



运城职业技术大学

YUNCHENG VOCATIONAL AND TECHNICAL UNIVERSITY

# 新能源汽车技术专业

## 人才培养方案

学 院：智能制造与数智矿山学院

专 业：新能源汽车技术

主要合作企业：山西大运汽车制造有限公司

山西诺维兰集团

运城职业技术大学

二〇二一年七月

## 目录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、基本修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、课程体系构建.....	4
七、课程设置及要求.....	8
八、教学进程总体安排.....	10
九、新能源汽车专业专业教学计划进程表.....	11
十、实施保障.....	14
十一、毕业要求.....	21
十二、有关说明.....	21

# 新能源汽车技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

1. 专业名称：新能源汽车技术
2. 专业代码：460702

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

表1 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
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) 汽车制造人员 (6-22) 汽车、摩托车 维修技术 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

## 五、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、劳全面发展，具有一定科学文化素养水平，具有社会责任感，具有良好“人文素养、职业素养、技能素养”，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、汽

车维修服务人员等职业岗位群，具有良好创新意识和精益求精的工匠精神，具有较强的就业能力和可持续发展的能力，能在生产、服务一线从事新能源汽车装配调整、性能试验与检测、质量检验、生产管理及技术维修服务等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、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，自觉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、全球视野；

（4）具有批判性思维和自我反思意识；

（5）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，懂得必要的社交礼仪；

（6）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，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（7）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，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

## 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，具备较好的科学文化素养；

(2) 熟悉与本专业相关的环境保护、安全消防、文明生产等法律法规和行业标准；

(3) 了解国内外清洁能源汽车技术路线；

(4) 掌握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分配和网络架构知识；

(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。

## 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、图表表达能力和沟通能力；

(3) 具备本专业必需的信息技术应用能力，能够熟练运用办公软件，进行文档编辑、数据处理、演示汇报等；

(4) 具有一定的组织协调、信息获取和处理能力；

(5) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义；

(6) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整；

(7) 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；

(8) 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;

(9) 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;

(10) 能够进行新能源汽车电路分析;

(11) 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析;

(12) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换;

(13) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析;

(14) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

## **六、课程体系构建**

### **(一) 课程体系构建思路**

坚持“宽基础、大专业、小方向”的总体思路，践行学院“三大素养”育人理念，按照专业人才需求调研与职业岗位（群）确定→岗位（群）工作过程→岗位能力→核心能力分析→转化学习领域（课程）的路径，以“平台+模块”的形式完成课程体系构建。

### **(二) 从事岗位（岗位群）**

1. 就业领域：新能源整车制造、汽车修理与维护行业。

2. 初始岗位：汽车工程技术人员、汽车制造人员、汽车维修技术服务人员。

3. 发展岗位：新能源汽车装配调整、性能试验与检测、质量检验、生产管理及技术维修服务。

### **(三) 岗位能力要求**

1. 新能源汽车技术专业基于工作过程的职业岗位核心能力分析  
与定位表，见表 2；

2. 专业岗位工作过程任务领域与学习课程转化表，见表 3；

3. 基本能力：新能源汽车技术专业技能素养基本能力要求及课程分解表，见表 4。

表 2 新能源汽车技术专业基于工作过程的职业岗位核心能力分析定位

工作过程/领域	装配调整	质量检验	汽车销售	技术维修
岗位(群)	<b>就业岗位</b> 装配工、 装配工艺员  <b>提升岗位</b> 班组长、车间管理人员	<b>就业岗位</b> 质检员  <b>提升岗位</b> 质检工程师	<b>就业岗位</b> 销售顾问  <b>提升岗位</b> 服务经理	<b>就业岗位</b> 维修接待、 机电维修工  <b>提升岗位</b> 技术经理
工作能力	1. 工程语言能力 2. 计算机操作能力 3. 故障诊断与排除能力 4. 调度及计划组织能力 5. 汽车驾驶能力	1. 工程语言能力 2. 计算机操作能力 3. 维护保养能力 4. 总成修理能力 5. 汽车驾驶能力	1. 工程语言能力 2. 计算机操作能力 3. 故障诊断与排除能力 4. 调度及计划组织能力 5. 汽车驾驶能力	1. 工程语言能力 2. 计算机操作能力 3. 与客户沟通能力 4. 政策理解执行能力 5. 产品计划组织能力 6. 汽车驾驶能力
核心能力	知工艺	会质检	懂销售	精维修
核心课程	新能源汽车装配工艺	新能源汽车综合性能检测 质量管理与质量认证	新能源汽车及配件营销 新能源汽车服务企业运营	新能源汽车电驱系统的检测与维修 整车控制系统的检测与维修

表3 新能源汽车技术专业岗位工作过程任务领域与学习领域转化表

学习领域课程	岗位工作过程任务领域			
	装配调整	质量检验	汽车销售	技术维修
汽车单片机技术	▲			
电学基础与高压安全		▲	▲	▲
新能源汽车整车控制技术	▲	▲		▲
新能源汽车电池及管理系统	▲	▲	▲	▲
新能源汽车电机及控制系统	▲			▲
汽车底盘与车身电控技术		▲		▲
纯电动汽车结构与检修		▲		▲
新能源汽车电气技术		▲		▲
整车控制系统的检测与维修	▲	▲		▲
混合动力汽车结构原理与检修		▲		▲
新能源汽车综合故障诊断				▲
新能源汽车及配件营销			▲	
质量管理与质量认证		▲		
汽车服务企业管理			▲	
汽车生产管理	▲	▲		

表4 新能源汽车技术专业技能素养基本能力要求及课程分解表

序号	岗位能力	专业基本能力要求	对应课程
1	工程语言能力	1. 新能源汽车零件图的识读能力 2. 新能源汽车电路图的识读能力 3. 产品装配图的识读能力	1. 汽车机械识图 2. 新能源汽车电工电子 3. 汽车机械基础 4. 汽车单片机技术
2	工艺实施能力	1. 新能源汽车零部件识别能力 2. 新能源汽车维修工具使用能力 3. 新能源汽车检测仪表使用能力 4. 新能源汽车驾驶能力	1. 汽车运行材料 2. 新能源汽车电机及控制系统检修 3. 新能源汽车电池及管理系统检修 4. 新能源汽车电气技术 5. 新能源汽车的维护与故障诊断 6. 新能源汽车底盘技术
3	基本操作能力	1. 新能源汽车保养维护能力 2. 新能源汽车总成拆装能力 3. 新能源汽车机械检测维修能力 4. 新能源汽车故障诊断与排除能力 5. 新能源汽车估损能力	1. 新能源汽车电气技术 2. 电学基础与高压安全 3. 汽车车身电控技术 4. 新能源汽车电动空调的检测与维修 5. 新能源汽车保养与维护 6. 新能源汽车电路检修 7. 汽车保险与理赔 8. 新能源汽车底盘技术
4	基础管理能力	1. 新能源汽车生产企业管理能力 2. 新能源汽车配件管理能力 3. 新能源汽车服务门店开设及管理 能力	1. 新能源汽车维修接待 2. 新能源汽车及配件营销 3. 汽车服务企业管理 4. 质量管理与质量认证



#### (四) 实践教学体系设计

根据专业培养目标、人才培养规格，遵循学生的认知规律和职业教育的职业性、岗位针对性，加强学生应用能力培养，努力做到实践教学训练的内容与技能等级标准、职业资格标准对接，建立符合技能素养培育目标要求的实践教学体系，见表 5。

表 5 实践教学体系设计表

序号	课程名称	实践周数	学时	开课学期	实践项目名称	实践基地
1	军事技能训练	2	112	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 共同条令教育与训练</li> <li>➤ 战术训练</li> <li>➤ 防卫技能与战时防护训练</li> <li>➤ 战备基础与应用训练</li> </ul>	校内
2	劳动教育	1	20	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 公益劳动</li> </ul>	校内
3	模拟驾驶	1	24	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 汽车模拟驾驶侧方位停车、坡道起步、停车实训。</li> <li>➤ 汽车起伏路面、曲线行驶、限宽门行驶。</li> </ul>	模拟驾驶实训室
4	金工实训	1	24	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 钳工的基本操作训练</li> </ul>	金工中心
5	汽车拆装维修实训	1	24	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 新能源汽车动力电池拆装及常见故障诊断与排除</li> <li>➤ 新能源汽车电机及控制系统常见故障诊断与排除</li> <li>➤ 新能源汽车整车控制系统常见故障诊断与排除</li> </ul>	汽车系实训中心 校外实训基地
6	汽车电气检修实训	1	24	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 汽车电源系统检修；</li> <li>➤ 汽车照明与信号装置检修；</li> <li>➤ 汽车仪表报警装置检修；</li> <li>➤ 辅助电器设备检修</li> </ul>	汽车系实训中心 校外实训基地
7	毕业设计	4	96	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 完成毕业设计说明书</li> </ul>	汽车系实训中心
8	认识实习	1	24	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 认识实习</li> </ul>	新能源汽车实训室 校外实训基地
9	跟岗实习	4	96	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 跟岗实习</li> </ul>	融通汽车养护中心 校外实训基地
10	顶岗实习	24	576	5、6	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 顶岗实习</li> </ul>	校企合作单位以及学生自主联系的实习单位

## 七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

### 1. 公共基础课程

#### (1) 公共基础必修课程

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、军事理论、军事技能训练、体育与健康、积极心理学、大学人文基础、高等数学、基础英语、职场英语、专业英语、职业生涯规划与就业指导、大学信息技术基础、创新创业基础、安全教育等。

#### (2) 公共基础限选课程

详见学院《通识课管理办法》《公共限选通识课与选修通识课实施方案》和《学院限选与选修通识课开课信息表》。

### 2. 专业课程

此部分课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

#### (1) 专业基础课程

包括汽车机械基础、汽车机械识图、电学基础与高压安全、新能源汽车电工电子技术、汽车单片机技术、新能源汽车概论、汽车构造等。

#### (2) 专业核心课程

新能源汽车整车控制技术、新能源汽车电池及管理系统、新能源汽车电机及控制系统、新能源汽车电气技术、汽车底盘与车身电控系统、纯电动汽车结构与检修；混合动力汽车结构原理与检修；新能源汽车综合故障诊断等。

### (3) 专业拓展课程

智能网联汽车技术、燃料电池汽车技术、新能源汽车综合性能检测、新能源汽车电动空调的检测与维修、新能源汽车保养与维护等。

### 3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容见表 6

表 6 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	新能源汽车整车控制技术	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
2	新能源汽车电池及管理系统	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
3	新能源汽车电机及控制系统	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
4	纯电动汽车构造与检修	将电动汽车按照驱动电机系统、动力电池系统、高压部件、充电系统、整车控制器、辅助系统等分解为一系列工作任务，学生通过对典型的工作任务的实操，掌握对纯电动汽车典型故障的检测，诊断与维修，为学生今后岗位工作和进一步的专业学习打下坚实的基础。
5	新能源汽车电气技术	新能源汽车电路分析；新能源汽车 CAN 总线的检测和分析；12V 电源分配系统及配电盒功能；新能源汽车交直流充电系统检修
6	新能源汽车的维护与故障诊断	新能源汽车的首保作业、日常维护和定期维护作业；新能源汽车故障码和数据流分析；新能源汽车故障诊断策略；常见故障（不能上高压电、无法交直流充电、无法制冷或采暖、无法挂档或行驶等）故障诊断

## 八、教学进程总体安排

表 7 新能源汽车技术专业教学活动周数分配表

学期 周数 项目	教学	军训	实习 (实训)	机动与 劳动教育	复习 考试	学期 周数
I	14	3	1		2	20
II	15		2	1	2	20
III	16		2		2	20
IV	14		4		2	20
V	12		8			20
VI			20			20
合计	71	3	37	1	8	120

注：“实习（实训）”栏为集中进行的实践教学。

表 8 新能源汽车技术专业教学活动进程表

周数 学期 学年	周数																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
I	1	△	☆	☆	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
II	3	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	4	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
III	5	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	6	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

符号：△ 入学 ☆ 军训 □ 授课 ∴ 复习考试 ※ 整周实训 ● 课程设计 卣 专业综合能力训练  
 ◎ 毕业设计（论文） ○ 认识实习 ■ 跟岗实习 ◎ 顶岗实习 // 机动与劳动教育

表 9 劳动教育安排表

第一学期	第二学期	第三学期
健康学院	信创学院 文旅学院	智能学院 建工学院

## 九、新能源汽车技术专业教学计划进程表

表 10 教学计划进程表

序号	课程平台及模块	课程代码	课程名称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注	
					学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周		
1	宽 基 础 课 程 平 台	00GB01	军事理论	考查	36	2	36		执行教体艺（2019）1号文件要求于第1学期开设							
2		思想政治 课程模块	00GB02	思想道德与法治	考试	48	3	40	8	4×10						1.“基础”课含 20 学时劳动教育； 2.实践教学安排 详见学校《思政课 不计入周学时
3			00GB03	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	考试	64	4	56	8		4×14					
4			00GB04-09	形势与政策	考查	48	1	48		2×4	2×4	2×4	2×4	2×4	2×4	
			00GB10	中共党史	考查	16	1	16				2×8				
5		文化基础 课程模块	00GB11-12	大学人文基础	考试	56	3.5	56		2×12	2×16					高等数学 I 与 II 二选一
6			00GB13	高等数学 I (上)	考试	48	3	48		4×12						
			00GB14	高等数学 I (下)	考试	64	4	64			4×16					
7			00GB15	高等数学 II	考试	48	3	48		4×12						
8			00GB16-17	职场通用英语	考试	128	8	112	16	4×12	4×16					
9			00GB18	拓展英语	考查	32	2	32				2×16				
10			00GB19	专业英语	考查	16	1	16					2×8			
11	00GB20-23		体育与健康	考查	108	4	12	96	2×12	2×14	2×14	2×14				
12	00GB24		积极心理学	考查	32	2	32			2×16						
13	00GB25		大学信息技术基础	考试	48	3		48	4×12							
14	职场基本 素质课程 模块	00GB26-27	大学生职业生涯规划与就业指导	考查	24	1.5	24		2×6				2×6	不计入周学时	限定 选 修	
15		00GB28	创新创业基础	考查	32	2	24	8					2×16			
16		00GB29-32	安全教育	考查	16	1	12	4	2×2	2×2	2×2	2×2		不计入周学时		
17		00GB33	商务礼仪与人际交往	考查	8	0.5	8		开在第 2 学期，讲座形式							
18		00GB34	行业职业道德规范与工匠精神	考查	8	0.5	8		开在第 3 学期，讲座形式							各专业组织
19		00GB35	管理学精要与经济法律通论	考查	8	0.5	8		开在第 4 学期，讲座形式							
21	学校限选与 选修通 识课程模块	详见《学校限选 与选修通识课 开课信息表》	限选与选修通识课 1	考查	32	2	32			2×16				不计入周学时		
22			限选与选修通识课 2	考查	32	2	32				2×16			不计入周学时		
	小计				904	51.5	716	188	20	18	6	4	2	0		

续表 1

序号	课程平台及模块	课程代码	课程名称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注	
					学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周		
22	大专业 课程平台	专业基础 课程模块	070501	新能源汽车概论	考查	24	1.5	24		2×12						
23			070502	汽车电工电子	考试	56	3.5	56		4×14						
24			070503	汽车机械识图	考试	56	3.5	56		4×14						
25			07ZQ08	汽车机械基础	考试	48	3	48			4×12					
26			070506	电学基础与高压安全	考试	32	2	32			2×16					
27			070507	汽车单片机技术	考查	48	3	48			4×12					
			070508	汽车构造	考试	64	4		64		4×16					
28			专业核心 课程模块	070509	★新能源汽车电池及管理系统	考试	64	4		64			4×16			
30		070510		★新能源汽车电机及控制系统	考试	64	4		64			4×16				
31		070511		★新能源汽车底盘构造与检修	考试	64	4		64			4×16				
32		070512		★新能源汽车电气技术	考查	64	4		64			4×16				
33		070513		★新能源汽车电控系统	考查	64	4		64			4×16				
34		070514		★新能源汽车整车控制技术	考试	48	3		48				4×12			
35		070515		★纯电动汽车结构与检修	考试	48	3		48				4×12			
36		070516		★新能源汽车综合故障诊断	考试	48	3		48				4×12			
37		专业拓展 课程模块	07ZX15	智能网联汽车技术	考查	48	3		48				4×12			至少选 修6学分 (五选二)
38	07ZX16		汽车车载网络系统检修	考查	48	3		48				4×12				
39	07ZX17		新能源汽车电动空调的检测与维修	考查	48	3		48				4×12				
40	07ZX06		汽车保险与理赔	考查	48	3		48				4×12				
41	07ZX07		汽车服务企业理管	考查	48	3		48				4×12				
	小计					888	55.5	264	624	10	14	20	20			

续表 2

序号	课程平台及模块		课程代码	课 程 名 称	考核性质	学时和学分				第一学年		第二学年		第三学年		备注
						学时	学分	讲授	实践	1 学期 20 周	2 学期 20 周	3 学期 20 周	4 学期 20 周	5 学期 20 周	6 学期 20 周	
42	小方向 课程平台	方向 1: 新能源汽车性能与质量检验	07ZF21	新能源汽车及配件营销	考查	32	2		32					4×8	二选一	
43			07ZF22	汽车生产管理	考查	32	2		32					4×8		
44			07ZF23	新能源汽车综合性能检测	考查	32	2		32					4×8		
45			07ZF24	质量管理与质量认证	考查	32	2		32					4×8		
46		方向 2: 新能源汽车维修	07ZF25	新能源汽车维修接待	考查	32	2		32					4×8		
47			07ZF26	二手车鉴定与评估	考查	32	2		32					4×8		
48			07ZF27	新能源汽车保养与维护	考查	32	2		32					4×8		
49			07ZF28	汽车维修企业管理	考查	32	2		32					4×8		
	小计					128	8		128				16			
50	集中实践 教学环节		00GB37	军事技能训练	考查	112	2		112	2w	执行教体艺 (2019) 1 号文件要求, 在第一学期开展 2 周					
51			00GB38	劳动教育	考查		1				1w	纳入思政课实践教学, 不重复计学时				
52			070122	模拟驾驶	考查	24	1		24		1w					
53			070123	金工实训	考查	24	1		24		1w					
54			070517	汽车拆装维修实训	考查	24	1		24			1w				
55			070126	汽车电气检修实训	考查	24	1		24			1w				
56			070504	毕业设计	考查	96	4		94					4w		
57			070501	认识实习	考查	24	1		24	1w						
58			070502	跟岗实习	考查	96	4		94				4w			
59			070503	顶岗实习	考查	576	24		576					4w	20w	
	小计					1000	39		1000	3w	2w	2w	4w	8w	20w	不计入周学时
	合计					2920	154	980	1940	26	26	26	26	18	20w	

注： 1. ★为专业核心课程；

2. 考核性质：分为考试和考查；

3. 本专业教学总学时：2920 学时，实践性教学学时：1940 学时，占总学时比例为：66.4%；

4. 本专业学分总计：154 学分，必修课：128 学分；选修课：26 学分，占总学分比例为：16.9%。

## 十、实施保障

### (一) 师资队伍

专业教学团队由校内专任教师和企业兼职教师共同组成，专兼教师结构为：16:7。

1. 专任教师：专任教师 16 人，其中副高以上 8 人，占专任教师总数的 50%，双师型教师占专任教师总数的 94%。见表 11。

表 11 校内主要专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称	双师	承担教学任务	备注
1	郭玉明	研究生/硕士	教授(二级)	是	新能源汽车概论	
2	李先锋	本科	高级工程师	是	汽车底盘与车身电控技术	
3	刘丹丹	本科/硕士	高级技师、 讲师	是	新能源汽车电气技术	
4	任志民	本科/学士	高级工程师	是	新能源汽车电工电子	
5	阎林洲	本科/学士	副教授	是	汽车机械基础	
6	堉邦生	本科/学士	高级工程师	是	电学基础与高压安全	
7	宁轩	本科/硕士	高级技师	是	汽车运行材料	
8	郭超	本科/硕士	高级技师、 讲师	是	新能源汽车整车控制技术	
9	孙保海	本科/硕士	工程师	是	汽车单片机技术	
10	李凯	本科/硕士	讲师	是	新能源汽车电机及控制系统	
11	张凯	本科/学士	助工	否	纯电动汽车构造与检修	
12	张文	本科/硕士	工程师	是	新能源汽车电池及管理系统	
13	李飞飞	本科/硕士	工程师	是	混合动力汽车结构原理与检修	
14	韩道静	研究生/硕士	讲师	是	汽车服务企业管理	
15	薛福磨	中专	工程师	是	新能源汽车的维护与故障诊断	
16	杨冰	本科/硕士	讲师	是	新能源汽车综合性能检测	

2. 兼职教师：聘请了 7 名企业技术人员担任兼职教师，约占师资团队的 27.3%，专兼教师比例为：16:7，见表 12。



表 12 校外兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	单位	职称	承担教学任务
1	樊邓理	彩虹上海大众 4S 店	工程师	跟岗实习
2	张晓军	运城市农业机械化科学研究所	高级工程师	跟岗实习
3	张红卫	运城市农机中心办公室	高级工程师	毕业设计
4	周艺	运城市农业机械化科学研究所	高级工程师	毕业设计
5	韩耀红	运城市农机局农机管理站	高级工程师	顶岗实习
6	赵红武	远大汽修	技师	顶岗实习
7	陈强	山西彩虹集团上海大众 4S 店	技师	顶岗实习

## (二) 教学设施

### 1. 校内实践教学条件

本专业现有新能源汽车基础模块实训室、新能源汽车“三电”实训室、新能源汽车整车维护与故障维修实训室等 7 个校内实训室。校内实践教学条件为本专业所开设的理实一体化教学、岗位专项技能训练、技能鉴定、实验实训等提供了保证，见表 13。

表 13 校内实践条件情况一览表

序号	名称	主要设备名称	数量	开设项目
1	新能源汽车基础模块实训室	高压安全作业实训台；	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 新能源汽车电工电子技术</li> <li>➤ 认识新能源汽车</li> <li>➤ 电学基础与高压安全操作</li> <li>➤ 新能源汽车装配工艺</li> </ul>
		电工电子实训台；	3	
		高压组件结构拆装实训台；	2	
		高压连接器插拔实训台。	3	
2	新能源汽车“三电”实训室	配备动力电池及管理系统实训台；	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 新能源汽车电驱系统的检测与维修</li> <li>➤ 新能源汽车电池及管理系统检修</li> <li>➤ 新能源汽车电动空调的检测与维修</li> <li>➤ 新能源汽车整车控制技术</li> <li>➤ 新能源汽车电池及管理系统检修</li> <li>➤ 新能源汽车电机及控制系统检修</li> <li>➤ 新能源汽车电气技术</li> </ul>
		交直流充电系统实训台；	2	
		电机和电驱动系统实训台；	2	
		整车控制系统实训台；	1	
		北汽电动汽车驱动电机实训考核系统；	1	
		北汽电动汽车电池管理实训考核系统；	1	
电动汽车充电实训系统；	1			
新能源电驱动系统组装连接实训台；	1			



## 2. 校外实践教学条件

校外实践基地要以培养学生的综合职业能力为目标，在真实的职场环境中使学生得到有效的训练，实现校企双方协同育人。为确保专业实践基地的规范性，校外实践基地必须达到以下基本要求：

(1) 企业应是正式法人单位，组织机构健全，领导和工作（或技术）人员素质高，管理规范，发展前景好。

(2) 所经营的业务和承担的职能与相应专业对口，并在区域行业中有一定知名度、社会形象好。

(3) 能够为学生提供专业实习实训条件（顶岗实习需满足6个月以上）。

(4) 有相应企业技术人员担任指导教师。

(5) 有与学校合作的意愿与积极性，见表14。

表14 校外实践基地情况一览表

序号	单位名称	工位	实践项目
1	山西诺维兰集团	50	认识实习、跟岗实习、顶岗实习
2	山西彩虹集团	30	认识实习、跟岗实习、顶岗实习
3	山西韩韩工贸集团	20	认识实习、跟岗实习、顶岗实习
4	远大汽修	10	认识实习
5	山西大运汽车制造有限公司	100	跟岗实习、顶岗实习
6	翔宇汽修	10	认识实习

### (三) 教学资源

#### 1. 专业核心课程选用教材

表 15 专业核心课程选用教材一览表

课程名称	教材名称	主编	出版社	备注
新能源汽车电池及管理系统检修	《动力电池管理及维护技术》	张凯	清华大学出版社	
新能源汽车电驱系统的检测与维修	《新能源汽车电机驱动系统检修》	王毅	机械工业出版社	
新能源汽车保养与维护	《新能源汽车维护与保养》	包丕利	机械工业出版社	
新能源汽车电气技术	《汽车电气故障诊断与修复》	官海兵	人民交通出版社	
汽车车身电控技术	《汽车车身电控技术》	毛峰	机械工业出版社	
新能源汽车底盘技术	《汽车底盘构造与维修》	李进强	东北师范大学出版社	

#### 2. 图书文献

目前图书馆藏汽车制造类专业纸质图书共计 384 种，88963 册，另外还有知网、超星数字图书馆等电子资源，并建有电子阅览室，可通过网络查阅本馆及互联网络的文献信息完全能满足学生学习之用。

#### 3. 信息化教学资源和平台

(1) 数字化教学资源，如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“模拟考试”等；

(2) 国家精品课程资源网 (<http://www.jingpinke.com/>)；

(3) 学院信息平台“教师空间”；

(4) 新能源汽车技术专业公司学习网站、行业协会网站等。

### (四) 教学方法

积极对接行业与产业发展形式，主动将新技术、新知识、新材料、新成果、新的管理方法和模式引入教学内容，大力推进启发式教学、翻转课堂、情景教学、理实一体化教学、案例教学、项目教学，注重因材施教，鼓励教师创新教学方法和手段，大力推广信息化教学。

## （五）教学评价

### 1. 大力推进过程考核

遵循做学合一、理实一体的教学模式要求和特点，坚持“学一点、考一点、会一点”的原则，在各单项教学任务完成后及时开展过程考核，包括学生学习任务成果和学习任务完成过程的考核，形成对学生知识、能力、素质等方面的综合评价。成果考核由授课教师负责，结合岗位标准、企业标准对学生学习任务的适用性、完整性、科学性等方面进行综合评价；任务完成过程考核结合学生自评、小组互评、教师评价等给出考核成绩，这部分要考查和培养学生的组织能力、团队协作能力、沟通能力、技术能力、工作安全环保意识、职业健康意识、“7S”管理意识等。

### 2. 加强课程综合考核

在过程考核的基础，强化期末考核的综合评价。采用笔试、答辩、专题汇报、课程设计、毕业设计（论文）、专项训练等形式考察学生所学知识、能力和素质培育的全面性、系统性。

### 3. 积极鼓励其他形式考核探索和改革创新

积极探索计算机等级、职业技能等级证书、职业资格证书等“证考合一”形式，探索建立针对学生三大素养的全面、系统的评价体系。

## （六）质量管理

### 1. 施行校院两级管理体制

施行以“校长——分管校领导——教务处”为院级管理和以“院长——教学副院长——综合秘书——教研室主任”为院级管理的两级

教学管理体系，并由校院两级教学指导委员会、专业建设指导委员会共同参与建设和改革，明确各级教指委各自的工作职责、权利和义务。教学管理重心下移至系部，突出其主体作用，并配套出台了《二级管理实施方案》。

## 2. 积极推进教学诊断与改进工作

认真贯彻落实《教育部办公厅关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》（教职成厅〔2015〕2号）、《关于印发〈高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进指导方案（试行）〉启动相关工作的通知》（教职成司函〔2015〕168号）和山西省教育厅《关于印发〈山西省高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进工作实施方案〉的通知》（晋教职〔2016〕10号）文件精神，切实履行学院在人才培养过程中的主体责任，学院根据自身实际，不断加强和完善教学质量建设工作，逐步形成符合我院教学工作实际并具有我院特色的教学质量保证体系，具体工作按照《学院教学诊断与改进工作实施方案》执行。

3. 建立了能够涵盖学院、专业、课程、教师、学生等教学建设要素的质量监控和评价体系，并配套出台了《运城职业技术学院薪酬管理办法》《教职员工考核评价办法》和《激励性项目奖励办法》。

4. 开发了集教学文件建档系统、教师空间、评教评学系统、养成教育系统、成绩管理系统、教学差错及事故认定处理系统、教学效果统计分析系统、教学管理激励系统等为一体的，能够支撑教学质量保证体系有效运行的信息技术平台。

5. 实施教学环节全过程监督。施行“五检三评”“教师评学”“期末试卷集中审核”“教学通报”“实训室7S管理”“上好开学第一课”

“养成教育红黄牌制度”“主题教研活动”“教学周例会”“教学周历”“月度工作考评”“教师满意度测评”“学生顶岗实习全过程平台监督”等工作机制。

## **十一、毕业要求**

### 1. 学分要求

学生在毕业前除要达到培养规格中知识、能力和素质要求外，还应按要求修满人才培养方案中规定的 146 学分的学习要求，并且德育、体测全部合格后方准毕业。

### 2. 证书要求

在学期间具备条件的学生可以争取获得如下证书（职业资格证书、技能等级证书、社会认可度高的行业企业鉴定标准和证书），并可申请置换相对应课程学分。

- (1) 汽车维修工；
- (2) 低压电工操作证；
- (3) 汽车装调工。

## **十二、有关说明**

1. 本方案根据新能源汽车技术专业调研分析报告而编制。
2. 本专业人才培养方案由学院和山西大运汽车制造有限公司、山西诺维兰集团、山西彩虹集团等主要合作企业共同编制。