

附件 2:



山西水利职业技术学院  
SHANXI CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

# 2024 级新能源汽车检与 维修技术专业人才培养方案

系部名称: 交通工程系

专业名称: 新能源汽车检测与维修技术

专业代码: 500212

适用年级: 2024 级

制订时间: 2024 年 7 月

# 目 录

前 言 .....	1
<b>2024 级新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案 .....</b>	<b>- 1 -</b>
一、专业名称及代码 .....	- 1 -
二、入学要求 .....	- 1 -
三、修业年限 .....	- 1 -
四、职业面向 .....	- 1 -
五、培养目标与培养规格 .....	- 2 -
(一) 培养目标 .....	- 2 -
(二) 培养规格 .....	- 2 -
1. 素质 .....	- 2 -
2. 知识 .....	- 3 -
3. 能力 .....	- 3 -
六、课程设置及要求 .....	- 3 -
(一) 课程体系框图 .....	- 4 -
(二) 课程设置 .....	- 6 -
七、教学进程总体安排 .....	- 28 -
(一) 教学时间分配表 .....	- 28 -
(二) 教学进程安排表 .....	- 29 -
(三) 课程结构分析表 .....	- 32 -
八、实施保障 .....	- 34 -
(一) 师资队伍 .....	- 34 -
(二) 教学设施 .....	- 35 -
(三) 教学资源 .....	- 37 -
(四) 教学方法 .....	- 38 -
(五) 学习评价 .....	- 39 -
(六) 质量管理 .....	- 41 -
九、毕业要求 .....	- 41 -
(一) 学分要求 .....	- 41 -
(二) 体制要求 .....	- 41 -
(三) 职业资格证书要求 (可选) .....	- 42 -
十、附录 .....	- 42 -
(一) 编制人员构成 .....	- 42 -

(二) 变更审批表.....	- 43 -
(三) 专业人才培养方案审批表.....	- 44 -
(四) 专业论证表.....	- 45 -
(五) 技术技能素养清单.....	- 46 -
(六) 新能源汽车检测与维修技术专业工作过程与职业能力分析.....	- 47 -

## 前 言

本次修订依据《国家职业教育改革实施方案》等职业教育政策文件，根据《关于制订 2024 级专业人才培养方案的通知》（院教函〔2024〕60 号），遵照文件中专业人才培养方案制订指导性意见，结合专业调研报告及专业建设情况，完善了新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案。并对修订原因进行了记录，详细记录如下：

修订时间	修订年级及专业	修订记录
2021 年 8 月	2021 级新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 根据《关于填报职业教育提质培优行动计划重点任务的通知》文件精神，将劳动教育列入公共基础课必修课中。</li><li>2. 根据职业教育专业目录（2021 年）文件精神，修改了专业代码和课程编号。</li><li>3. 根据国家教材委员会关于印发《习近平新时代中国特色社会主义思想进课程教材指南》的通知（国教材〔2021〕2 号），将“习近平新时代中国特色社会主义思想”融入到公共基础课的“形势与政策”课程中。</li><li>4. 根据《教育部办公厅关于在思政课中加强以党史教育为重点的“四史”教育的通知》（教社科厅函〔2021〕8 号）的文件精神，将“党史”列入到公共基础课限定选修课中。</li><li>5. 根据《共青团中央 教育部关于印发〈关于在高校实施共青团“第二课堂成绩单”制度的意见〉的通知》（中青联发〔2018〕5 号）文件精神，人才培养方案中加入了第二课堂活动内容。</li><li>6. 根据暑期企业调研，将专业课程中新增《汽车钣金喷漆》《汽车美容》等课程。</li></ol>
2022 年 8 月	2022 级新能源汽	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 根据中宣部、教育部下发《关于在高校思想政治理论课中进一步加强习近平新时代中国特色社会主义思想教育</li></ol>

修订时间	修订年级及专业	修订记录
	车检测与维修技术专业人才培养方案	<p>教学工作的通知》（教社科〔2022〕2号），将“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”（3学分），列入公共基础课必修课中。</p> <p>2. 调整《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》放在第3学期开设，学分由原先的4调整为2，课时相应缩减为32。</p> <p>3. 取消一门思政选修课《中国近现代史纲要》。</p> <p>4. 两门思政课更名：将《思想道德修养与法律基础》课程更名为《思想道德与法治》；《马克思主义基本原理概论》课程更名为《马克思主义基本原理》。</p> <p>5. 修改《党史》为《四史教育》，列入到公共基础选修课限定选修课中。</p> <p>6. 调整《汽车钣金与喷漆》和《汽车美容》课程教学模式为企业一线实践教学，调整实践课程体系，取消新能源汽车构造认知环节。</p>
2023年8月	2023级新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案	<p>1. 将《四史教育》调整到公共基础选修课任意选修课必选项目中（四选一）。</p> <p>2. 依据《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，调整三门思政课的理论 and 实践课时分配（总课时不变）：“思想道德与法治”、“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”、“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”。</p> <p>3. 通过调研，将专业拓展课程《汽车概论》课时调整为32课时。</p> <p>4. 校内实训室变更。</p>
2024年7月	2024级新能源汽车检测与维修技术专业人才培养	<p>1. 深入贯彻学院发展规划，提升全院学生基本水利素养，将《中国水利概论》列入公共基础课必修课中；</p> <p>2. 增加了《专业人才培养方案审批表》；</p>

修订时间	修订年级及专业	修订记录
	方案	3. 增加了《专业论证表》； 4. 增加了教学系部党政联席会议、院长办公会议及党委会议审议环节。

2024年8月制订



# 2024 级新能源汽车检测与维修技术

## 专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车检测与维修技术

专业代码：500212

### 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

基本修业年限为两年，实行弹性学制 2-4 年。

### 四、职业面向

新能源汽车检测与维修技术专业面向新能源汽车生产制造、销售及售后服务和管理企事业单位，培养新能源汽车及零部件生产制造、销售、维修、检测、管理等岗位人才，其职业发展方向为新能源汽车生产制造、销售及售后服务技术员等，还可以报考本科院校的机械大类专业继续深造。新能源汽车检测与维修技术专业职业面向见表 1。

表 1 新能源汽车检测与维修技术专业职业面向

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	职业资格 证书	社会认可度高的 行业企业标准
交通运输 大类	道路运输 类 (5002)	交通运输 制造业	汽车制造 (372)	新能源汽 车制造、维	车联网集成 应用职业技	汽车维修工 (中 级、高级)、低压



(50)		(37) 机动车维 修业 (11)		修工、技术 培训、维修 业务接待、 车联网集 成设备组 装	能证书 低压电工证 汽车维修工	电工证、新能源汽 车维修工（中级、 高级）
------	--	----------------------------	--	--	-----------------------	-----------------------------

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和良好的人文素养、职业道德和创新意识等知识，具备较强的新能源汽车检测、维护、保养技能和可持续发展等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事新能源汽车生产装配与调试、汽车销售、性能检测与维护、故障诊断与排除及技术管理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，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、工匠精神和创新思维；

(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一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；



- (6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；
- (7) 具有较强的安全意识、法律意识、质量意识及成本意识；
- (8) 具有汽车生产制作、销售及维修企业 6S 管理的服务意识；
- (9) 具备吃苦耐劳、职业情怀、努力拼搏、乐于专研的工匠精神。

## 2. 知识

- (1) 掌握汽车、交通学科的基础理论知识、技术基础知识和专业知识；
- (2) 掌握 WINDOWS 操作系统使用方法及计算机基础知识；
- (3) 会阅读和分析新能源汽车电路图，并能拆画部分主要电路；
- (4) 掌握新能源汽车构造、汽车电器设备等基础知识；
- (5) 掌握新能源汽车检测诊断、维修保养、技术运用管理、营销及服务的基本操作技能；
- (6) 掌握新能源汽车维修常用工、量具、仪器设备正确操作与数据分析；
- (7) 熟练掌握新能源汽车外观内饰、常见零部件拆装技术；
- (8) 熟悉汽车及汽车交通运输业的有关方针政策和法规；
- (9) 掌握智能网联及车联网集成应用基础知识；
- (10) 熟悉新能源汽车维修企业的生产过程、汽车维修的质量标准和安全要求等知识；

## 3. 能力

- (1) 具备基本的计算机操作能力，文字、表格、图像的处理能力；
- (2) 具有简单机械识图与绘图能力；
- (3) 具备专业必须的机械、电工电子、电力电子等技术应用能力；
- (4) 掌握新能源汽车构造原理和维修诊断知识与技能；
- (5) 具备新能源汽车使用与维护的能力；
- (6) 具有从事新能源汽车检测诊断、维修保养、运输、管理和技术保障的工作能力；
- (7) 具有新能源汽车服务企业经济运作、经营管理的能力；



- (8) 具有新能源汽车营销服务的能力；
- (9) 掌握新能源汽车电力电子技术、驱动电机、动力电池维护等专项技能；
- (10) 具备收集、查阅汽车技术资料和记录、整理已完成工作的能力；
- (11) 考取车联网集成应用职业技能中级证书，并具备车联网集成应用设备的安装与调试能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系、专业技能课程体系和实践课程体系。如图 1 所示。

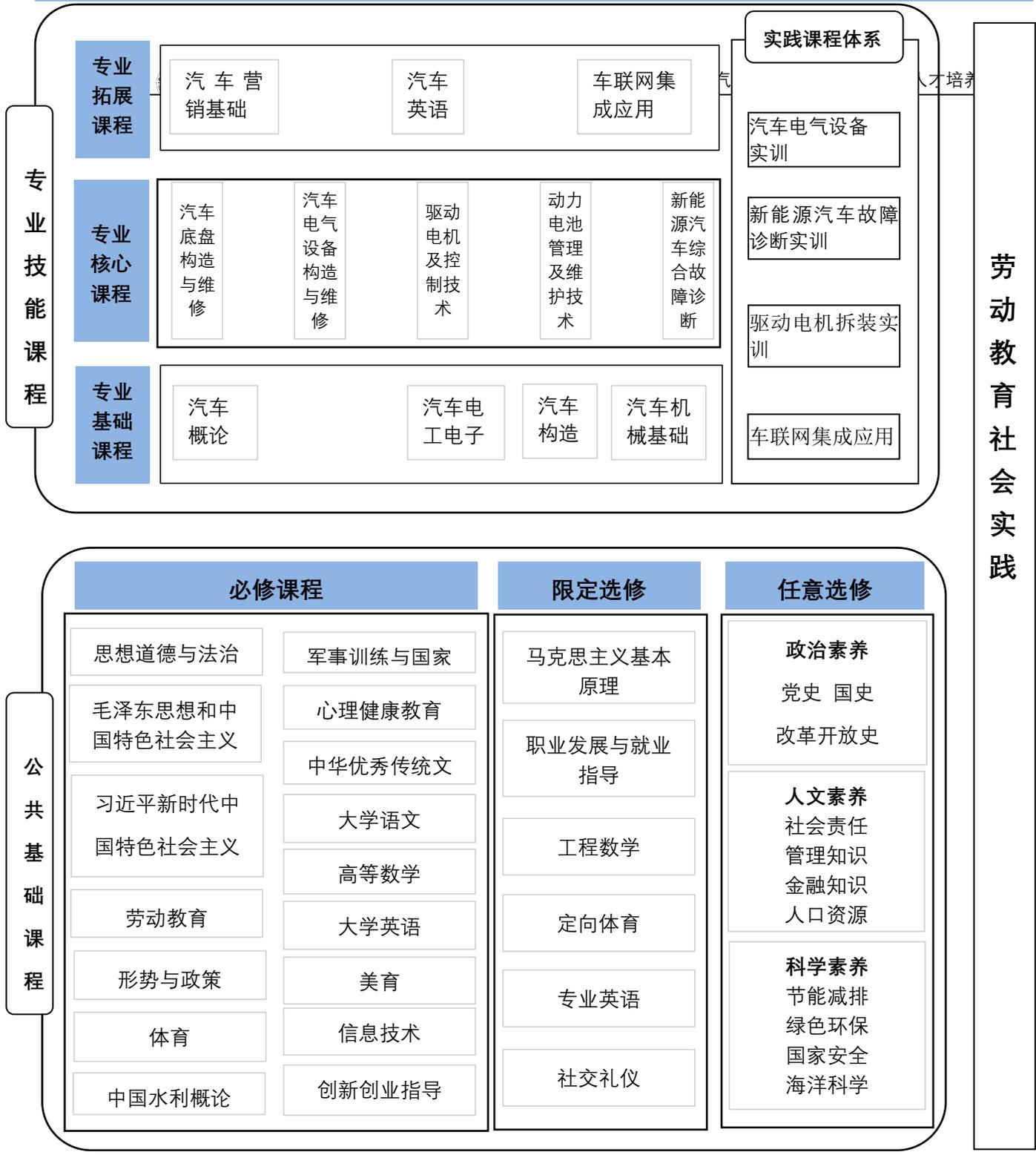


图 1 新能源汽车检测与维修技术专业课程结构体系图

## （二）课程设置

### 1. 公共基础课程（根据思政部和基础部提供的课程为准，此为样表）

包括公共基础课程和公共选修课。根据党和国家相关文件规定，以及本校办学特色，本专业开设的公共基础课程主要有思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、马克思主义基本原理、四史教育、体育与健康、军事训练与国际安全、心理健康教育、中华优秀传统文化、大学语文、高等数学、大学英语、美育、信息技术、创新创业就业指导、中国水利概论等，见表 2。

表 2 新能源汽车检测与维修技术专业公共基础课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
1	思想道德与法治	48	3	<p><b>课程目标：</b> 了解自己所处的人生阶段、历史方位和时代任务，系统掌握马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观，能够关切现实，关心社会，领悟人生真谛，把握人生方向，坚定理想信念，追求远大理想，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，遵守道德规范，具备社会主义法治思维，在日常生活中能够从法律的角度思考、分析、解决问题，自觉尊法学法守法用法。加深对中国特色社会主义道路的理解与认同，成为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p><b>主要内容：</b> 马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育。主要包括：树立正确的人生观，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观，遵守道德规范、锤炼道德品格，学习法治思想、提升法治素养。</p> <p><b>教学要求：</b> 采用案例教学法、情境教学法、探究法、讨论法、现场教学法等教学方法， 依托国家职业教育智慧</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				教育平台、虚拟仿真实训基地、省级思政教育工作室、省级红色教育基地、思政课及党史学习教育专题数据库、学习强国、铸魂育人项目教学资源等，利用学习通、VR 技术等现代化教学手段进行教学。通过过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	<p><b>课程目标：</b>了解马克思主义中国化时代化的历史进程和理论成果；了解毛泽东思想的形成和发展以及主要内容，理解毛泽东思想活的灵魂，认识毛泽东思想的历史地位；掌握毛泽东思想主要理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵和历史地位；掌握中国特色社会主义理论体系产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。</p> <p><b>主要内容：</b>马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义改造理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果；中国特色社会主义理论体系的形成发展；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观。</p> <p><b>教学要求：</b>每学期按时完成课时，包括理论课和实践课，课堂教学以专题形式开展。课程评价注重考核学习效果。平时考核占 70%，期末考核占 30%。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	48	3	<p><b>课程目标：</b>能够全面认识当前我国取得的巨大成就，明确我国当前所处的历史方位；具备收集、整理、分析资料的能力，具有较强的语言表达能力和团队协作能力；能够准确判断、把握经济发展大势，具备分析经济社会发展的理性思维能力，并能以所学专业特长，服务高质量发展；能够理解我国发展的动力系统，并具备系统思维和辩证思维；具备对网络空间和意识形态领域的鉴别能力和国家安全敏锐性；具有批判思维和创新思维，赋能新质生产力，</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
	主义思想概论			<p>增进可持续发展能力；具有较强的思辨能力和理论联系实际的能力，具备就业能力；能在生活中正确运用法律，也能够鉴别符合我国国情的法治之路；能够在日常生活中自觉践行“绿水青山就是金山银山”的生态理念，爱护自然、保护环境；能够服从国家为巩固国防和强大人民军队所做的安排；具备安全敏感性和鉴别力，能够防范化解重大风险。</p> <p><b>主要内容：</b>了解习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景和重大意义；掌握中国特色社会主义新时代和中华民族伟大复兴中国梦的科学内涵；掌握中国式现代化的中国特色、本质要求和重大原则；理解党的全面领导制度、人民为中心理论和全面深化改革开放理论；掌握新发展理念、新发展格局、新发展阶段的内涵，深刻理解高质量发展和新质生产力；了解全过程人民民主的内涵，理解走中国特色社会主义政治发展道路的逻辑必然性；理解文化自信对提高文化软实力和建设社会主义文化强国的重要性；从教育、就业、收入社会保障、健康中国、社会治理格局等方面把握社会建设的具体内容；理解生态文明建设的内涵和现实意义，明确建设美丽中国的主要任务；深入理解社会主义现代化建设的教育、科技和人才战略；了解习近平法治思想的主要内容，理解全面依法治国的重大意义，明确中国特色社会主义法治道路的核心要义、基本原则，以及中国特色社会主义法治体系的主要内容和法治中国建设的主要任务；掌握“国家安全观”的基本定义和内涵，认识“国家安全”的重要性；理解巩固国防和强大人民军队的重要意义和主要举措；掌握“一国两制”的基本理论和重要意义，了解新时代党解决台湾问题的总体方略；认识当今世界局势，了解中国特色大国外交的原则和布局，理解推动构建人类命运共同体的丰富内涵和实践成果；掌握全面从严治党的必然性和重要意义。</p> <p><b>教学要求：</b>（1）<b>方法策略。</b>采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				<p>依托国家职业教育智慧教育平台、国家示范性虚拟仿真实训基地、省级红色教育基地、省级思政教育工作室、思政课及党史学习教育专题数据库、学习强国、铸魂育人项目教学资源等，利用学习通、VR技术等现代化教学手段进行教学。<b>(2) 考试评价。</b>通过过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%。</p>
4	形势与政策	32	1	<p><b>课程目标：</b>理解习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的理论创新成果意义，深刻领会十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战；正确认识当前国内外形势，培养掌握正确分析形势和把握政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力；不断提升政治素养，强化社会责任感和国家大局观，坚定中国特色社会主义信心信念，成为有理想、有本领、有担当的新时代合格大学生。</p> <p><b>主要内容：</b>每学期内容都覆盖四类专题：全面从严治党形势与政策专题，重点讲授党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效；我国经济社会发展形势与政策专题，重点讲授党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；港澳台工作形势与政策专题，重点讲授坚持“一国两制”，推进祖国统一的新进展新局面；国际形势与政策专题，重点讲授中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。</p> <p><b>教学要求：</b>每学期 8 学时（4 个专题），上 4 个学期，保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。课程评价注重考核学习效果，平时考核占 70%，期末考核占 30%。特别说明：本课程每学期依次为“形势与政策 1”“形势与政策 2”“形势与政策 3”“形势与政策 4”。各学期均进行考核。</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
5	马克思主义基本原理	16	1	<p><b>课程目标：</b>知晓什么是马克思主义，理解为什么要坚持马克思主义，系统掌握马克思主义的世界观和方法论，掌握马克思主义的基本立场、基本观点和基本方法。能够运用马克思主义基本立场、观点、方法分析和解决问题，会用科学的思维方法认识和处理各种问题，具备明辨是非的能力。确立马克思主义信仰，树立共产主义远大理想，坚定中国特色社会主义共同理想，树立科学的世界观、人生观和价值观，积极投身中国特色社会主义的建设实践。</p> <p><b>主要内容：</b>马克思主义的创立和发展、世界的物质性及发展规律、实践与认识及其发展规律、人类社会及其发展规律、资本主义的本质及规律、资本主义的发展及其趋势、社会主义的发展及其规律、共产主义崇高理想及其最终实现。</p> <p><b>教学要求：</b>采用讲授法、讨论法、探究法、合作学习法、自主学习法、游戏教学法等教学方法，利用学习通、VR技术等现代化教学手段进行教学。依托国家职业教育智慧教育平台、学习强国等教学资源，通过过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。</p>
6	体育与健康	108	6	<p><b>课程目标：</b>（1）<b>锻炼能力：</b>具有自觉维护身心健康的意识及相应的行为；掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法；能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案，实施科学安全的体育锻炼；具有2~3项运动爱好和1项运动专长，能满足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需要。（2）<b>健康习惯：</b>掌握卫生、营养、作息、心理健康，以及防病的基本原理和知识；具有维护身心健康的清晰意识；有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯，自觉预防各种疾病，拒绝或消除不良嗜好；具有明确的避险意识与行为，注重运动安全，具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力；具有每周主动进行3次以上中等强度体育锻炼的良好行为。（3）<b>体育精神：</b>了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用；具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态；具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范；具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工</p>

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				<p>协作、尊重他人和责任担当等品行风范。(4) <b>职业适应</b>: 知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法; 具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静态力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应; 具备坚韧乐观、理性平和的心态, 能够自我调节、管控情绪; 具备正确的职业理想、劳动观念, 能够主动将个人融入集体之中, 能够正确地看待问题与挑战, 能够适应职业需求和经济社会发展趋势。</p> <p><b>主要内容</b>: (1) <b>基本模块</b>: 体育与健康基本知识; 基础体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的方法、锻炼计划制订的步骤与方法; 职业体能和职业心理、社会适应训练; 体育课程思政专题; 《国家学生体质健康标准》测试。(2) <b>拓展模块</b>: 太极拳、游泳、篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操和体育舞蹈。</p> <p><b>教学要求</b>: 建立激发学生参与体育活动的教学模式, 熟练掌握教学内容; 设计和组织教学过程, 贯穿立德树人教育理念, 全面提高学生素质。考核: 运动技能 40%+身体素质 30%+平时考勤 20%+理论 10%。</p>
7	军事训练与国家安全	32	2	<p><b>课程目标</b>: 帮助大学生掌握基本军事理论与军事技能, 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识, 强化爱国主义、集体主义观念, 加强组织纪律性, 促进大学生综合素质的提高, 为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打下坚实的基础。</p> <p><b>主要内容</b>: 中国国防、军事思想、战略环境和我国的军事战略、军事高技术和信息化战争等六部分</p> <p><b>教学要求</b>: 采用混合式教学模式教学, 考核分平时考核和期末考核两个环节, 平时考核安排课内实践活动、日常作业和探究性学习任务占 70%, 期末考核占 30%</p>
8	心理健康教育	32	2	<p><b>课程目标</b>: 引导学生学会认识自我和悦纳自我, 掌握环境适应能力和情绪调节能力, 学会科学学习, 树立自助、求助意识, 学会理性面对困难和挫折, 拥有建立良好人际关系的能力, 增强心理健康素质。培育学生热爱生活、珍</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				<p>视生命、自尊自信、理性平和、乐观向上的心理品质和不懈奋斗、荣辱不惊、百折不挠的意志品质，促进学生思想道德素质、科学文化素质和身心健康素质协调发展，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p><b>主要内容：</b>初识心理健康、认识自我、情绪调节及压力应对、学会学习、人际交往、恋爱及性心理、人格与心理健康和生涯规划。</p> <p><b>教学要求：</b>以积极心理学、行为主义心理学、绘画心理学学理基础为主，分层分类开展心理健康教学，关注学生个体差异，帮助学生掌握心理健康知识和技能，采用行为训练、情境教学、团体辅导等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，线上线下混合式教学模式教学。注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%。</p>
9	中华优秀传统文化	32	2	<p><b>课程目标：</b>深入领会山西传统文化的主要精神、理解传承山西传统文化的优秀要素，让学生从文化认同到文化自信，培养学生创新能力，养成孝敬父母、礼貌待人、明礼诚信的良好行为习惯和热爱家乡、热爱祖国、热爱党的高尚道德品质。</p> <p><b>主要内容：</b>根祖文化；晋商文化；忠义文化；德孝文化；革命文化；家风家训文化；水文化</p> <p><b>教学要求：</b>充分考虑教育对象综合素质的全面提升，结合地方文化特色，优化教学内容；采取多种教学形式，开发丰富学习资源，给学生提供更多的实践机会。过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。</p>
10	大学语文	64	4	<p><b>课程目标：</b>进一步提高学生听说读写的语文能力，潜移默化地提高学生在自我意识、理想信念、责任感、心理素质、职业道德、社交能力、鉴赏能力、审美能力、创新能力、想象能力等方面的修养，有意识的培养学生的人文情怀，拓宽观察世界的视野，提升认识世界的深度。</p> <p><b>主要内容：</b>以“人”为中心的古今中外励志名篇鉴赏；普通话训练；口语表达训练；常用文书写作训练。</p> <p><b>教学要求：</b>围绕语文课的主要功能，完成夯实学生语文基础，培养语文能力，提高学生人文素养的课程任务；</p>

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				兼顾实用性、工具性、职业性，为学生职业、专业服务。考核：形成性评价 40%+终结性评价 60%。
11	高等数学	64	4	<p><b>课程目标：</b>掌握微积分的基本概念、理论及运算；初步了解极限思想、微分思想和积分思想；提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模能力；会应用数学软件解决数学问题；会建立合理的数学模型解决相关专业问题，逐步形成应用数学解决实际问题的能力，培养勇于探索的科学精神和精益求精的工匠精神。</p> <p><b>主要内容：</b>函数极限的概念与运算，连续性的概念及其判断；导数、微分的概念、运算及其应用；定积分与不定积分的概念、运算及其应用；MATLAB 软件功能及应用。</p> <p><b>教学要求：</b>突出理论应用形态的教学，强化数学的思想和方法，注重数学应用能力的培养和数学素养的提高。过程性考核占 50%，期末终结性考核占 50%。</p>
12	大学英语	128	8	<p><b>课程目标：</b>培养学生英语日常交流能力，树立正确的世界观、人生观和价值观，具备较强的阅读能力和基本的听、说、读、写、译能力，学会用英语讲中国故事，提升文化自信。</p> <p><b>主要内容：</b>基础词汇的使用；基本的语法规则；日常交际听说练习；中等难度英文资料阅读及常见应用文等书写；中西方文化差异；用英语讲述中国故事。</p> <p><b>教学要求：</b>坚持“实用为主，够用为度”的原则，以口语教学为立足点，采用情景教学、角色扮演等模式，注重过程考核，渗透思政教育。过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。</p>
13	美育	36	2	<p><b>课程目标：</b>通过本课程的学习，大学生了解了艺术的史论知识、艺术实践的方法，丰富和升华学生的艺术体验；提升大学生感受美、创造美、鉴赏美的能力，培养健康的审美情趣，促进学生全面发展，为大学生今后工作所必须具备的职业道德、职业理想、创新意识、审美意识、工匠精神、团队协作、等优秀综合培养，奠定了良好的基础。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程内容分为美学和艺术史论、艺术鉴赏与评论、艺术体验与实践。内容包括：美学、文学、美</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				<p>术、音乐、舞蹈、影视、戏剧、戏曲等学科。</p> <p><b>教学要求：</b>采用史论讲解、学科讲解与实践、艺术作品赏析、艺术活动实践等教学方法，依托国家职业教育智慧教育平台、中国大学慕课、利用学习通、VR技术等现代化教学手段进行艺术体验教学。通过艺术过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。同时引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动，感受自然美、社会美与艺术美的统一。</p>
14	社交礼仪	32	2	<p><b>课程目标：</b>在情景化实训中掌握社会交往中的各种礼仪规范知识，在日常实践中培养良好的行为规范、养成良好的礼仪习惯；塑造学生优美的形象气质、得体的言行举止；提高学生适应社会交际的综合能力，增强学生的可持续发展能力。</p> <p><b>主要内容：</b>私人礼仪；公共礼仪；应酬礼仪；交往礼仪。</p> <p><b>教学要求：</b>以学生为中心，理实一体化教学，以练促学，把礼仪训练情景化、角色化、细节化、系统化，让学生感受到礼仪对个人和单位团体的巨大形象价值。以课堂即时效果为主的过程考核占 30%、以小组训练为主的项目考核占 40%、综合考核占 30%。</p>
15	信息技术	64	4	<p><b>课程目标：</b>帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础</p> <p><b>主要内容：</b>文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				<p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法,通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤(20%)+过程考核(30%)+期末考核(50%)</p>
16	创新创业就业指导	16	1	<p><b>课程目标:</b> 使学生了解一个微小型企业的创办全过程,理解创办小型企业的十个步骤,掌握创办小型企业的方法与手段,学完后能够创办和维持一个可盈利的小企业。</p> <p><b>主要内容:</b> 指导学生如何创办企业;如何找到一个好企业的想法;评估你的市场;组建你的创业团队;选择你的企业法律形态;预测你的启动资金;制订利润计划;编制创业计划书;开办企业。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式,采用案例分析、小组讨论分享、角色演习、视频演艺,游戏实操等多种形式的教学方法让学生真正参与到创业活动中。考核通过日常出勤、小组成果汇报、模拟企业经营业绩、演讲、创业计划书及笔试考核(过程考核 50%+笔试 50%)</p>
17	中国水利概论	32	2	<p><b>课程目标:</b> 使学生了解中国水利事业的发展历程、现状及主要成就,掌握水利相关的基本概念、基本理论和技术,提升对水利工程、水资源管理、水环境保护、水文化等领域的系统认识,帮助学生理解水利与社会经济发展、生态环境等方面的紧密联系,认识到水利对国家和人民的重要意义,树立绿色发展的全局观,增强其知水、节水、护水、亲水的思想认识和行动自觉。</p> <p><b>主要内容:</b> 中国水资源及水安全现状;水利工程基本知识;水工建筑物的类型及作用;水利发电及抽水蓄能;节约用水知识;河道治理与防洪;水生态保护与修复技术;智慧水利与数字孪生;水文化与水利法治等</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式,通过案例分析、小组讨论分享、演讲、参观实习等多种形式,实现课程教学</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				目标。考核通过日常出勤、作业、汇报、报告等形式进行（过程考核）
18	工程数学	32	2	<p><b>课程目标：</b>掌握行列式、矩阵的理论及其基本运算，了解线性方程组的解，会解简单的线性方程组，提高运用矩阵方法解决实际问题的能力。理解掌握概率论中的相关概念和公式定理；学会应用概率论的知识解决基本的概率计算；理解数理统计的基本思想和解决实际问题的方法。</p> <p><b>主要内容：</b>行列式、矩阵的概念与运算；矩阵的初等变换和矩阵的秩、逆矩阵；简单线性方程组的求解。随机事件的概率，随机变量及其分布，离散型随机变量的数字特征；常用统计量及其分布，参数估计及假设检验等。</p> <p><b>教学要求：</b>强调理解线性代数中几何观念与代数方法之间的联系，运用具体概念抽象公理化的方法以加强学生逻辑推理、归纳综合等意识的培养。引导学生从传统的确定性思维模式进入随机性思维模式，以案例分析为主，强调概率统计的应用价值，淡化理论推导，强化概率统计思想方法。考核：平时成绩 50%+结课作业 50%。</p>
19	定向体育	16	1	<p><b>课程目标：</b>掌握游泳的安全知识和岸上救护技能、水中自救和一至两种竞技游泳技术。</p> <p><b>主要内容：</b>游泳基本理论、岸上救护和心肺复苏技术、蛙泳技术、自由泳技术、仰泳技术、职业体能训练。</p> <p><b>教学要求：</b>把心智教育贯穿到教学全过程，注重精讲多练，提高学生的意志力，养成自觉锻炼的习惯。</p> <p>考核：理论（10%）+考勤（10%）+职业体能（20%）+岸上救护（20%）+游泳技术（40%）。</p>
20	专业英语	32	24	<p><b>课程目标：</b>培养高职学生在未来职业中运用英语进行交流的基本能力；培养学生能够在水利国际合作和交流大背景下，在相关岗位上运用英语沟通交流。</p> <p><b>主要内容：</b>内容包括英语专业词汇、科技英语阅读与写作等方面。</p> <p><b>教学要求：</b>采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采</p>

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				用考勤（20%）+过程考核（30%）+期末考核（50%）。
21	政治素养 (必选) 四史教育	16	1	<p><b>课程目标:</b> 全面落实立德树人根本任务, 提升学生的政治认同、思想认同、情感认同, 真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”, 坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心。</p> <p><b>主要内容:</b> “四史”包括党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史。专题一: 党史专题二: 新中国史专题三: 改革开放史专题四: 社会主义发展史</p> <p><b>教学要求:</b> 按教育部文件要求, 本课程为思政类选择性必修课, 学生必须从“党史”、“新中国史”、“改革开放史”、“社会主义发展史”中任选一门完成相应学习, 获得1学分。采用网络授课或讲座形式进行教学, 以过程考核为主要方式。</p>
22	人文素养	64	4	<p><b>课程目标:</b> 明确我们应该承担的社会责任, 了解基本的管理知识、金融知识以及人口资源的现状与发展趋势</p> <p><b>主要内容:</b> 专题一: 社会责任专题二: 管理知识专题三: 金融知识专题四: 人口资源</p> <p><b>教学要求:</b> 采用网络授课或讲座形式进行教学, 以过程考核为主要方式</p>
23	科学素养	64	4	<p><b>课程目标:</b> 了解节能减排与环境保护的基本知识和方法, 提高环境意识, 使保护环境成为自觉自愿的行动; 了解国家安全的重要性及海洋科学的基础知识</p> <p><b>主要内容:</b> 专题一: 节能减排专题二: 绿色环保: 专题三: 国家安全: 专题四: 海洋科学</p> <p><b>教学要求:</b> 采用网络授课或讲座形式进行教学, 以过程考核为主要方式</p>

## 2. 专业（技能）课程

专业（技能）课程根据汽车销售服务及维修岗、汽车故障检修技能大赛或车联网集成应用职业资格证书等要求设置，主要有专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，其中专业基础课程包括：《汽车机械基础》、《汽车概论》、《汽车构造》、《汽车电工电子基础》等 4 门专业基础课程；专业核心课程包括：《驱动电机及控制技术》、《汽车底盘构造与维修》、《汽车电气设备构造与检修》、《动力电池管理及维护技术》、《新能源汽车综合故障诊断》等 5 门课程；专业拓展课程包括：《汽车英语》、《汽车营销基础与实务》、《车联网集成应用》等 3 门课程，见表 3。



表 3 新能源汽车检测与维修技术专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
1	汽车概论	28	2	<p><b>课程目标：</b>认识汽车的类型、牌号；掌握汽车各系统与总成的名称、作用、基本结构和连接关系，初步具有分析汽车基本结构的能力。</p> <p><b>主要内容：</b>学习汽车的发展简史、汽车在国家经济发展过程中地位、汽车造型变化历程、著名汽车公司与商标、对汽车发展影响重大的名人事件、汽车基本结构和汽车行驶的基本原理，新型汽车未来发展。</p> <p><b>教学要求：</b>通过识车→学车→购车→娱车四个环节；以课堂讨论、辩论的形式分析常见汽车所包含知识。平时出勤、作业占 40%，自行收集校园汽车资料，上交汽车信息 30%，考试占 30%。</p>
2	汽车电工电子技术	56	4	<p><b>课程目标：</b>学生能够了解基本的电路、电子、电机知识，了解整流、晶体管放大、数字电路等基础知识。</p> <p><b>主要内容：</b>直流电路，电磁现象及其应用，正弦交流电路，电机与变压器，半导体器件基础知识，整流与直流稳压电路，晶体管放大电路，数字电路基础，基本数字部件。</p> <p><b>教学要求：</b>利用微课视频、借助 PPT、通过实践、举例、讲解、练习、理论与实践结合；平时出勤、作业占 60%、考试占 40%。</p>
3	汽车机械基础	64	4	<p><b>课程目标：</b>能够掌握机械的构成、材料、传动等知识，能掌握受力分析方法，掌握机械零件间的联接，传动方法与特点等知识，能分析典型机构的结构特点、工作原理及其应用。</p> <p><b>主要内容：</b>机械概述，构件的静力分析，材料力学基础，机械工程材料，机械零件，常用机构，机械传动，液压传动。</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				<p><b>教学要求:</b> 采用启发式、互动式、少讲多练式等多方法结合;利用微课视频、借助 PPT、机械实物辅助教学。平时出勤、作业占 40%, 考试占 60%。</p>
4	汽车构造	64	4	<p><b>课程目标:</b> 掌握汽车总体结构的系统知识, 使学生具备对汽车总体结构进行分析、能够分析不同种类的特点等基本技能。</p> <p><b>主要内容:</b> 汽车构造方面的基本理论和基本知识, 包括发动机、底盘的各机构系统及其主要总成的功用、组成、基本工作原理和检查调整方法。</p> <p><b>教学要求:</b> 利用多媒体、录像、网络教程; 注意相关教学资料的收集; 利用实物现场教学。平时出勤、作业占 40%, 考试占 60%。</p>
5	驱动电机及控制技术	64	4	<p><b>课程目标:</b> 掌握常用电动机的结构及其控制方法, 培养学生对常用电动机的维护、保养与检修的技能和解决实际问题的能力; 对学生进行职业意识培养和职业道德教育, 提高学生的综合素质与职业能力, 增强学生适应职业变化的能力, 为学生职业生涯的发展奠定基础。</p> <p><b>主要内容:</b> 直流电机及控制技术、直流无刷电机及控制技术、交流异步电机及控制技术和永磁同步电机及控制技术。</p> <p><b>教学要求:</b> 引导学生在平时认真学习, 悉心体会学习的价值与研究的乐趣, 在掌握知识的同时, 更加注重培养学生的动手能力与创新能力。平时出勤、作业占 40%, 实操占 60%。</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
6	汽车电气设备构造与检修	64	4	<p><b>课程目标：</b>通过本课程的学习，使学生具有汽车电气设备的基本知识和汽车电气设备维修的基本技能。通过理论教学和实践技能训练，使学生系统掌握汽车电气设备的结构、基本工作原理、使用和维修、检测和调试、故障诊断与排除等基本知识和基本技能，为今后其他的项目课程及实践课程的学习奠定基础。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程共分6个项目，9个任务，包括：汽车电气基础知识与识图；电源系统（检修蓄电池、检修发电机）；起动系统；全车灯光系统（检修照明系统、检修信号系统）；仪表和报警系统；辅助电气系统（检修刮水器、检修舒适系统）。</p> <p><b>教学要求：</b>理论教学和实训课程结合在一起，进行授课和实训的教学过程，理论够用为度，重点培养学生的实操技能。考核方式：出勤考核 20%+作业完成质量考核 10%+课堂实操考核 40%+期末理论考核 30%。</p>
7	动力电池管理及维护技术	64	4	<p><b>课程目标：</b>培养学生具备从事汽车新能源技术方向的动力电池管理及维护方面的职业能力。目的是使学生通过本课程的学习，掌握汽车涉及的动力电池管理及维护方面的基本操作技能。</p> <p><b>主要内容：</b>电动汽车动力电池的发展、参数、测试等基础知识，重点讲解目前应用最广泛的锂离子动力电池，同时兼顾镍氢电池、铅酸电池等其他类型动力电池和储能装置。</p> <p><b>教学要求：</b>采用案例教学、情境教学、团体活动等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，超星学习通、混合式教学模式教学。注重过程考核，平时出勤、作业占 40% 实操占 60%。</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
8	汽车英语	32	2	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程的学习,使学生增加汽车专能够英语进行阅读、翻译一般性专业技术文件资料,了解最前沿的专业知识;使学生能听、说英语,以汽车专业英语为工具进行简单的日常对话,能够用英语进行简单的销售会话。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程共分5个项目,主要内容包括:认识汽车汽车;发动机结构与维修;汽车底盘结构与维修;汽车车身结构与维修;汽车电气结构与维修。</p> <p><b>教学要求:</b> 遵循“教师引导,学生为主”的原则,采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法,努力为学生创设更多知识应用的机会。考核方式:出勤考核20%+课堂参与程度考核25%+作业完成质量考核25%+期末考核30%。</p>
9	汽车底盘构造与维修	64	4	<p><b>课程目标:</b> 掌握底盘各系统、总成和部件的功用、结构与基本工作原理。初步具有底盘拆装、底盘零件损耗分析、底盘维修、底盘故障诊断与排除的能力;了解自动变速器、电控悬架、电动助力转向、ABS/ASR/EBD/EDS/ESP系统的结构与原理,掌握汽车底盘电控系统故障断仪器和设备的使用方法,掌握汽车底盘电控系统一般故障的诊断与维修工艺。</p> <p><b>主要内容:</b> 汽车底盘整体布置,各总成间与内部机件间的在培养关系,汽车底盘及其总成拆装顺序、操作、调整、维修要点,能加深和巩固理论知识。</p> <p><b>教学要求:</b> 让典型的工作任务所涉及的工作内容、工作流程、工作环境、工作评价用相应的教学内容、教学方法、教学条件、教学评价一一对应;平时出勤、作业占40%,实操占60%。</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
10	新能源汽车综合故障诊断	64	4	<p><b>课程目标：</b>使学生熟悉新能源汽车基本故障诊断策略以及诊断仪的使用与诊断数据分析；掌握新能源汽车维修安全操作的基础理论知识以及维修作业的要求与标准；学会传统纯电动汽车的整车控制系统故障诊断与检修、动力电池系统故障诊断与检修、驱动电机及控制系统故障诊断与检修、充电系统故障诊断与检修、辅助系统故障诊断与检修；了解燃料电池汽车、燃气类汽车等其他类型新能源汽车故障诊断与检修。</p> <p><b>主要内容：</b>新能源汽车故障诊断概述、驱动电机及其电控系统故障诊断、动力电池故障诊断、空调及 PTC 故障、充放电故障诊断、高压安全管理故障诊断等。</p> <p><b>教学要求：</b>坚持以学生为主，教师为主导，积极推动启发式、互动式、探究式、研究性等教学方法，以提高学生自主学习能力和创新能力。平时出勤、作业占 40%，实操占 60%。</p>
11	汽车营销基础与实务	32	2	<p><b>课程目标：</b>培养学生汽车销售沟通能力、营销能力、市场分析能力、客户管理能力、配件认知、安装、调试、维护能力。</p> <p><b>主要内容：</b>汽车市场营销、开发客户、接待客户、客户需求分析、车辆展示与功能介绍、试乘试驾、处理客户异议、签约与交车服务、客户关系管理，配件销售管理与售后服务。</p> <p><b>教学要求：</b>利用图片，多媒体教学手段帮助教学，加强课堂互动；大力推行现场教学，以学生为主体，采用合作企业实践教学。以平时出勤、作业考核。</p>
12	车联网集成	32	2	<p><b>课程目标：</b>本课程面向“1+X”车联网集成应用中级职业技能考核，旨在帮助学生认识车联网技术体系，使学生理解车联网技术应用于交通场景的重要价值，了解车联网技术的发展趋势，使学生掌握智能车载终端、智能路</p>

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
	应用			<p>侧终端设备、路侧端感知设备和信号控制系统的调试方法以及车路协同场景实现原理和智能网联车载模拟平台基本功能。同时培养学生团结合作、科学认真、精益求精的职业态度，为学生从事智能交通、车载安全等领域奠定职业基础。</p> <p><b>主要内容：</b>车联网体系架构和组成、车载信息交互控制设备的认识与安装调试、路侧协同通信设备的认识与安装调试、路侧感知设备的认识与安装调试、交通信号控制设备的认识、车路协同场景的实现、智能网联模拟平台的功能实现。</p> <p><b>教学要求：</b>采用讲授法、项目化和任务驱动式教学方法。考核方式采用考勤（10%）+学习通线上学习（5%）+分组任务（15%）+知识考核（35%）+实操考核（20%）+线下表现（10%）+作业（5%）。</p>

### 3. 实践课程

实践环节主要有社会实践、认知实习、顶岗实习、毕业教育等多种实习方式，见表 4。

表 4 新能源汽车检测与维修技术专业实践环节简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
1	劳动教育	32	2	<p><b>课程目标：</b>引导学生牢固树立“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的思想观念，培育工匠精神，提高职业劳动技能水平，培养德智体美劳全面发展的新时代青年。</p> <p><b>主要内容：</b>各系部按照工作计划有序开展</p> <p><b>教学要求：</b>过程性考核</p>
2	社会实践	32	2	<p><b>课程目标：</b>巩固理论学习效果，了解国情、了解社会、增强社会责任感使命感，提升适应社会、服务社会的能力。</p> <p><b>主要内容：</b>传承中华优秀传统文化；志愿者服务；提升职业素养；环保主题；创新创业等</p>
3	认知实习			<p><b>课程目标：</b>对本专业从事工作岗位与工作领域有个直观认识。</p> <p><b>主要内容：</b>汽车维修企业、汽车销售企业、汽车生产企业等与汽车相关行业及后服务行业企业参观学习。</p> <p><b>教学要求：</b>利用校内、合作企业实训条件考查学生工作态度、岗位适应能力、动手操作能力；根据平时考勤（50%）、实训报告（50%）综合考核。</p>



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
4	驱动电机拆装实训	16	1	<p><b>课程目标:</b> 掌握常用电机结构的组成,了解新能源汽车常用电机结构的原理,能完成驱动电机的拆装。</p> <p><b>主要内容:</b> 新能源汽车常用电机结构原理认知;驱动电机部件检测维修;电机减速机构检测维修;永磁同步电机与变速器的分离;输入轴齿轮的分离项目。</p> <p><b>教学要求:</b> 注重应用能力的培养,以项目为载体,以任务为驱动,体现“做中学,做中教”的职教特色。过程考核占70%,结果考核占30%。</p>
5	汽车电气设备实训	16	1	<p><b>课程目标:</b> 熟悉汽车电气设备的使用、检测、维修、调试方法;熟悉典型车全车电气系统线路;各种零部件与易损件;常见故障诊断与排除;能对全车线路进行全面检测;以实践为主,理论为辅。</p> <p><b>主要内容:</b> 铅蓄电池的构造研究与技术状况检查;交流发电机及调节器的构造研究与检测;交流发电机及调节器性能试验;充电系故障诊断与排除;起动机构造检修;起动系故障诊断;电动车窗、中控门锁故障诊断方法;电动座椅、电动后视镜故障诊断方法;汽车灯系故障诊断方法。</p> <p><b>教学要求:</b> 利用校内、合作企业实训条件考查学生工作态度、岗位适应能力、动手操作能力;根据平时考勤(30%)、操作(50%)、实训报告(20%)综合考核。</p>
6	新能源汽车故障诊断实训	16	1	<p><b>课程目标:</b> 掌握新能源汽车电气系统的结构与原理,熟悉高压系统、低压系统诊断思路 and 流程,具备故障检测与排除能力。</p> <p><b>主要内容:</b> 纯电动汽车电机驱动系统故障诊断检修、动力电池系统故障诊断检修、整车控制系统故障诊断检修、空调和暖风系统故障诊断及检修。</p>

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				<p><b>教学要求:</b> 注重应用能力的培养,以项目为载体,以任务为驱动,体现“做中学,做中教”的职教特色。过程考核占 70%,结果考核占 30%。</p>
7	车联网集成应用实训	12	0.5	<p><b>课程目标:</b> 培养学生清楚车联网各层协议,针对“1+X”证书考取采取定向培训。</p> <p><b>主要内容:</b> “1+X”证书考取采取定向培训。</p> <p><b>教学要求:</b> 利用校内、合作企业实训条件考查学生工作态度、岗位适应能力、动手操作能力;根据平时考勤(30%)、操作(50%)、实训报告(20%)综合考核。</p>
8	顶岗实习	288	18	<p><b>课程目标:</b> 在汽车销售、维修企业、生产企业或相关汽车产业领域,二手车交易业务、汽车保险单位进行顶岗生产实践。</p> <p><b>主要内容:</b> 不同岗位工作任务及工艺流程;关键环节技术要求。</p> <p><b>教学要求:</b> 提供适合学生发展与就业的优秀企业。以平时跟岗签到,周报提交,实习日志、实习报告书提交,进行综合考核。</p>
9	毕业教育	8	0.5	<p><b>课程目标:</b> 专业定位、专业修养提升。</p> <p><b>主要内容:</b> 对专业前沿,个人职业规划的指导和指导。</p> <p><b>教学要求:</b> 专业大师讲座,过程考核。</p>

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学时间分配表

表5 教学时间分配表

教学周 学期	教学时间（环节）分配																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一			□	□	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	▲	△	◎	○	○
二	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	▲	△	◎	○	○
三	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	▲	△	◎	○	○
四	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◇

注：□为军事训练，△为课堂教学，▲为综合实训，○为社会实践，◎为考试，☆为跟岗实习，★为顶岗实习，◇为毕业教育。

(二) 教学进程安排表

表6 教学进程表

课程类别	序号	课程名称	学分	学时数分配			每学期教学周学时			
				共计	理论	实践	1 (18w)	2 (20w)	3 (20w)	4 (20w)
公共基础课	1	思想道德与法治	3	48	40	8	3			
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4			2	
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8		3		
	4	形势与政策	1	32	32	0	4 专题/学期			
	5	体育与健康	6	108	12	96	2	1.5+0.5 (游泳)	2	
	6	军事训练与国家安全	2	32	12	20	2 周			
	7	心理健康教育	2	32	16	16	1	1		
	8	中华优秀传统文化	2	32	24	8		2		
	9	大学语文	4	64	50	14		4		
	10	高等数学	4	64	56	8	4			
	11	大学英语	8	128	108	20	4	4		
	12	美育	2	32	16	16	1	1		
	13	信息技术	4	64	16	48	4			
	14	创新创业就业指导	1	16	8	8				
	15	劳动教育	1	16	16	0	1			
	16	中国水利概论（开设学期参考附件1）	2	32	26	6				2
小计 1			47	780	500	280	20	17	6	
公共选修课—限定选修课	1	*马克思主义基本原理	1	16	16	0				
	2	*职业发展与就业指导	2	32	20	12				
	3	工程数学	2	32	26	6		2		
	4	*定向体育	1	16	4	12				活动
	5	专业英语	2	32	24	8				2
	6	社交礼仪	2	32	16	16		2		
小计 2（选修达 4 学分） 限定选修课在所选课程前面标注*号，马克思主义基本原理必选。 小计 2“学分”、“学时数分配”、“每学期教学周学时”只需相加所选定课程。			4	64	40	24		0		0
公共选修课—任意选修课	政治素养 (必选) 四史教育	党史	1	16	16	0				
		国史	1	16	16	0				
		改革开放史	1	16	16	0				
		社会主义发展史	1	16	16	0				
	人文素养	社会责任	1	16	16	0				
		管理知识	1	16	16	0				
		金融知识	1	16	16	0				
		人口资源	1	16	16	0				
科学素养	节能减排	1	16	16	0					

课程类别	序号	课程名称	学分	学时数分配			每学期教学周学时					
				共计	理论	实践	1 (18w)	2 (20w)	3 (20w)	4 (20w)		
		绿色环保	1	16	16	0						
		国家安全	1	16	16	0						
		海洋科学	1	16	16	0						
	小计 3 (选修达 4 学分)			4	64	64	0					
	合计 1			55	908	604	304	20	17	6	0	
专业(技能)课	专业基础课程		1	汽车概论	2	28	20	8	2			
			2	汽车电工电子技术	4	56	34	22	4			
			3	汽车机械基础	4	64	40	24		4		
			4	汽车构造	4	64	40	24		4		
	小计 4			14	212	134	78	6	8			
	专业核心课程		5	* 驱动电机及其控制技术	4	64	44	20			4	
			6	汽车底盘构造与维修	4	64	44	20		4		
			7	* 汽车电气设备构造与检修	4	64	44	20			4	
			8	* 动力电池管理及维护技术	4	64	40	24			4	
			9	* 新能源汽车故障诊断与维修	4	64	32	32			4	
	小计 5			20	320	204	116		4	16		
			10	汽车营销基础与实务	2	32	24	8			2	
			11	汽车英语	2	32	26	6			2	
			12	#车联网集成应用	2	32	16	16			2	
	小计 6			6	96	66	30			6		
	合计 2			40	628	404	224	6	12	22		
实践课程	社会实践		1	劳动教育	1	16	0	16		1周	1周	
			2	社会实践	2	32	0	32	2周	2周	2周	2周
	小计 7			3	48	0	48					
	专业实践		1	认知实习	1	16	0	16	2次/学期			
			2	汽车电气设备实训	1	16		16				
			3	驱动电机拆装实训	1	16		16				
			4	新能源汽车故障诊断实训	1	16		16				
			5	车联网集成应用实训	0.5	12		12				

课程类别	序号	课程名称	学分	学时数分配			每学期教学周学时			
				共计	理论	实践	1 (18w)	2 (20w)	3 (20w)	4 (20w)
	6	顶岗实习	18	288	0	288				19周
	7	毕业教育	0.5	8	8	0				1
	小计 8		23	372	8	364				
	合计 3		26	420	8	412				
总计			121	1956	1016	940	26	29	28	

说明:

- (1) 标记\*的为本专业的限选课程，专业拓展课本专业认定为专业限选课程。
- (2) 标记#的为 1+X 职业技能等级证书对接课程：
- (3) 标记\*的为职业技能大赛对接的课程：
- (4) 每 16-18 个课时计算 1 个学分；
- (5) 《大学语文》、《高等数学》、《中国水利概论》课程开设学期参考附件 1；
- (6) 限定选修课学分需达 4 分及 4 分以上，在所选课程前面标注\*号，马克思主义基本原理为限定选修课必修课。
- (7) 小计 2 “学分”、“学时数分配”、“每学期教学周学时”填写，只需相加所选定课程的学分及时数。

## (三) 课程结构分析表

表7 课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论学时	1016	52	公共基础课	公共基础课	500	25.6	
				限定选修课	40	2	
				任意选修课	64	3.3	
			专业(技能)课	专业基础课程	134	6.9	
				专业核心课程	204	10.4	
				专业拓展课程	66	3.4	
			实践课程	社会实践			
				专业实践	8	0.4	
实践学时	940	48	公共基础课	公共基础课	280	14.3	
				限定选修课	24	1.2	
				任意选修课	0		
			专业(技能)课	专业基础课程	78	4	
				专业核心课程	116	5.9	
				专业拓展课程	30	1.5	
			实践课程	社会实践	48	2.5	
				专业实践	364	18.6	
合计	1956	100	——		——	——	——

**说明:**

在上表中, 包含军事训练与国防安全、社会实践、综合实训、跟岗实习、顶岗实习和毕业教育

二年总学时数为 1956, 综合实训安排在第二、三学期, 总共 4 周, 每周按 32 学时算, 合计 128 学时。顶岗实习按 18 周计算, 合计 256 学时, 顶岗实习按 19 周计算, 合计 288 学时。毕业教育按 0.5 周计算, 合计 8 学时

学分与学时的换算: 18 学时计为 1 个学分, 总学分  $\times \times$  学分。军事训练与国防安全、入学教育、社会实践、毕业报告和毕业教育等, 以 1 周为 1 学分。公共基础课程学时 (908) 占总学时 (1956) 的 46%。选修课学时 (128) 占总学时 (1956) 的 6%。



## 八、实施保障

实施保障主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

高素质的师资队伍是培养高技能人才的根本保证。为提高教师水平，通过专项业务培训、下企业、进高校、参加学术会议、考察调研等多种方式，完善校企合作，共同组建了一支以专业带头人为主导，以双师型教师为主体，以兼职教师为辅助，校企互通、动态组合、具备“双师”素质和双师结构的专业教学团队。经过多年的教育研究和实践，已逐步形成了以教研室主任为带头人，老中青教师结合的教学科研骨干队伍和梯队结构，汽车检测与维修专业亦形成了以专业带头人和骨干教师为中心的结构体系。本专业现有专业带头人1人，骨干教师10人。校内专职教师全部具有硕士学位，其中，博士学位、教授1人，讲师3人，助讲7人。年龄结构、职称结构、专兼比例基本合理。学生数与本专业专任教师数比例10:1，双师素质教师占专业教师比例80%以上。

#### 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；具有汽车检测与维修技术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汽车检测与维修技术相关行业的建设和发展状况，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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

### 4. 兼职教师

主要从汽车企业、山西诺维兰集团单位聘任，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，具有中级及以上相关专业职称，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。

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（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、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本条件

表 8 校内实训室明细表



实训室名称	主要设施设备名称	数量 (台/套)	工位数	开展的实训
新能源汽车技术实训室	驱动电机解剖台、高压安全管理试验台、纯电动汽车高压驱动联调试验台、驱动电机拆装试验台、吉利EV500 电动车、整车故障设置平台	1	5	驱动电机结构认知、高压安全管理试验台、纯电动汽车高压驱动联调试验、驱动电机拆装、高压互锁故障诊断、CAN 通行故障诊断、BMS 管理系统故障诊断、整车控制系统故障诊断
车联网集成应用实训室	交通信号控制柜、车载设备、路侧终端、热成像摄像机、交通事件检测摄像机、交通信号灯、车辆行驶模拟平台	2	4	车辆闯红灯预警、前车碰撞预警、道路施工预警、弱势交通参与者预警、特殊车辆优先通行
发动机拆装实训室	EA888 发动机拆装台架	4	4	发动机拆装、机械系统检修等
汽车电气实训室	各类电气检测设备	5	30-40	汽车电气设备检测维修
汽车底盘构造与维修	不同种类整车	3	30	底盘检测维护

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能为学生提供开展汽车钣金与喷涂、汽车美容的实习实训，能为学生提供销售、机修、钣喷、美容等相关实习岗位。实习设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实习管理及实习规章制度齐全。



校外实习基地建设情况要求如下：

表9 校外实习基地明细表

序号	合作单位 (企业)	单位所在地	合作内容	顶岗实习岗 位数
1	山西诺维兰 集团	山西运城盐湖区	实践教学、顶岗 实习	150
2	运城特睿非 克汽车服务 有限公司	山西运城盐湖区	实践教学、顶岗 实习	30

#### 4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并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。

#### (三) 教学资源

主要包括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. 教材选用基本要求

严格执行教育部印发《职业院校教材管理办法》教材〔2019〕61号和省（区、市）关于教材选用的有关要求，依据学校专业教材选用制度。文化基础课和专业（技能）课主要使用国家“十三五”、“十四五”规划教材。校本课程可以根据需要组织编写和使用。

##### 2. 图书文献配备基本要求



图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，学校图书馆与国家有关文献信息资源建立了信息资源共享合作，可以满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关软件开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

建议使用已建成的新能源汽车检测与维修技术专业国家教学资源库、国家精品在线课程、智慧教育平台等资源。建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

#### （四）教学方法

教师可灵活选择教学方法，并依托信息化教学手段组织教学，要求能够培养学生积极主动的学习兴趣，能够将理论知识与实际问题相结合，提高学生分析问题和解决问题的能力，增强学生学习的主动性、积极性和学习兴趣，能够有效促进教学相长和师生互动。

公共基础课程模块是学生学习的重要内容，具有很强的基础性，是学习、理解、掌握专业知识和专业技能的基础。教学过程中，以语言传递知识信息为主的教学内容，主要采取讲述法、讲解法、讲演法、讨论法、归纳法、演绎法、问题引导法、设疑解释法、点拨法、引导探索法等教学方法；以直观感知为主动的教学内容，主要采用演示法、参观法、分析法、比较法等教学方法；以培养态度、情感、价值观为



主的教学内容，主要采用欣赏法、实践法、沟通交流法、榜样示范法等教学方法。

专业技能课程模块是从事本专业职业岗位工作，成为岗位熟练工作人员，并成为可持续发展的基础。教学过程中应立足于知识的学习与应用，以知识训练和能力培养相结合，主要采用项目教学、案例教学、情景模拟教学、模块化教学等教学方式，采用示范演示法、参观观察法、引导探究法、讨论法、分析总结法、讲解练习法等教学方法，以激发、鼓励学生运用所学知识和技能提高分析问题、解决问题的能力。提倡老师运用多媒体手段丰富教学内容。

实践课程建议多采用理实一体化教学模式，理实一体化教学模式就是把培养学生的职业能力的理论与实践的教学作为一个整体考虑，构建职业能力整体培养目标体系，通过各个教学环节的落实来保证学生职业素养和职业能力的实现。通过一体化教学，可以实现教学从“知识的传递”向“知识的处理和转换”转变；教师从“单一型”向“行为引导型”转变；学生由“被动接受的模仿型”向“主动实践、手脑并用的创新型”转变；教学组织形式由“固定教室、集体授课”向“室内外专业教室、实习基地”转变；教学手段由“一元化”向“多元化”转变，从而以“一体化”的教学模式体现职业教育的实践性、开放性、实用性。

### （五）学习评价

学习评价是依据教学目标对教学过程及结果进行价值判断并为教学决策服务的活动，学习评价是研究学生的学的价值的过程。对学生



的学业考核评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师的评价、学生的相互评价与自我评价相结合，校内评价与校外评价的结合，职业技能鉴定与学业考核结合，过程评价和结果评价结合。过程性评价应以情感态度、岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价要从学生知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等方面进行评价。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中应用知识与解决实际问题的能力水平。重视规范操作、安全文明生产的职业素养的形成，以及节约能源、节约原材料与爱护设备工具、保护环境等意识和观念的树立，具体评价方法由每门课课程标准制定。

### 1. 评价主体多元化

新的教学质量评价体系，要突出多元参与的鲜明特点。评价主体应包括：社会、企业、学校、教师、家长和学生。

### 2. 评价内容多元化

对学生学习质量的评价，既要考核学生的理论知识水平，又要考核学生实践操作能力，还要考虑学生的全面职业素养。包括：学生的学习态度、理论知识水平、实践操作能力、学习过程评价以及学生的职业道德等方面。

### 3. 评价方式的多元化

评价要采用多种方式和手段，如笔试、口试、面谈、观测、现场操作、提交案例分析报告、平时成绩考核与过程考核、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价、座谈会、问卷调查等。



## （六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下条件：

### （一）学分要求

1. 修满的专业人才培养方案所规定的 121 学分，选修课修满 8 学分，其中四史必选其一。

### （二）体制要求

达到《国家学生体质健康标准》相关要求；



### (三) 职业资格证书要求 (可选)

鼓励获得低压电工证、汽车维修工、汽车营销、车联网集成应用职业技能等级证书其中一种。

## 十、附录

### (一) 编制人员构成

表 11 编制人员名单

序号	单位类型	姓名	所在单位	专业领域	职称	备注
1	学校专业教师	王康俊	山西水利职业技术学院	车辆工程	讲师	
2		仇文俊	山西水利职业技术学院	汽车服务	讲师	
3		郭志萍	山西水利职业技术学院	水利工程	教授	
4		姚森	山西水利职业技术学院	机械工程		
5		吴壮	山西水利职业技术学院	交通运输工程		
6		张玉涛	山西水利职业技术学院	建筑工程		
7	行业企业专家	王哲	山西诺维兰集团	汽车管理	人事部长	
8		刘丹丹	运城职业技术大学	车辆工程	高级技师	
9		刘亚峰	山西运城特睿非克汽车服务有限公司	汽车服务	总经理	
10						
11	教科研人员					
12	毕业生代表					







### (四) 专业论证表

专业名称(代码)：新能源汽车检测与维修技术(500212)

序号	姓名	工作单位	职务/职称	签名
1	王哲	山西诺维兰集团	人事部长	王哲
2	刘丹丹	运城职业技术大学	高级技师	刘丹丹
3	刘亚峰	山西运城特睿非克汽车服务有限公司	总经理	刘亚峰
4	苗航	成都大运汽车股份有限公司运城分公司	办公室经理	苗航
5	宋晓飒	运城比亚迪华洲姚孟 4S 店	销售经理	宋晓飒
论证意见和建议	<p>经专家组讨论达成一致，认为该专业人才培养方案调研充分，内容详实，课程设置符合《新能源汽车检测与维修专业国家技能人才培养工学一体化课程设置方案(试用)》要求，符合企业岗位人才需要，契合运城新能源汽车产业发展和区域经济发展的要求。</p> <p>此外专家组还建议继续深入行业企业以及毕业生调研，适当增加校企合作和相应产业区域的内容，对不同岗位深入调研，能实现专业上有高度、有广度，技能上有深度，形成校本课程体系。同时在教学设备设施建设中根据培养目标增加整车综合性能测试仪等实验实训设备，一体化教师应增加一体化培训，提高师资水平。</p>			



## (五) 技术技能素养清单

### 山西水利职业技术学院新能源汽车检测与维修技术专业技术技能素养清单

序号	技术技能清单	对应职业资格证书
1	使用维修工具、量具、设备对发动机解体并装配并确保运转正常；对发动机维护保养、修理与故障排除	汽车维修工
2	汽车电气系统故障查询与排除	低压电工证
3	能进行整车及配件营销，熟悉维修企业业务流程及管理	汽车营销

## (六) 新能源汽车检测与维修技术专业工作过程与职业能力分析

新能源汽车检测与维修技术专业工作过程与职业能力分析表

工作岗位	业务范围	工作领域	工作任务	职业能力	课程设置
新能源汽车营销人员	客户开发、客户跟踪、销售洽谈、交车、客户维系	新能源汽车生产企业、新能源汽车 4S 店	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车整车的性能的认知</li> <li>2. 汽车所使用的新材料与新技术</li> <li>3. 汽车安全行驶性能</li> <li>4. 汽车特有的性能</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有推介和与客户的沟通能力</li> <li>2. 能熟悉销售车的主要性能指标与特点</li> <li>3. 能熟悉销售车的操控性能与安全行驶性能</li> <li>4. 能熟悉车辆售后服务内容与推介能力</li> </ol>	汽车维护与保养、汽车售后服务管理
车联网集成应用设备安装调试工	车联网集成应用车载设备安装、路侧单元调试、云平台管理、联合调试运营维护、车联网联调测试	车联网厂商、智能网联科技公司	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车联网车载端系统调试</li> <li>2. 路侧端系统调试</li> <li>3. 云平台集成应用</li> <li>4. 车联网应用服务集成应用</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够按照设备操作手册，运用信息安全工具，对车载信息交互控制单元进行安全检查检测和配置</li> <li>2. 能够按照设备操作手册，运用信息安全工具，对路侧传感、控制、网络单元进行安全检查检测和配置</li> <li>3. 能按照云平台使用手册，对故障进行管理。</li> <li>4. 能按照应用服务操作手册，对车联网手持端应用服务进行业务流程的规划</li> </ol>	车联网集成应用

<p>新能源汽车维修工</p>	<p>故障车辆进行故障诊断、原因分析、零部件的拆卸、安装与调试等工作任务</p>	<p>新能源汽车 4S 店或汽车修理厂</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 维修车辆的接待与验收</li> <li>2. 维修车辆的故障诊断与确定</li> <li>3. 维修车辆的所需配件与材料</li> <li>4. 车辆检验与交付客户</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有与客户的沟通能力</li> <li>2. 能够熟悉汽车主要部件的故障特征与诊断方法</li> <li>3. 能够熟练进行零部件更换度调试能力</li> <li>4. 具有对维修车辆的检验能力</li> <li>5. 能够熟练使用维修工具与设备能力</li> </ol>	<p>(新能源)汽车构造、汽车底盘构造与维修、驱动电机及控制技术、动力电池管理及维护技术、新能源汽车综合故障诊断</p>
<p>新能源汽车电气设备安装人员</p>	<p>汽车电气设备安装与电气线路连接、汽车电气设备与线路故障检修</p>	<p>新能源汽车生产企业, 维修企业</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟悉汽车电气系统设备与线路的能力</li> <li>2. 能掌握汽车电气装置与线路故障诊断方法</li> <li>3. 能对修复后电器设备及线路进行检查调试</li> <li>4. 熟悉工具与设备的使用能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟悉汽车电气系统设备与线路的能力</li> <li>2. 能掌握汽车电气装置与线路故障诊断方法</li> <li>3. 能对修复后电器设备及线路进行检查调试</li> <li>4. 熟悉工具与设备的使用能力</li> </ol>	<p>汽车底盘构造与维修、驱动电机及控制技术、动力电池管理及维护技术、新能源汽车综合故障诊断、汽车电气设备构造与维修</p>