

潍坊职业学院

新能源汽车技术专业人才培养方案

(2023 级适用)

潍坊职业学院

二〇二三年三月

编制说明

新能源汽车技术专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《教育部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》（教职成〔2019〕13号）、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕6号）、《〈职业学校学生实习管理规定〉的通知》（教职成〔2021〕4号）、《高等学校公共艺术课程指导纲要》（教体艺厅〔2022〕1号）、《山东省教育厅关于加快推进高等职业院校学分制改革的通知》（鲁教职函〔2022〕2号）、山东省教育厅《关于办好新时代职业教育的十条意见》（鲁教职发〔2018〕1号）等有关文件精神，结合中国特色高水平学校和专业建设要求，按照《潍坊职业学院2023级专业人才培养方案修订指导意见》要求制定。

一、人才培养方案组成

本方案共分两部分：第一部分为人才培养方案；第二部分为附件，包括公共选修课一览表、课程标准、专业调研报告、专业人才培养方案变更审批表、学分制评价标准和人才培养方案审核意见表。

二、人才培养方案主要编制人员（姓名、单位、职务/职称）

专业负责人：

刘 钢 潍坊职业学院汽车工程学院新能源汽车教研室主任/讲师

参编人员：

杜洪香 潍坊职业学院汽车工程学院院长/教授

杨 勇 潍坊职业学院汽车工程学院书记/讲师

王 锐 潍坊职业学院汽车工程学院院长/副教授

王兰红 潍坊职业学院汽车工程学院教学科科长/副教授

王希业 潍坊职业学院汽车工程学院教师/讲师

李 冰 潍坊职业学院汽车工程学院教师/讲师

孙常林 潍坊职业学院汽车工程学院教师/助教

张国华 潍坊力神动力电池系统有限公司/总经理

李培科 潍坊汉华新能源科技有限公司/总经理

目录

一、专业名称及代码	4
二、入学要求	4
三、修业年限	4
四、职业面向	4
五、培养目标与培养规格	4
1. 培养目标	4
2. 培养规格	5
六、课程设置	5
1. 公共课程	6
2. 专业课程	7
3. 专业核心课程和主要教学内容	7
4. 实践性教学环节	7
5. 相关要求	10
七、学时安排	10
八、教学进程总体安排	12
1. 教学进程表	12
2. 课程设置及教学计划表	13
3. 实践教学计划表	17
4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排	18
5. 岗位实习活动安排表	18
九、实施保障	19
1. 师资队伍	19
2. 教学设施	20
3. 教学资源	24
4. 教学方法	25
5. 教学评价	25
6. 质量管理	25
十、毕业要求	25

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

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

学制三年。实行弹性学制，二至五年内修满规定学分即可毕业。

四、职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书
装备制造 大类(46)	汽车制造类 (4607)	新能源车 整车制造 (3612) 汽车修理 与维护 (8111)	汽车整车制造 人员 (6-22-02) 汽车零部件、 饰件生产加工 人员 (6-22-01) 检验试验人员 (6-31-03) 汽车工程技术 人员 (2-02-07-11) 汽车摩托车维 修技术服务人 员(4-12-01)	生产制造：新能源 汽车整车及关键零 部件装调、检测与 质量检验 辅助研发：新能源 汽车整车及关键零 部件试制试验、工 艺设计及改进 营运服务：新能源 汽车维修与服务	中华人民共和国 特种作业操作证 (低压电工作业) 新能源汽车装调 与测试职业技能 等级证书(中级) 智能网联汽车测 试装调职业技能 等级证书(中级) 电动汽车高电压 系统评测与维修 职业技能等级证 书(中级) 智能新能源汽车 职业技能等级证 书(中级)等

五、培养目标与培养规格

1. 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向新能源车整车制造人员、技术服务人员等职业群，能够从事新能源汽车整车及部

件设计研发、试制试验、装配调试、质量检验、生产管理、营销培训、检修服务等工作的高素质复合型技术技能人才。

2. 培养规格

(1) 素质方面

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，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

②崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

③具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

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

⑥具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

⑦形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动光荣的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，具有满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯。

(2) 知识方面

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环境保护、消防劳保以及安全文明生产等相关知识；

③掌握创新、创业的基本知识；

④了解国内外新能源汽车发展脉络及典型技术路线；

⑤掌握新能源汽车驱动、电器、底盘、电控等主要系统的典型构造与工作原理；

⑥熟悉高压电的安全防护技术措施；

⑦掌握新能源汽车动力电池构造及电源管理系统知识；

⑧掌握新能源汽车驱动电机及控制系统工作原理；

⑨掌握新能源汽车交直流充电系统的构造与控制逻辑；

⑩掌握新能源汽车热管理及空调系统的工作原理；

⑪掌握新能源汽车的故障诊断策略；

⑫明确汽车网联系统典型构造与工作原理。

(3) 能力方面

①具有良好的语言、文字表达和沟通能力，信息技术应用能力和信息加工能力；

②具有探究学习、独立思考、逻辑推理、分析问题和解决问题能力；

③具有创新创业思想观念、思维方法和实践能力；

④具有识别新能源汽车的组件和仪表的含义，操控新能源汽车能力；

⑤具有根据用户手册及保养手册要求进行新能源汽车的维护与保养能力；

⑥具有遵循操作规范完成新能源汽车装配与调试能力；

⑦具有根据维修手册应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、高压驱动系统的性能检测能力；

⑧具有根据维修手册、电路图册进行新能源汽车故障码和数据流的分析，完成电控系统的检测、故障点定位能力；

⑨具有新能源汽车典型机械及电控系统设计及实验能力；

⑩具有新能源汽车营销策划及组织实施能力。

六、课程设置

构建实施“公共课程平台+专业课程平台+素质拓展课程平台”的课程体系。“公共课程平台”课程主要培养学生的基本素质、基本知识和基本技能，包括公共必修课和公共选课程两部分，学分占总学分的 33.02%，学时占总学时的 27.67%；“专业课程平台”课程主要培养学生的专业素养和专业技能，包括专业基础课、专业核心课、专业实践课和专业选修课四部分，学分占总学分的 57.72%，学时占总学时的 65.64%；“素质拓展课程平台”课程主要培养学生的综合职业能力、创新创业能力、岗位迁移能力等，包括综合素质拓展必修课、专业素质拓展选修课、跨专业拓展选修课三部分，学分占总学分的 9.26%，学时占总学时的 6.66%。选修课占总学时的 15.58%。

1. 公共课程

公共课程包括公共必修课和公共选修课两部分。开设入学教育、国防教育与军训（含心理健康专题）、思想道德与法治、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、“四史”教育、马克思主义经典著作、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业指导、大学语文、体育与健康、悦读、普通话训练与应用、大学美育、英语、劳动教育、大学生心理健康、军事理论（含国家安全教育）、信息技术、毕业教育等公共必修课，并开设职业核心素养、中华优秀传统文化、公共艺术三门共计 3 学分的公共限定选修课和 5 学分的公共任意选修课。

2. 专业课程

（1）专业基础课程

设置 5 门专业基础课程，包括电工技术、机械制图、计算机绘图、电子技术、汽车机械基础。

（2）专业核心课程

设置 8 门专业核心课程，包括新能源汽车充电设施运行与维护技术、汽车发动机构造与维修、汽车电器设备构造与维修、动力电池系统及电源管理技术、纯电动汽车构造与检修、新能源汽车驱动电机及控制技术、混合动力汽车构造与检修、汽车制造工艺。

（3）专业实践课程

设置 9 门专业实践课程，包括汽车维护保养实训、专业综合实训、机械加工操作工岗位实践、装调工岗位实践、检验员岗位实践、试验员岗位实践、认识实习、岗位实习、专业实践劳动。

（4）专业选修课程

设置 7 门专业选修课程，包括新能源汽车概论、汽车底盘构造与维修、汽车电控系统构造与维修、汽车检测与故障诊断技术、自动变速器原理与检修、汽车金融服务、汽车电子商务课程，学生任选修满 5 学分即可。

3. 专业核心课程和主要教学内容

序号	专业核心课	主要教学内容
1	新能源汽车充电设施	1. 新能源汽充电设施的组成； 2. 新能源汽车充电设施各组成部分的结构和工作原理，1+X 考试新能源汽车电子电气空调舒适技术-模块训练内容融入：工作安全作业准备、起动与充电部件检测维修；

序号	专业核心课	主要教学内容
	运行与维护技术	3. 新能源汽车充电设施运行与维护注意事项； 4. 新能源汽车充电设施各组成部分的拆检过程； 5. 新能源汽车充电设施检验目的、过程。
2	汽车发动机构造与维修	1. 汽车的定义及类型、汽车产品型号编制规则； 2. 四行程发动机工作原理；发动机的基本术语及基本概念； 3. 曲柄连杆机构的功用、组成及工作条件及受力分析该机构的主要部件的结构特点、工作原理，重点活塞、曲轴、飞轮的结构特点及检修方法 4. 可变气缸数及可变配气相位与气门升程的结构及工作原理；配气机构的组成、作用、结构特点、气门凸轮轴布置形式、凸轮轴的传动方式、气门数及检修方法等； 5. 汽油机传统燃油供给系的组成、作用及工作原理；混合气浓度对发动机性能的影响；燃油供给装置的结构、工作原理、检修方法； 6. 柴油机燃油供给系的组成及各组件的结构、作用；柴油机燃烧室（涡流室形、预燃室形、球形）；喷油器（组成、工作原理、调整）； 7. 各种增压方法的组成、结构特点、工作原理； 8. 冷却系的基本组成和各组件的结构；冷却系的循环过程； 9. 机油冷却器的主要元件的结构及润滑系统油路； 10. 发动机故障分析、诊断的思路和方法
3	汽车电器构造与维修	1. 汽车电气设备的组成与特点；常用的汽车电气与电路故障的诊断方法；汽车上的常用电气设备； 2. 蓄电池的组成与结构、工作原路、型号及参数。 3. 充电系统的组成与结构原路；交流发电机的工作原理、工作特性；电压调节器调压原理；充电系统的常见故障原因，诊断故障排除方法； 4. 起动机型号、工作特性、构造、工作原理；起动机进行拆装； 5. 点火系统的主要功能；点火系统的组成与工作原理； 6. 汽车照明、信号系统的正确使用与系统组成与检修；汽车仪表、报警装置的功能、构造与检修； 7. 电动刮水器和清洗器的组成与结构原理；三刷永磁电动机的变速原理；刮水器自动回位原理、间歇工作原理等； 8. 电动车窗玻璃升降器的结构和工作原理；能够分析、判断和排除常见故障； 9. 汽车总电路图识读，系统工作原理分析，系统电路图绘制
4	动力电池系统及电源管理技术	1. 动力电池及动力电池组与整车的匹配和应用技术，电动汽车电池成组理论、动力电池管理技术及理论。 2. 动力电池应用发展的历程，动力电池技术发展的现状和趋势，动力电池的基本原理、相关的基本概念，电动车辆对动力电池的性能要求以及动力电池及电池组的测试方法和测试手段。 3. 各种动力电池的特性，重点对现阶段应用的铅酸动力电池、镍氢动力电池、锂离子动力电池几种电动汽车上使用的动力电池的反应原理 4. 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；

序号	专业核心课	主要教学内容
		动力电池组漏电检测，电动机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
5	纯电动汽车构造与检修	1. 新能源汽车故障诊断基础知识； 2. 企业工作环境、安全操作规程与 5S 现场管理； 3. 新能源汽车诊断仪器与常用设备的使用； 4. 新能源汽车检测、诊断单据的正确填写与案例的分析总结； 5. 纯电动汽车动力系统总成的故障诊断与排除的工作过程； 6. 纯电动汽车底盘各系统总成的故障诊断与排除的工作过程； 7. 纯电动汽车电器及电子控制系统的故障诊断与排除的工作过程； 8. 诊断结果分析方法； 9. 服务绩效、质量管理相关知识
6	新能源汽车驱动电机及控制技术	1. 新能源汽车用驱动电机的分类、电机驱动系统的结构组成及关键技术，其发展现状及趋势分析； 2. 新能源汽车常用的四种驱动电机，即直流电动机、交流感应电动机、交流永磁电动机和开关磁阻电动机，机械结构、工作原理、性能特点及应用场合等几个方面，并介绍了驱动电机选型的相关依据与参数； 3. 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（直流斩波、整流和逆变），电路结构、工作原理及应用场合； 4. 功率电路的功率模块、滤波电容等重要器件模块，驱动电机及其控制器冷却系统的功能及设计特点，分析 IGBT 的损坏原因，总结驱动与保护电路的特点； 5. 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，控制系统结构组成、调试方式、机械特性及典型应用； 6. 四种新型电动机：双机械端口能量变换器、混合励磁电动机、多相电机和轮毂/轮边电机，在与传统交直流电动机对比的基础上，其结构、工作原理、特性
7	混合动力汽车构造与检修	1. 电器与控制部件检测与维修（1+X 融入）、空调与舒适部件检测与维修（1+X 融入）、混合动力汽车的结构与控制、混合动力汽车的结构， 2. 串联式、并联式、混联式耦合的特点， 3. 混合动力汽车的发动机与电动机动力耦合装置和辅助动力单元； 4. 插电式混合动力汽车（PHEV）的结构原理、电池组工作模式、混合动力汽车动力控制系统， 5. 整车能量管理系统、发动机控制、变频器与电机控制、离合器控制、制动控制、电池能量管理系统（BMS）等；典型混合动力汽车的结构， 6. 丰田普锐斯混合动力系统、本田思域(CIVIC)轿车混合动力系统、别克君越轿车混合动力系统略
8	汽车制造工艺	主要讲授汽车铸造材料的选择方法、铸造的规范工艺流程、铸造质量检测方法、汽车锻造材料的选择方法、锻造的规范工艺流程、锻造的质量检测方法、汽车典型零部件的锻造工

序号	专业核心课	主要教学内容
		艺、汽车冲压材料的选择方法、冲压的规范工艺流程、冲压质量检测方法、塑料加工的规范工艺流程和质量检测、汽车典型塑料的加工工艺、汽车机械加工的规范工艺流程和质量检测、汽车典型零部件的机械加工工艺、汽车热处理的规范工艺流程、热处理质量检测、汽车典型零部件的热处理工艺等。

4. 实践性教学环节

通过校内、校外实训基地，构建“企业岗位认知体验—课程单项技能训练—课程综合技能训练—专业综合技能实训—认识实习和岗位实习”能力递进的专业实践教学体系，职业能力培养贯穿教学全过程。使学生掌握从事专业领域实际工作的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能。在校内完成新能源汽车电器系统、新能源汽车底盘系统、动力电池系统及电源管理系统、新能源汽车驱动电机及控制系统、新能源汽车整车控制系统等的装调、性能测试及检修等理实一体模块化教学实训。在校外新能源车整车制造等企业进行岗位实习。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4号）要求。

5. 相关要求

（1）课程思政要求

在知识传授的同时，强调价值引领的作用。专业课程教学过程以专业技能知识为载体，加强思想政治教育，充分发挥课堂主渠道功能，努力发掘课程中立德树人的闪光点，与思想政治理论课形成协同效应。

（2）劳动教育要求

结合新能源汽车行业岗位的特点，引入全国劳动模范典型案例，增强学生职业荣誉感和责任感，提高学生职业劳动技能水平培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。

七、学时安排

三年制高职每学年教学时间 40 周，总学时数为 2876 学时，课内学时按每周 30 学时计算，岗位实习按每周 24 学时计算。每学时不少于 45 分钟。

总学分为 162 学分，学分的最小单位为 0.5 学分。其中，必修课 16 个课时为 1 学分计，选修课 16 个课时 0.5 学分计。实践、实习实训（设计）、军

训、入学和毕业教育等集中进行的教学环节，以1周为1学分计。每一门课程和各种实践性教学环节考核成绩合格方能取得相应学分。

“公共课程平台”学时占总学时的27.67%；“专业课程平台”学时占总学时的65.64%；“素质拓展课程平台”学时占总学时的6.66%，学生须在在各专业人才培养方案规定的学期内全部修完相应学分。

学生岗位实习6个月，在第六学期实施。

八、教学进程总体安排

1. 教学进程表

学期	教学周	第一学年		第二学年		第三学年			
		内容	时间	内容	时间	内容	时间		
上 学 期	1	入学教育	0.5周	课程教学	18周	机械加工操作工 岗位实践	4周		
	2	国防教育与军训	2周						
	3								
	4	课程教学	15.5周					装调工岗位实践	4周
	5								
	6								
	7					检验员岗位实践	4周		
	8								
	9								
	10					试验员岗位实践	4周		
	11								
	12								
	13					技能测试	2周		
	14								
	15								
	16								
	17	期末考试	2周			期末考试	2周	认识实习	2周
	18								
	19								
	20								
下 学 期	1	课程教学	18周	课程教学	18周	岗位实习	15周		
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16					毕业教育	0.5周		
	17								
	18					岗位实习	4.5周		
	19								
	20	期末考试	2周	期末考试	2周				

2. 课程设置及教学计划表

平台 课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式		
					理论	实践	一	二	三	四	五	六			
公 共 课 程	公 共 必 修 课	入学教育	0.5	0.5w			√							⊕	
		国防教育与军训 (含心理健康专题)	2	2w			√								⊕
		思想道德与法治	3	48	36	12	2	1							★
		毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论	2	32	24	8	2								★
		习近平新时代中国特色社会主义思想 概论	3	48	36	12		3							★
		形势与政策	1	32	24	8	讲座	讲座	讲座	讲座					★
		“四史”教育	1	16	12	4			讲座	讲座					
		大学生职业发展与就业指导	1	16	10	6				1					
		大学生创新创业指导	2	32	16	16			2						
		大学语文	2	32	22	10		2							★
		体育与健康	6	108	12	96	2	2		2					
		悦读	1	16	8	8	1								
		普通话训练与应用	1	16	8	8	1								
		英语	8	128	80	48	4	4							★
		劳动教育	0.5	16	16	0	讲座	讲座							⊕
		大学生心理健康	1	16	16	0	1								
		大学美育	2	32	16	16			2						
		军事理论(含国家安全教育)	2	32	32	0		2							
信息技术	1	16	8	8	1										

平台课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核方式	
					理论	实践	一	二	三	四	五	六		
公共选修课		高等数学	4	64	64	0	2	2						★
		毕业教育	0.5	0.5w								√		⊕
		职业核心素养	1	32	32	0			√					
		中华优秀传统文化	1	32	32	0		√						
		公共艺术	1	32	32	0	√							
	公共任意选修课：第一至第四学期期间修满 6 学分，建议第一、第二、第三学期每学期选修 2 学分。													
	小计（占总课时比例 27%）			53.5	796	536	260	16	16	4	3	0	0	
专业课程	专业基础课	电工技术	4	64	32	32	4							★
		机械制图	4	64	48	16	4							★
		计算机绘图	2	32	16	16		2						★
		电子技术	4	64	32	32		4						★
		汽车机械基础	4	64	60	4		4						★
	专业核心课	新能源汽车充电设施运行与维护技术	2	32	16	16		2						★
		汽车发动机构造与维修	4	64	32	32			4					★
		汽车电器设备构造与维修	4	64	32	32			4					★
		动力电池系统及电源管理技术	4	64	32	32			4					★
		纯电动汽车构造与检修	4	64	32	32			4					★
		新能源汽车驱动电机及控制技术	4	64	32	32				4				★
		混合动力汽车构造与检修	4	64	32	32				4				★
		汽车制造工艺	4	64	32	32				4				★
	专业实践课	汽车维护保养实训	1	24	0	24					1w			
		专业综合实训	1	24	0	24					1w			

平台 课程	课程性质		课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式	
						理论	实践	一	二	三	四	五	六		
			机械加工操作工岗位实践	4	96	0	96					4w			
			装调工岗位实践	4	96	0	96					4w			
			检验员岗位实践	4	96	0	96					4w			
			试验员岗位实践	4	96	0	96					4w			
			认识实习	2	48	0	48					2w			
			岗位实习	20	480	0	480						20w		
			专业实践劳动	0.5	0.5w	0	0.5w							⊕	
	专业 选修 课 (修满 5 学分)			新能源汽车概论	1	32	16	16	2						
				汽车底盘构造与维修	2	64	32	32			4				
				汽车检测与故障诊断技术	2	64	32	32				4			
				汽车电控系统构造与维修	2	64	32	32				4			
				自动变速器原理与检修	2	64	32	32				4			
				汽车金融服务	2	64	32	32				4			
		汽车电子商务	2	64	32	32				4					
小计 (占总课时比例 68%)				93.5	1888	508	1380	10	12	20	16				
素质 拓展 课程	素质拓展必 修课	社团活动、人文素质讲座、社会实践、体育实践、艺术实践、大学生创业特训营等		修满 2 学分				√	√	√	√	√	√	⊕	
		劳动实践		1	1w				√	√	√			⊕	
	素质 拓展 选修	专业	汽车维修企业管理	2	64	32	32			4					
		素质 拓展	汽车市场营销与策划	2	64	32	32				4				
		Solidworks	2	64	32	32				4					

平台 课程	课程性质		课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式
						理论	实践	一	二	三	四	五	六	
	课 选 修 课 (修 满 6 学 分)		新能源汽车安全用电操作与防护	2	64	32	32			4				
			新能源汽车“互联网+”营销实务	2	64	32	32				4			
			新能源汽车技术创新能力培育专项	2	64	32	32				4			
		跨 专 业 拓 展 选 修 课	园林植物保护、外贸基础-函电与单证、食用菌生产技术、计算机网络技术、化工安全技术、饮食营养与健康、学前儿童语言教育、电梯安全使用与管理、供应链管理等		修满6 学分				√	√	√			
	小计（占总课时比例 5%）			15	192	96	96	0	0	4	8			
总计			162	2876	1140	1736	26	28	28	27				

- 说明：1. ★表示考试，其余为考查；⊕表示课程实践在课外进行；w表示集中实践教学周；计学时的课程用数字表示各学期课内周学时数，不计学时的课程用√表示各学期课内周学时上课学期；
2. 体育与健康学时分为课堂教学 96 学时和校园健康跑步 12 学时，共计 108 学时；
3. 入学教育、国防教育与军训、毕业教育、专业劳动实践、素质拓展必修课（包含劳动实践）、跨专业拓展选修课只计学分，不计学时；
4. 以慕课形式开放的公共限定选修课职业素养、中华优秀传统文化、公共艺术采用网上选课、网上考核的形式；
5. 公共任意选修课（含线下选修课）采用网上选课的形式。其中线上课程只计学分，不计学时，线上考核；其中线下选修课，线下授课，记录学时和学分，线下考核。

3. 实践教学计划表

序号	实践教学项目	学期	周数	学时	主要内容、目标要求	教学地点
1	入学教育、军训	1	2.5	60	新生入学思想教育和专业认知； 军事技能训练	校内
2	汽车维护保养实训	4	1	24	熟悉、了解汽车二级维护项目， 掌握二级维护的操作步骤和方法； 掌握汽车常见故障的排除步骤和方法	校内
3	专业综合实训	4	1	24	掌握汽车 1+X 实训考核项目流程 及知识技术，掌握智能新能源汽车 常见故障的检测维修方法，完成 智能新能源汽车职业技能证书、 汽车运用与维修职业技能等级 证书等 1+X 相关证书的考核	校内
4	机械加工操作工岗位 实践	5	4	96	熟悉、掌握机械加工操作工岗位 实践的内容，具有专业基础知识和 创新能力	校外
5	装调工岗位实践	5	4	96	熟悉、掌握装调工岗位实践的 内容，具有专业基础知识和 创新能力	校外
6	检验员岗位实践	5	4	96	熟悉、掌握试验员岗位实践的 内容，具有分析问题、解决 问题的能力	校外
7	试验员岗位实践	5	4	96	熟悉、掌握试验员岗位实践的 内容，具有分析问题、解决 问题的能力	校外
8	认识实习	5	2	48	认知各岗位实践内容，并能完成 各岗位工作任务	校外
9	岗位实习	6	20	480	熟练掌握工作岗位的技能，掌握 岗位的需求，并完成岗位实习 报告等	校外
10	专业实践劳动	-	0.5	12	专业岗位劳动保护及 6S 规范 养成	校内
合计			43 周 1032 学时			

说明：1. 实践教学项目要将本专业的技能项目一一列出，明确项目名称、目标要求，合理安排教学时间，形成实践教学体系；

2. 项目要与职业标准对接、与岗位要求对接、与考证对接。

4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排

证书名称	等级	考核时间	对应专业核心课程	说明
智能新能源汽车职业技能证书	中级	第3、4学期	汽车发动机构造与维修、汽车电器构造与维修、汽车底盘构造与维修、汽车电控系统构造与维修、动力电池系统及电源管理技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、纯电动汽车构造与检修、混合动力汽车构造与检修	选考
汽车运用与维修职业技能等级证书	中级	第3、4学期	汽车电器构造与维修 汽车电控系统与维修 汽车发动机构造与维修 汽车底盘构造与维修	选考

说明：1.等级：初级、中级、高级；

2.备注：必考或选考

5. 岗位实习活动安排表

实习学期：第6学期

实习目标	<p>岗位实习是实践教学中的重要环节之一，目的是全面运用所学理论和专业知识，进行综合实践训练，进一步提高学生的专业技能，为毕业后从事专业工作打下基础。</p> <p>通过岗位实习，使学生进一步巩固课堂教学中所学到的知识，做到理论知识与生产实践有机结合，为就业做好准备；熟悉实习工厂中汽车检测与维修的整个过程，扩大知识面，进一步提高分析问题和实际动手的能力；在实习过程中，应结合实习报告课题进行调查研究，收集有关资料，为以后的撰写实习报告打下基础</p>				
实习安排	实习项目	学期	周数(学时)	实习内容	实习单位
	检验员实践	6	4	检验能力和职业素养	潍坊力神动力电池系统有限公司等
	机械加工操作工实践	6	4	机械加工操作与职业素养	潍坊力神动力电池系统有限公司等
	装配工实践	6	4	装配与职业素养	潍坊力神动力电池系统有限公司等
	试验员实践	6	4	试车与职业素养	潍坊力神动力电池系统有限公司等
教师要求	<p>校内指导教师基本要求： 校内指导教师应由具有一定专业实践经验的专业教师担任，应善于组织管理学生，并根据具体条件及时调整指导方法和实习内容，要定期采用先下线上等形式联系学生；定期深入实习单位检查、督促学生做好实习工作，及时了解实习中存在的问题，收集实习学生的意见和建议，总结毕业岗位实习的经验。</p> <p>企业指导教师基本要求： 企业指导教师应具有一线工作经验，专业能力强，工作认真负责；定期向校内指导教</p>				

	师反馈学生基本情况，督促学生做好实习工作。
学生要求	<p>学生素养要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，能够进行有效的人际沟通和协作，有较强的集体意识和团队合作精神。 2.崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有良好的汽车维修人员职业道德、职业素养和精益求精的工匠精神。 <p>实习过程要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学生在实习期间要做好各类报告、实习等各个环节的记录，完成周报提交习讯云。 2.岗位实习期间，至少每周与校内指导教师联系一次，及时汇报岗位实习情况（发信息、打电话、发邮件均可）。 3.实习结束后，学生应及时将岗位实习报告、和实习鉴定表等实习材料及时上交校内指导教师，并及时返校参加毕业考核。
实习考核	<ol style="list-style-type: none"> 1.企业鉴定考核 企业通过校外指导教师对学生在实习期间的表现做出客观、公正的评价，按照优、良、及格、不及格的等级进行评定。 2.校内指导教师考核 校内指导教师根据学生周报、实习材料以及学生在实习期间的表现进行评价。 3.实习成绩认定 实习成绩=企业鉴定考核（50%）+校内指导教师考核（50%）。

九、实施保障

1. 师资队伍

（1）队伍结构

要求：学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 85%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

条件：本专业教学队伍共有专任教师 8 人，企业兼职教师 4 人。其中，双师素质教师占专业教师比例为 100%；生师比低于 20:1，基本适应本专业教学和发展需要；教授 4 人，讲师 3，助教 1 人，工程师/技师 4 人，职称结构合理；平均年龄 45 岁，年龄梯队结构合理。

（2）专任教师

要求：具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有车辆工程、交通运输及相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

条件：本专业专任教师，均具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有动力工程、电子信息工程、机械设计制造及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的新能源汽车技术相关理论功底和实

践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于 6 个月的教育实践经历。

(3) 专业带头人

要求：原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车售后服务岗位新工艺、新技术、新材料的发展动态；

能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，组织开展教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

条件：山东省教学名师杜洪香教授执教 30 年，长期扎根教学一线，潜心科研和社会服务工作。先后发表专业论文 28 篇；主、参编教材 12 本；完成院级以上教科研课题 35 项；获发明专利 2 项，实用新型专业 2 项。能够较好地把握国内外汽车行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对汽车营销与服务专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

(4) 兼职教师

要求：原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车售后服务岗位新工艺、新技术、新材料的发展动态；能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，组织开展教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

条件：本专业有刘鹏举、杨公杰等兼职教师 4 人，均具备工程师/技师职称，均从新能源汽车制造与服务相关企业聘任，具备良好的思想政治素质和职业道德，具有扎实的新能源汽车技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有丰田 HV 技师等行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

2. 教学设施

(1) 基本教学设施

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

(2) 实训（实验）教学设施

校内实训（实验）教学设施

序号	实训室名称	主要设备	数量	满足模块
1	发动机机械一体化教室	发动机工作原理结构APP教学系统	4	【汽车动力与驱动系统综合分析技术模块】
		发动机拆装四维一体APP教学系统	4	
		发动机零部件解剖模型一体化APP教学系统	1	
		科鲁兹发动机拆装实训台	8	
		发动机仿真教学软件	1	
		发动机检测与维修课程资源	1	
		配套考核系统	1	
		多媒体视听系统	1	
		实训环境辅助系统	1	
2	汽车底盘机械一体化教室	ABS/EBD检测诊断四维一体APP教学系统	4	【汽车动力与驱动系统综合分析技术模块】 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术模块】 【新能源汽车悬挂转向制动安全技术】
		自动变速器检测诊断四维一体APP教学系统	4	
		自动变速器拆装四维一体化教学系统	4	
		电控助力转向APP教学系统	1	
		自动变速器工作原理APP一体化教学系统	4	
		整车解剖教学平台	1	
		大众手动/自动变速器	16	
		大众系列手动变速器仿真教学软件	1	
		减速器总成实训台		
		部件拆装与检修视频等资源	1	
		帕萨特转向系统试验台		
		大众系列悬架和动力转向仿真教学软件	1	
		多媒体视听系统	1	
拆装检修专用工具	8			
3	发动机电控一体化教室	发动机电控原理四维一体模块化APP教学系统	4	【汽车电子电气与空调舒适系统技术模块】
		发动机检测诊断四维一体APP教学系统	4	
		发动机电控系统实验台	8	
		多媒体视听系统	1	
		实训环境辅助系统	6	
4	车身电气一体化教室	车身照明四维一体APP教学系统	4	【汽车转向悬挂与制动安全系统技术模块】 【汽车电子电气与空调舒适系
		舒适系统四维一体APP教学系统	4	
		自动空调四维一体APP教学系统	8	

		自动空调零部件解剖模型一体化APP 教学系统	4	【统技术模块】 【新能源汽车电子电气空调舒适技术】
		电动座椅综合实训平台	2	
		安全气囊综合实训平台	2	
		车身线束解剖实训车	1	
		多媒体视听系统	1	
		空调制冷剂充注仪	2	
		实训环境辅助系统	4	
5	汽车电控一体化教室	迈腾 B8 整车剖视实验台	1	【汽车电子电气与空调舒适系统技术模块】 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术模块】
		发动机等模块交互式平台	10	
		学生测试终端	50	
		随堂考核答题器	50	
		网络版课程（资源库）	1	
6	汽车诊断一体化教室	迈腾 B8 整车剖视实验台	1	【汽车电子电气与空调舒适系统技术模块】 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术模块】
		发动机等交互式平台	10	
		学生测试终端	50	
		随堂考核答题器	50	
		网络版课程（资源库）	1	
7	新能源汽车实训室（含纯电动一体化教室、混动一体化教室、新能源整车实训区）	新能源汽车	5	【新能源汽车动力驱动电机电池技】 【新能源汽车网关控制娱乐系统技术】
		混合动力系统解剖运行台	4	
		混合动力系统理实一体化仿真示教板	4	
		北汽新能源整车剖视试验台	1	
		整车交互平台	6	
		学生测试终端	40	
		随堂考核答题终端	40	
		电动汽车数字绝缘表	6	
		电动汽车示波器	6	
新能源实训安全包	6			
8	汽车电工电子实验室	交互式汽车电路实训系统	10	【汽车电子电气与空调舒适系统技术模块】
		汽车电器、传感器、执行器电路实验板	58	
		速腾灯光系统实训台	2	
		速腾舒适系统实训台	2	
9	整车实训区	大众迈腾/捷达教学用车	8	【汽车动力与驱动系统综合分析技术模块】 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术模块】 【汽车电子电气与空调舒适系统技术模块】 【新能源汽车悬挂转向制动安全技术】
		别克威朗教学用车	4	
		丰田教学用车	6	
		博世 740 综合诊断仪	2	
		博世汽车故障诊断仪	10	
		博世四合一检测线	1	
		博世四轮定位仪	3	
		汽车电器系统检测仪	4	
		空调诊断仪	2	

		制冷剂纯度鉴别仪	2	
		空调清洗机	4	
		扒胎机	3	
		轮胎平衡仪器	3	
		汽保设备	8	
		实训环境辅助系统	1	
10	汽车钣喷实训区	实训用车	2	【汽车车身钣金修护与车架调校技术】 【汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术】
		烤漆房	1	
		气体保护焊机	4	
		多功能点焊机	4	
		外形修复机	4	
		等离子切割机	1	
		车身电子测量系统	1	
		钣金快修系统	1	
		点型快速焊拉枪	4	
		二维轴距测量系统	1	
		钣金维修工具	2	
		费斯托无尘干磨系统	4	
		电脑调漆仪	1	
		底漆喷枪	4	
		色漆喷枪	4	
		面漆喷枪	4	
		喷枪油水分离器	4	
		喷枪清洗机	2	
		调漆工作台	4	
		多角度喷漆架	4	
		光泽度仪	2	
		漆膜测厚仪	2	
		漆膜硬度计	2	
		多用途干膜检测仪	2	
		反射率测定仪	2	
		标准光源	2	
		烤箱	2	
		漆膜冲击器	2	
		漆膜弯曲实验仪	2	
		油漆振荡器	2	
气动焊点钻削机	3			
短波红外线烤灯	4			
电子称	4			
遮蔽纸架	2			
喷漆专用防静电气管	4			
打磨工作台	4			
脸部应急冲洗盆	2			

		溶剂回收机	2	
		基本型喷漆柜	2	
		工业级单动打磨机	4	
		抛光美容车	4	
		喷涂维修工具	2	
		配套工量具	1	
11	汽车营销实训室	汽车商务实训软件	1	【汽车营销评估与金融保险服务技术模块】
		汽车整车销售实训软件	1	
		汽车二手车评估与鉴定仿真软件	1	
		汽车配件管理实训软件		
		迈腾教学用车	2	
		别克威朗教学用车	2	
		北汽纯电动教学用车	2	
		比亚迪混动教学用车	2	

(3) 校外实习基地条件

具有稳定的校外实习基地，能提供新能源汽车的制造、质量检测、维护保养、诊断维修、整车销售等相关实习岗位，能涵盖当前新能源汽车产业发展的主流技术，可接纳我校所有的学生实习，并配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

(4) 信息化教学设施

具有稳定的校外实习基地，能提供新能源汽车的制造、质量检测、维护保养、诊断维修、整车销售等相关实习岗位，能涵盖当前新能源汽车产业发展的主流技术，可接纳我校所有的学生实习，并配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

3. 教学资源

(1) 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

(2) 图书文献配备

图书文献配备满足新能源汽车技术专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，生均教育类纸质图书超过 80 册，师生查询、借阅方便。

专业类图书文献主要包括：有关新能源汽车技术、汽车智能技术等文献。

(3) 数字教学资源配置

2018年，我院与浙江工业职业技术学院共建国家级教学资源库，建设、配备与本专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学，学院引导鼓励教师开发并积极利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

4. 教学方法

按照“以职业活动的工作任务为依据，以项目与任务作为能力训练的载体，以‘教、学、做一体化’为训练模式，用任务达成度来考核技能掌握程度”的基本思路，紧紧围绕完成工作任务的需要来选择课程内容，变知识学科本位为职业能力本位，从“项目与职业能力”分析出发，设定职业能力培养目标；变书本知识的传授为岗位能力的培养，以“工作项目”为主线，创设工作情境，结合职业技能证书考证，培养学生的实践能力。

教师实施教学应依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持做中学的指导理念。

5. 教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如实训操作过程考核、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

6. 质量管理

(1) 建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 教研室利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

(1) 按照新能源汽车技术专业人才培养方案修满 162 学分；

(2) 达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，应参加普通话水平测试并获得相应的普通话等级证书，应选考 1+X 智能新能源汽车技术等证书；

(3) 品行端正，在校期间无违法或严重违纪行为。

附件：

1. 公共选修课一览表
2. 潍坊职业学院公共课程标准
3. 潍坊职业学院新能源汽车技术专业课程标准
4. 新能源汽车技术专业调研分析报告
5. 新能源汽车技术专业人才培养方案变更审批表
6. 潍坊职业学院汽车工程学院学院学分制评价标准
7. 潍坊职业学院人才培养方案审核意见表