排，及时完成工程项目验收，并投入运营；负责充电站主要高低压设备的厂中检查、到场验收、隐蔽工程验收，中间验收、竣工验收移交运营；与其他部门沟通协调桩群故障问题，及时解决桩群工程问题。

3	新能源汽车维修 技术经理/总监	合理安排维修车间车辆派工，根据维修项目指派适合的主修技师，协调班组关系，做到均衡生产:进行维修过程控制，做好车间调度，以及车辆维修工期管理；负责车间质量管理，严格检验，严格操作规程:负责车间5S管理，员工管理，定期对车间员工进行考核。
4	新能源汽车售后服务经理/总监	有效贯彻公司的各类服务策略，完成各项服务指标；负责参与制定本部门的制度、培训计划和考核:根据厂家、集团及公司要求，负责年度售后计划的拟定与实施；全面负责售后前台、维修车间、配件部之间的管理和协调工作:负责制定部门的绩效考核，并予以实施部门费用的控制；负责售后部工作流程的不断优化。
5	新能源汽车销售经理	依据企业营销目标和市场需求，制定公司的销售计划并组织实施；主持销售部门日常工作事务，合理调配人力、物力等资源；处理与公司其他部门的关系，与其他部门有效合作;做好本部门人员的工作指导和考核工作；组织本部门员工开拓市场，开展促销和品牌宣传活动；组织对本部门的人员培训。

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新认识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向新能源整车制造、汽车修理与维护行业的汽车工程技术人员，汽车制造人员，能够从事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。

（二）培养规格

本专业毕业生在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

- (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引下，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 至 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。

2. 知识

- (1) 掌握必备的思想政理论、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。
- (1) 掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。
- (2) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理。
- (3) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。
- (4) 掌握汽车轻量技术知识。
- (5) 了解智能网络汽车技术知识。

3. 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。

五、课程设置及要求

(一) 课程类型

新能源汽车技术专业的教学计划主要分为公共基础课程、专业基础课程、专业核心课、专业拓展课程、专业选修课等课程。

1. 公共基础课程

公共基础课是学习一切自然科学和社会科学的基础,是学习和掌握其他学科知识的必备文化。公共基础课主要有思想政治理论、形势与政策、体育与生理健康、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育、劳动教育、高等数学基础、应用英语、大学计算机、创新创业教育等课程列入公共基础必修课程。

2. 专业基础课程

新能源汽车技术专业基础课是学校设置的为专业课学习奠定必要基础的课程,它是学生掌握专业知识和基本技能必修的重要课程。专业基础课主要有汽车机械识图、汽车机械基础、电学基础与高压安全、新能源汽车运用技术、汽车构造(含新能源汽车)。

3. 专业核心课

新能源汽车技术专业课的任务是使学生掌握必要的新能源汽车技术专业基本理论、专业知识和专业技能,了解本专业的前沿科学技术和发展趋势,培养分析解决本专业范围内一般实际问题的能力。专业核心主要课程有新能源汽车电工电子、新能源汽车动力电池管理及维护技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车电气技术、汽车单片机、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车维护及综合故障诊断、新能源汽车 1+X 综合实训等。

4. 专业拓展课程

新能源汽车技术专业拓展课的目的是培养学生除专业核心能力以外其他相关方面所必须的能力，通过拓展课程的学习，使学生对与本专业相关和相近的专业知识有一定地了解和掌握，能处理一些相关的简单问题，从而保证工作顺利进行。新能源汽车技术专业拓展课主要包括：混合动力汽车结构原理、智能网联汽车技术、新能源汽车制造及装配工艺、新能源汽车售后服务管理。

表 4：专业课程简介表

序号	课程	主要教学内容
专业基础课		
1	汽车机械识图	本课程教学要求是让学生了解关于汽车机械识图方面的一些基本概念、基本理论、课程基本内容包括认识图样、学习投影作图、认识综合体、学习图样画法、学习常用结构要素表示法、学习零件图、学习装配图、绘制展开图和识读焊接图等方面的知识。
2	新能源汽车电力电子技术基础	以新能源汽车电力电子技术为主线，介绍了与新能源汽车相关的电工基础知识、电力电子器件知识、功率变换电路知识和常用传感器应用技术知识。
3	汽车机械基础	《汽车机械基础》是汽车相关专业的专业基础课。通过本课程的学习，应掌握常用机构、常用机械传动和轴系零部件的基本知识、基本理论、基本技能。掌握轴系零部件的结构、特点和应用。掌握常用机构、常用机械传动的工作原理，运动特性及其主要应用。理解液压传动的基本知识，掌握典型液压元件的构造、工作原理、主要使用性能及规格，掌握典型回路的构成及一般简单液压系统分析方法。能读懂简单的液压系统图。了解液压系统常见故障和排除方法。为学习专业课和新的科学技术奠定基础，为今后解决实际问题

		题做好准备。
4	汽车单片机	本课程是高职汽车电子技术专业的一门专业核心课,其先修课程有电工、电子技术基础、汽车电器、汽车电控发动机技术等课程,在学好这些课程的基础上才能学好本课程。汽车单片机和车载网络技术日趋广泛的应用,给汽车维修人员提出了更高的技术要求,不了解汽车单片机和网络技术,就不可能全面了解新一代汽车电子控制系统,汽车的使用和维修就会遇到障碍。本课程是让学生掌握汽车单片机系统和车载网络技术的应用和检修技术。
5	汽车构造(含新能源)	本课程主要包括传统汽车构造和新能源汽车构造两部分内容。内容涵盖传统汽车的汽车发动机总论、曲柄连杆机构、配气机构、汽油机燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、点火系统、起动系统、传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统以及新能源汽车中的混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车及其他清洁能源汽车的构造介绍。通过本课程的教学,使学生了解汽车发动机的基本构造和工作原理:熟悉汽车底盘的基本构造和工作原理:了解汽车车身的基本构造和工作原理:掌握汽车电气设备的基本构造和工作原理:掌握新能源汽车构造特点及应用。教学可采取信息化手段及实物模型演示,直观了解传统汽车和新能源汽车的构造。
5	新能源汽车底盘及检修	掌握电控系统组成和工作原理,具备机电结合对汽车底盘各系统进行装配和调试的专业能力;能够熟练查阅各种维修资料;能够熟练使用各种检测设备及维修工具进行各系统的故障诊断与排除;具备较强的数据分析能力;能制定合理的诊断流程,完成诊断报告的书写。主要内容:本课程主要内

		容有行驶系统、转向系统、制动系统等。通过本课程学习，使学生熟悉汽车行驶系统、转向系统、制动系统的作用、结构、工作原理等基本知识，特别是传统能源汽车和新能源汽车在这些系统的区别，熟悉电子控制技术在汽车行驶系统、转向系统、制动系统上的应用。
6	混合动力汽车结构原理	本课程主要介绍混合动力汽车的混合动力系统的组成、结构类型、工作原理，电能储存装置、驱动电机、电驱动系统的电力电子元件和功率变换装置等的基本概念、结构特点与原理。通过课程学习，使学生掌握混合动力汽车构造及其工作原理，能对混合动力汽车能进行检测与维修，同时具备较强的工作岗位适应能力、分析和解决实际问题的能力以及创新意识和良好的职业道德。
专业核心课		
1	电学基础与高压安全	本课程主要内容包括新能源汽车高压警示标记和高压组件的绝缘检测；国家高压法规、维修车间防护和维修人员资质等；常用绝缘工具的识别和高压检测设备的使用；掌握高压中止(切断回路)标准。通过本课程的教学，使学生了解个人防护用品，高压检测工具和高压互锁等安全技术措施。采取“任务驱动”教学方法，理论与实践教学相结合，理论教学借助信息化手段进行演示与互动，实践教学在汽车实训基地进行。
2	新能源汽车电力电子技术实训	本课程主要内容包括直流电源及参数、电路及基本物理量、欧姆定律及电源的三种状态、常用汽车电线、电阻元件及其连接、万用表、汽车专用示波器、常用的数字电路元器件等。通过本课程教学，要让学生树立理论联系实际的观点，培养学生的电路分析和计算能力、实践能力，为学习后续专业课程以及从事工程技术工作打下理论和实践基础，同时

		<p>让学生掌握电工技术必要的基 本理论、基本知识和技能。</p> <p>学校教学要求采用案例教学，引入实 际项目，结合实际项目案例理论,分析新能源汽车电工电子技术，同时利用现代信息技术手段进行演示与互动教学。</p>
3	新能源汽车电池及管理系统检修	<p>本课程主要包括电池组的连接方式和常用参数；动力电池组及管理系统各组件安装位置和功能；动力电池组漏电检测； 电动机械式接触器的作用和电源管理系统状态监测；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；动力电池组 拆装与评估；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；动力电池组热管理系统；上 电控制逻辑和检测。通过学习本课程使学生掌握汽车的动力电池 及电源检修原则及方法；具备对汽车电池及电源的检测、维修、 试验和故障诊断能力；具有维护现代车辆的汽车电气设备的能力；掌握常见车型电池的组成，具有拆装汽车电池的能力。</p>
4	新能源汽车电机及控制系统检修	<p>本课程主要包括简单电机模型工作原理；永磁同步电机构造与工作原理；交流异步电机构造与工作原理；典型电机拆装 与检测；电机驱动系统传感器结构和原理；汽车变频器结构和基 本原理；典型汽车变频器结构拆装；电机及控制系统热管理。通 过课程教学，使学生了解电动汽车充电机和充电站的工作原理、系统组成部分、主要技术特性、电气参数和运行维护等内容。</p>
5	新 能 源 汽 车	<p>本课程新能源汽车主要以纯电动汽车为主进行介绍，主要内容包 括新能源汽车电源系统、新能源汽车充电系统、新能源汽车 空调系统、新能源汽车电动助力转向系统、新能源汽车车载网络 系统，共五个项目。本课程借助“互联网+”及信</p>

	电气技术	息技术使教材内容呈现立体化、可视化、数字化,能够满足“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习创新空间,为学习者提供“能学、助教、助训、助考”的课程资源。
5	汽车整车维护与保养	本课程主要内容包括新能源汽车的维护与保养的准备;新能源汽车保养周期及项目、新能源汽车高压部件操作、新能源汽车动力电池及充电系统维护保养、冷却系统维护保养、驱动电机系统维护保养、空调系统的维护保养等
6	新能源汽车整车控制技术	本课程主要内容包括新能源汽车整车控制类型及控制系统;整车驱动系统控制技术:电动真空泵控制技术;电动空调控制技术:42伏电动转向控制技术。本课程教学要求是让学生了解高压控制盒的结构和作用,能够更换高压控制盒的保险和继电器;熟悉DC/DC转换器的结构和原理;能够对DC/DC进行检测;能够描述整车控制器的结构和控制内容,掌握高压上/下电流程。课程教学可采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。
7	新能源汽车维护保养与综合故障诊断	本课程以新能源汽车维护与故障诊断的内容和实际工作任务为主线,深入分析了新能源汽车维护、新能源汽车故障诊断技术基础、纯电动汽车故障诊断与排除、混合动力汽车故障诊断与排除以及其他类型新能源汽车故障诊断与排除等内容。本课程主要采取学生为主,教师为辅的教学模式,通过案例分析,小组讨论、任务驱动等方式,利用多媒体、实训车辆等,使课程内容丰富化,动态化。规范合理的维护能够有效减少车辆故障发生的概率,延长车辆使用寿命;正确专业的诊断策略及方法能够准确快速的发现故障原因,从而快速排除故障。

		因而，掌握规范合理的维护、正确专业的诊断策略及方法才能有效延长车辆使用寿命，快速确定故障原因进而排除故障。通过学习本课程，学生将了解新能源汽车使用与检查及常规维护、新能源汽车故障诊断与排除的策略和方法等。
专业拓展课		
1	汽车生产现场管理	课程落实“立德树人”根本任务，坚持“以学生为中心”的教育理念，德技并修，在培养学生职业能力的同时，强化对学生职业素养的养成。根据汽车制造企业生产现场员工“会生产、懂管理、能改善”岗位核心能力需求，以培养学生的陈述能力、沟通能力、团队合作能力、安全管理能力、现场作业管理能力、现场改善能力等为出发点，确定课程三维教学目标与课程教学内容。课程教学内容来源于企业，最终培养的人才又服务于企业，满足企业人才需求的同时，打造学生优质核心竞争力，为学生将来的就业和个人事业的发展奠定坚实的基础。
2	智能网联汽车技术	本课程教学内容为车联网的架构和各层协议以及车联网的关键技术、车内通信技术、车辆间通信技术、无线接入技术、信息传递技术、性能评估技术、安全与隐私保护技术，传感器技术及传感信号整合技术等内容。教学要求学生了解车联网技术的基本概念、各系统工作原理、车联网技术实现途径和应用领域。
3	新能源汽车售后服务管理	本课程教学目标是让学生掌握汽车售后服务顾问的工作流程及操作技巧、汽车售后服务顾问的礼仪规范、维修车辆客户的沟通技巧与话术、故障车辆预诊断技巧、事故车保险理赔服务流程、保险销售推介技巧、新车装饰美容项目推荐方案、顾客投诉及服务处理流程以及客户关系维系技巧。课程教学内容为汽车售后服务概念的界定，汽车售后服务企业 CIS 战

		略，汽车售后服务礼仪，维修接待和相关常识等。
--	--	------------------------

(二) 教学进度

表 5: 新能源汽车技术专业教学进度表

新能源汽车技术专业教学计划进程表

课程	序号	课程名称	学分	考核方式	各学期周学时						学时				
					第一学年		第二学年		第三学年		总学时	理论学时	实践学时		
					1	2	3	4	5	6					
公共基础课	1	军事理论与军训 (含入学教育)	3	考查	3周							60	20	40	
	2	形势与政策	1	考查	讲座 (每学期 1 次, 每次 0.25 学分)						8	8	0		
	3	思想道德与法治	3	考试	4	注明: 2 次/周, 4 课时/周, 两个班合上						48	44	4	
	4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试		3						56	52	4	
	5	中华民族共同体概论	3	考试			3					48	36	12	
	6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	考试				3				48	36	12	
	7	大学语文	4	考试	2	2						72	72	0	
	8	大学数学	4	考试	2	2						72	72	0	
	9	大学英语	4	考试	2	2						72	72	0	
	10	大学体育与健康	8	考试	2	2	2	2				144	0	144	
	11	信息技术	4	考查	2	2						72	0	72	
	12	心理健康教育	2	考查			2					36	36	0	
	13	劳动教育	1	考查	(每学期一次, 每次 0.25 学分)						8	0	8		
	14	综合素质拓展活动	4	考查	(参加每学期活动, 每学期 1 学分)						80	0	80		
			小计	47		14	13	7	5				824	448	376
	限定选修	14	党史	2	考查	2							36	36	
		15	新中国史	2	考查										
16		改革开放史	2	考查											
17		社会主义发展史	2	考查											

实践	3	毕业设计（毕业论文）	12	考查					8周		160		160
	4	顶岗实习	10	考查					6个月		200		200
	小计		32								560		560
专业拓展课程	1	汽车生产现场管理	2	考查			2				36	18	18
	2	智能网联汽车技术	2	考查				2			36	18	18
	3	新能源汽车售后服务管理	2	考查				2			36	18	18
	小计		6				4				108	54	54
合计			15		2	3	2	27			268	122	145
			1		8	1	7				0	2	8

六、典型工作任务

- （一）汽车发动机、底盘构造的认识；
- （二）汽车电控系统的检修；
- （三）新能源汽车电工电子技术的原理与应用；
- （四）纯电动以及混合动力汽车驱动系统及控制系统的检修；
- （五）新能源汽车动力电池系统的检修；
- （六）新能源汽车故障故障诊断与综合检测；
- （七）汽车日常维护与保养；
- （八）汽车维修质量检验。

七、各类课程学时学分比例

表6：教育教学时间安排表（单位：周）

项目	第一学年		第二学年		第三学年		合计	备注
	一	二	三	四	五	六		
国防教育（含军训）	3						3	
顶岗实习						20	20	

毕业论文（设计）					8		8	
考试	1	1	1	1			4	
课堂教学（授课）	17	19	19	19			74	
专业综合实训					10		10	
教学周数	20	20	20	20	18	20	118	

表 7 课程结构比例表

	课程类别	课时数		占比（%）		学分数		占比（%）	
必修课	公共基础课	824	总计： 2428	33.93%	总计： 90.59%	47	总计： 137	34.30%	总计： 90.72%
	专业基础课	540		22.24%		30		21.89%	
	专业实践课	1064		43.83%		60		43.79%	
选修课	公共选修课	144	总计： 252	57.14%	总计： 9.41%	8	总计： 14	57.14%	总计： 9.28%
	专业选修课	108		42.86%		6		42.86%	
总计		2680		100%		151		100%	

八、考核评价

课程成绩考核是重点考核学生完成职业能力训练项目、实现课程目标的状况和程度，以及学习过程中的主观表现。强化实际操作和学习过程考核。鼓励学生结合课程学习积极参加社会、行业或企业相关的职业活动，考取相关的职业资格或技能等级证书。

专业课程建立过程考评（任务考评）与期末考评（应知和应会考评）相结合的方式，强调过程考评的重要性（每学期不少于3次）：平日表现占10%，素质考评占10%；实操考评占30%。期末考试占50%（采取闭卷考试模式和应会操作考评模式）。

实践课程和选修课程等采取过程考评（任务考评）的考核评价方式。

专业课程考评实施措施及考评标准

考评方式	过程考评（项目考评）			期末考评		工单考评
	平日表现	素质考评	实操考评	应知考评	应会考评	
分值	10分	10分	30分	25分	25分	学分
考评实施	由主讲教师根据学生平日上课表现考评	由指导教师根据学生表现进行考评	每个学期由实训指导教师对学生进行三次以上的项目操作考评	按照教考分离原则，由学校教务处组织考评。	由实训指导教师对学生进行操作考评	由主讲教师根据学生完成的工单情况考评

考评标准	1.出勤率 2分; 2.学习态度 2分; 3.学习纪律 2分; 4.课堂表现 2分; 5.平时作业 2分; 5.回答问题	1.工装穿戴 2分; 2.生产纪律 2分; 3.文明生产 2分; 4.团队合作 2分; 5.小组或团队评价 2分。	1.任务方案正确 2分; 2.工具使用正确 1.5分; 3.口试 1.5分; 4.操作过程正确 2分; 5.任务完成质量 1.5分; 6.5S管理 1.5分。	建议题型: 1.填空; 2.选择; 3.判断; 4.名词解释; 5.问答题; 6.论述题。	1.工量具使用; 2.仪器设备使用; 3.故障诊断; 4.故障诊断分析; 5.故障排除; 6.验证和验收。	1.预习内容; 2.项目操作过程记录; 3.工单完成质量; 4.成果展示。
注：不遵守设备安全使用规章，会引起人身安全和设备安全事故，实操应会考评时造成设备损坏或人身伤害的本项目计 0 分						

九、教学条件保障

1、师资条件

专业生师比基本达到《普通高等学校基本办学条件指标》合格标准。生师比合格标准为 $\leq 22:1$ 。

1. 专业教学组织机构

(1) 建立专业教学指导委员会，该委员会由学院、企业等部门的有关人员组成，一般人员为企业 1-2 人、学院 3-4 人。

(2) 新能源汽车技术专业负责人（专业带头人）具有副教授（或高级工程师）以上技术职称，本科以上学历，专业实践年限不低于五年，有较强的教学及研究能力、专业实践能力和组织管理能力。

(3) 设置相应的专业教学机构，新能源汽车技术专业设教研室，围绕该专业核心技能的培养组织教学。

(4) 实训基地负责人应具有高级工程师（或副教授）以上技术职称，本科以上学历，专业实践年限不低于五年，有较强的教学能力、丰富的专业实践能力和组织管理能力。

(5) 教研室负责人应具有讲师（或工程师）以上技术职称，本科以上学历，专业实践年限不低于三年，具有较强的教学能力和一定的教学研究、专业实践能力和管理能力。

2. 专业师资配备

(1) 队伍结构

本专业拟任专业课教师 10 人，其中：副高级专业技术职务以上的专任教师 4 人，占专业课教师总数的 40%；硕士研究生以上学历教师 3 人，占专任教师总数的 33%；中级专业技术职务专任教师 6 人，占专任教师总数的 60%；本专业的“双师型”教师 10 人，占专任教师总数的 100%。

(2) 专任教师

具有高校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；具有电气工程、机械设计制造、车辆工程等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 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(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，能够广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

(4) 外聘教师

主要从事动力电池管理及维护技术、电机驱动技术、汽车保养等教学工作，从相关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，具有汽车维修技师及以上职称，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。

2、教学条件

(1) 校内实训基地

新能源汽车技术专业校内实训基地具体如下表所示。

校内实训基地一览表

序号	专业教室名称	主要设备及说明
1	汽车综合维修检测实训室	4 镜头 3D 四轮定位仪、专用大剪举升机、双螺杆式空压、空压机储气罐、冷冻式干燥机、精密过滤器*3、多功能点焊机、气体保护焊机、焊接板件、车门、门皮、焊接头盔、门板支架等
2	汽车底盘及电控实训室	底盘各总成、ABS 系统、电控悬架各 1 套、转向助力试验台 2 套
3	新能源汽车虚拟仿真实训室	汽车单片机、电动汽车动力电池系统、驱动电机及动力系统、综合故障诊断、高压安全防护系统三维仿真教学软件
4	汽车互联网+创新教学实训室	发动机电控实训考核系统、汽车空调实训考核系统、照明检测教学考核系统、发动机拆装检测考核平台、解码器、专用拆装工具
5	新能源汽车动力电池热管理系统及维护实训室	纯电动车电池管理实训台、电池转换实训台
6	新能源汽车驱动电机及控制实训室	纯电动车驱动电机实训台
7	新能源汽车电气控制实训室	主要包括新能源汽车电气维修基础的认知、新能源汽车照明与信号系统的检修、新能源汽车仪表与报警系统的检修、新能源汽车辅助电气系统的检修、新能源汽车暖风与空调系统的检修、新能源汽车电池热管理系统的检修和新能源汽车整车电路故障的检修
8	新能源汽车运用与维修实训室	实训教学训练整车、整车故障考核平台、油液加注回收机、新能源汽车动力总成拆装与检测平台、汽车充电设备装配与调试实训台、一体化集成工具箱、轮胎修补用品、故障诊断仪器等

(2) 校外实训基地

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。现阶段建有 3 个校外实习实训基地，云南竣衔汽车服务有限公司、彝良宇诚汽车服务有限公司、昭通威盛汽车维修有限公司实训基地，实训基地实训设施齐备，实习实训岗位明确，配备相应数量的指导教师对学生实习实训进行指导和管理；实习实训管理及实施规章制度齐全，有安全、保险保障。下一步计划与昭通一汽恒升大 4S 店、东风本田 4S 店、吉利汽车 4S 店、昭通雄风汽车服务公司、万友长安 4S 店等企业建立校外实训基地的合作关系。这些校外实训基地的建立为进行专业实践教学提供了得天独厚的条件，学生在校外实训基地顶岗实践，既熟悉了每个岗位的职业技能，又提高了动手实践能

力。

(3) 机制与制度保障

为了圆满完成理实一体化课程、生产性实训、顶岗实习等各项教学任务，培养出符合岗位职业能力要求的人才，创新人才培养机制，规范教学过程，本专业建立了相应的机制与制度保障体系。

把课程作为核心，根据理实一体课程、生产性实训和顶岗实习的需要，推进机制与制度建设，在教学运行与质量管理、生产性实训与顶岗实习管理、教学团队建设、校内外实训基地建设、校企合作等方面建立有效的运行机制，制定和完善了工作学期、课程考核、生产性实训、顶岗实习等方面的制度，保障工学结合人才培养方案的有效实施。主要的机制与制度见下表所示：

序号	主要机制制度	主要内容
1	工作学期	各专业根据工学结合的教学需要，在工作学期灵活安排学生在校内外集中实践或在企业顶岗实习。
2	证书制度	规定学生毕业时不仅持有学历证书而且要考取相关的职业资格证书，在顶岗实习期间要求学生取得工作经历证书，从制度层面促使学生主动获得职业资格、丰富工作经历，提高综合职业能力，促进体面就业。
3	课程考核	采用过程考评（任务考评）与期末考评（应知和应会考评）相结合的方式，强调过程考评的重要性（每学期不少于3次）：平日表现占10%；素质考评占10%；实操考评占30%；期末考试占50%（采取闭卷考试模式和应会操作考评模式）。课程考核方式应选择能真实反映学生完成实际工作任务能力的最佳考核方式。
4	生产性实训管理	生产性实训管理实施“模拟企业运作、师生双重身份”的新机制，在实训基地建立与企业相对应的机构，如技术部、生产部、质检部等，教师和学生都是双重身份，有利于培养学生的职业意识。还要加强实训基地内涵建设，完善操作规程，营造企业氛围。
5	顶岗实习管理	顶岗实习由企业对学生实施员工化管理，企业把学

		生作为员工进行考勤、派工与计酬，主要由企业指导教师对学生进行工作指导，专任教师则主要进行学习指导。实习结束，校企双方联合为学生颁发“工作经历证书”。
6	专业教学团队建设	建立由专业带头人、骨干教师、“双师型”教师、企业技术专家与能工巧匠等组成的专业教学团队，建立以专业建设为核心的教学管理组织系统；促进教师国内外进修学习、下厂锻炼、学院职业教育教学能力培训，提高教师的专业教学能力和职业教育教学能力。
7	校内实训基地管理	建立合理的实训基地管理体制，健全校内实训基地管理，加强实训教学过程的管理。
8	校外实训基地管理	建立校外实训基地建设组织机构，确保校企联系渠道畅通，建立健全的管理制度和提供实践氛围，加强校外专业实习与顶岗实习管理。

十、毕业要求

具备良好政治思想和职业道德素养，大学生体质测试、心理健康测试合格，在规定的修业年限内完成本专业人才培养方案中规定的教学环节和课程，取得 151 学分；按照《职业技能鉴定规范》要求，学生参与职业技能鉴定，学生毕业前获得：（1）计算机应用能力一级证书，争取获得大学英语三级及以上等级考试证书；（2）获得高级汽车维修职业资格证、电工上岗证等职业资格证书，满足学校的相关规定毕业要求方可毕业。

十一、编制说明

（一）编制依据

1. 本专业人才培养方案依据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》、《国家职业教育改革实施方案》、《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》、《昭通市“十四五”规划》等相关文件精神进行制定。

2. 本专业人才培养方案在编制过程中融入了教育部颁布的《高等职业学校新能源汽车技术专业教学标准》和相关的职业标准，并结合我院办学实际情况和高职学生身心发展特点进行人才培养方案的制定。

（二）编制过程

在编制人才培养方案之前，先进行了人才需求调研，以昭通市及周边市场的用人单位为调查对象，主要采用现场访谈调查的方法，在人才需求调研的基础之上，通过职业能力分析，确立了培养目标，培养规格等，最终形成了完整的人才培养方案。

