# 高等职业教育专科新能源汽车技术专业

# 人才培养方案

XXX职业学院

2024年6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.....1
六、培养规格.....2
（一）素质目标.....2
（二）知识目标.....2
（三）能力目标.....3
七、课程设置及学时安排.....4
（一）课程设置.....4
1. 公共基础课程.....4
2. 专业课程.....10
（二）学时安排.....13
八、教学进程总体安排.....13
（一）教学时间分配.....13
（二）学时学分分配.....14
（三）教学进程安排.....14
（四）主要实践环节及教学要求.....19
九、实施保障.....19
(一) 师资队伍.....19
(二) 教学设施.....20
1. 校内实训条件.....20
2. 校外实训条件.....20
(三) 教学资源.....21
1. 教材及图书.....21
2. 数字化教学资源.....21
(四) 教学方法.....22
1. 教学方法.....22
2. 教学手段.....22
3. 教学组织形式.....22
（五）学习评价.....23
1. 形成性评价.....23

2. 总结性评价 ..... 23
3. 展示性评价 ..... 23
4. 增值性评价 ..... 23
(六) 质量管理 ..... 23
十、毕业要求 ..... 24
(一) 基本要求 ..... 24
(二) 考证要求 ..... 25
十一、建议与说明 ..... 25
(一) 成立专业指导委员会 ..... 25
(二) 建立实践教学组织体系 ..... 25
(三) 建设校内实践基地 ..... 25
(四) 教学经费进行分块管理 ..... 25
(五) 实践指导教师的聘用与管理 ..... 25
(六) 建立实践教学激励机制 ..... 26

# 新能源汽车技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

## 二、入学要求

普通高中毕业

## 三、基本修业年限

3年

## 四、职业面向

本专业主要面向新能源汽车整车制造行业（领域）比亚迪、吉利等企事业单位的生产制造、营运服务等相关岗位就业，从事新能源汽车整车及关键零部件装调、新能源汽车维修与服务等的工作。

表 1：新能源汽车技术专业职业面向一览表

| | |
|---|---|
| 所属专业大类(代码) | 装备制造大类(46) |
| 所属专业类(代码) | 汽车制造类(4607) |
| 对应行业(代码) | 新能源车整车制造(3612) |
| 主要职业类别(代码) | 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) |
| 主要岗位(群)或技术领域举例 | 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<br>营运服务：新能源汽车维修与服务 |
| 职业类证书举例 | 特种作业人员、新能源汽车装调与测试、电动汽车高电压系统评测与维修、智能新能源汽车、新能源汽车诊断技师 |

## 五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面

发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、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等行业的整车制造人员、汽车工程技术人员、维修技术服务人员等职业，能够从事新能源汽车整车及零部件装调、质量检验、生产现场管理、试制试验和新能源汽车维修与服务等工作的高技能人才。

## 六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

### （一）素质目标

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；

### （二）知识目标

（5）掌握汽车机械基础、机械制图与CAD、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术等方面的基础知识；

（6）掌握新能源汽车动力蓄电池、驱动电机及电控系统的结构和工作原理，辅助系统的结构和工作原理，整车电源管理和网络架构、故障诊断策略等方面的基础知识；

（7）掌握新能源汽车制造和维修工艺、电子控制系统的装调和检测工艺等方面的基础知识；

（8）掌握新能源汽车电气系统、底盘系统、动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统等装配、调试技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件装调能力；

（9）掌握新能源汽车整车及动力蓄电池系统、驱动电机系统等质量检验和性能检测技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件质量检验和性能检测能力；

（10）掌握冲压、焊接、涂装、总装工艺编制、生产管理等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件工艺编制、生产现场管理能力；

（11）掌握新能源汽车试验台架搭建、试验数据采集处理及分析等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件样品试制试验能力；

（12）掌握新能源汽车电路分析、故障诊断等技术技能，具有新能源汽车检测与维修能力；

（13）掌握新能源汽车整车性能测试、鉴定评估等技术技能，具有一定的二手车交易评估能力；

（14）掌握新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等技术技能，具有新能源汽车充电设备装调、维修能力；

**（三）能力目标**

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 七、课程设置及学时安排

### （一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

将思想道德与法治、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、军事理论与训练、形势与政策、红色文化、体育、心理健康教育、劳动教育、职业规划、创新创业基础、就业指导、人工智能概论、高职应用英语、计算机应用基础、大学语文、安全教育、高等数学等列为必修课或限定性选修课。

| **课程名称：思想道德与法治　学时：48　学分：3** |
| --- |
| 课程目标：<br>本课程旨在通过教学实践，大学生要能够尽快适应新时代的大学生活，牢固树立社会主义核心价值观，形成良好的思想道德素质和法律素质，成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。 |
| 主要内容和教学要求：<br>主要内容包括三大模块，分别为思想、道德、法治，旨在帮助学生形成正确的人生观、价值观、道德观和法制观。教学基本要求是在教学过程中力求达到科学性、创新性、思想性、启发性、针对性和实践性的统一。引导大学生完善四种认识（认识社会、高校、职业和自己），学会四种技能（如何学习、如何做人、如何做事和如何交往），做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。 |
| **课程名称：习近平新时代中国特色社会主义思想概论　学时：48　学分：3** |
| 课程目标：<br>教育学生学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容、核心要义和重大意义，掌握其基本原理和方法论，培养学生对中国特色社会主义道路、理论体系、制度、文化的面理解和深入把握，提高学生的思想政治素质和综合素质。 |

主要内容和教学要求：

内容包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景和历史渊源、基本内涵、基本方法论、治国理政中的实践和创新等教学过程中必须严格按照教育部有关文件严格执行，统一实行集体备课、创新集体备课形式、严肃课堂纪律、全面、系统地介绍习近平新时代中国特色社会主义思想的内容和要点，使学生能够全面理解和把握，不断提升思政课的亲和力和针对性。

**课程名称：毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论　学时：32　学分：2**

课程目标：

教育学生全面掌握马克思主义中国化的一系列理论成果，深入了解中国革命与建设和改革开放的巨大成就、历史进程和规律性，科学把握党的基本理论、基本路线、基本经验和方针政策。提高运用唯物主义历史观认识社会、分析国际国内形势的政治觉悟。

主要内容和教学要求：

内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想。教学过程中必须严格按照教育部有关文件严格执行，统一实行集体备课、创新集体备课形式、严肃课堂纪律、不断提升思政课的亲和力和针对性，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑。

**课程名称：形势与政策　学时：16　学分：1**

课程目标：

针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，全面准确地理解党的路线、方针和政策，积极投身中国特色社会主义建设的伟大事业。

主要内容和教学要求：

我国政治、经济、社会发展形势与对外政策；我党、人大、政府召开的重大会议精神学习宣讲；国内热点问题、突出的重大事件；两岸关系和对台政策问题；与相关国家的关系问题等等。

**课程名称：红色文化　学时：16　学分：1**

课程目标：

针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，全面准确地理解党的路线方针和政策，积极投身中国特色社会主义建设的伟大事业。

主要内容和教学要求：

我国政治、经济、社会发展形势与对外政策；我党、人大、政府召开的重大会议精神学习宣讲；国内热点问题、突出的重大事件；两岸关系和对台政策问题；与相关国家的关系问题等等。

**课程名称：高职应用英语　学时：128　学分：8**

课程目标：

本课程主要学习职业情境下的综合英语，分2学期完成，重点培养与提升学生的英语听、说、读、写、译项目，互联网在线英语学习与应用等基本技能，突出英语语言基本技能训练和英语交际的语言基础。通过课程学习，学生应掌握常用的职业综合英语基础知识和基本技能，以基本胜任相关涉外交际和职业活动中口语、书面或在线的基础英语学习与应用交流，为今后进一步提升大学生的国际理解和英语应用能力、学业与职业发展奠定良好的基础。本课程分视听说项目和综合项目两部分，教师综合应运用讲授、情景模拟、启发式、任务驱动、问题讨论、练习、测试等方式方法和现代多媒体、互联网等教学手段组织教学。

**课程名称：体育与健康　学时：64　学分：4**

课程目标：

经过本课程学习，帮助学生充分认识体育锻炼对身体和心理健康的重要性，培养学生终身参与体育锻炼的习惯，提高他们的身体素质和健康水平。同时，通过体育活动促进团队合作、沟通技巧、领导力等综合素养的培养，使学生不仅能够享受体育运动的乐趣，还能在各个方面取得更好的个人和社会发展。

主要内容和教学要求：

通过各种体育运动和锻炼项目，培养学生的身体素质，提高学生健康水平，同时培养综合素质，使他们在未来的生活和职业中更加成功和有成就感。通过团体项目，强调道德观念和团队合作，培养学生的社会责任感和团队协作能力。

**课程名称：高等数学　学时：128　学分：8**

课程目标：

培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题和数学思维能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、时间意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。

主要内容和教学要求：

本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容和应达到的基本要求。职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容，各学校根据实际情况进行选择和安排教学。拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容。要求学生能够应用知识的概念、定义、定理、法则去解决一些问题。

**课程名称：计算机应用基础　学时：96　学分：6**

主要内容和教学要求：

主要内容包括计算机基础知识、网络与信息安全、Windows10入门、Word2010文字处理、Excel2010电子表格、PowerPoint2010演示文稿等。教学以全国计算机等级考试一级MSOffice考试为基本要求，指导学生完成教师布置的每章习题与任务，并参加计算机等级考试。

**课程名称：大学语文　学时：36　学分：2**

课程目标：

通过文学体会语文魅力的同时，将文学中固有的智慧、感性、经验、审美意识、生命理想等等发掘和展示出来，立德树人，传扬中华优秀传统文化。同时进一步提高大学生阅读分析能力和写作表达能力，培育学生培养学生的人文精神和职业素养。

主要内容和教学要求：

本课程精选经典古诗文30篇左右，作品以经典名著为主，兼顾各类体裁，从作家的人生经历、作品的背景、作品的思想内容及艺术特色等诸多方面作深入细致地剖析，以点带面，使学生了解和掌握各历史阶段的文学的全貌，提高学生思考、欣赏和分析作品的能力，密切联系当今社会生活实际尤其是大学生生活实际，开展丰富多彩的校园生活，将课堂学习情况与课外学习效果结合起来对学生进行综合评价。

**课程名称：心理健康教育　学时：32　学分：2**

课程目标：

通过本课程的学习，促使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和涉外业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。

主要内容和教学要求：

根据本课程知识点的递进关系，以基础工作过程为逻辑线进行课程的学习情景设计，要求坚持把立德树人融入英语教学中，注重学用相长、知行合一，着力培养学生的语言能力、文化意识、思维能力和学习能力，增强学生的职业适应能力。

**课程名称：职业生涯规划与就业指导　学时：16　学分：1**

课程目标：

通过学习本课程，帮助大学生全面发展，培养其职业规划和就业能力，使他们能够顺利过渡到职业生涯的下一个阶段。通过课程学习，学生将能够明确自己的职业目标、了解就业市场、掌握求职技能、提升职场素养，成为有竞争力的职场人才。

主要内容和教学要求：

本课程以职业探索和规划、就业市场与趋势、求职技能与工具、职场素养与发展四大模块教学实际案例分析、模拟面试、职场访谈和职业规划项目，开展实践模拟，案例研究、小组讨论、实际操作和嘉宾讲座等多种教学方法进行，通过这门课程，培养学生职业技能，提高职业素养，使学生将更好地为自己的职业生涯做好准备。

**课程名称：创新创业基础　学时：32　学分：2**

课程目标：

通过实践与理论相结合的教学，使大学生掌握创新创业的基本知识、技能和思维方法，激发创新创业意识，培养创新创业能力，为将来参与创新创业提供基础支持。

主要内容和教学要求：

本课程主要有理论与实践两大部分，理论模块包括创新创业概念、创新创业过程、市场调研、商业模式设计等内容，着重培养学生的创新思维和商业意识。实践模块包括创意生成、商业计划书编写、创业项目实施等内容，注重培养学生的实践操作能力。在教学过程中注重理论与实践的结合，鼓励学生参与实践项目，培养学生的团队合作精神和创新精神。

**课程名称：军训与军事理论　学时：60　学分：2**

课程目标：

通过本课程的学习，旨在使学生深入理解军事理论的基本原理和核心概念，提升其对国防建设、军事战略、战争运筹等方面的认知水平。同时，培养学生的军事思维、领导才能，强化其国防意识，为未来成为具备战略眼光的军事战略决策者和国防建设者奠定坚实基础。

主要内容和教学要求：

本课程将涵盖大军事理论的基础知识，包括军事战略、战争理论、军事历史等。通过深入解析经典著作和重要战例，使学生了解和掌握各历史阶段的军事发展历程，认识国防战略的演变与发展，掌握战争背后的战略决策思维，提高学生分析、评估军事形势的能力。培养学生的爱国主义精神、集体主义精神和国防观念，使其具备为国家和人民的利益而英勇斗争的军事责任感和担当精神。

**课程名称：劳动教育　学时：16　学分：1**

课程目标：

培养具有劳动技术技能、技术素养的主要功能，同时还具有以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳益美和以劳创新邓促进学生全面发展。

主要内容和教学要求：

培养学生正确德劳动观点，树立热爱劳动、尊重劳动人民德正确思想。培养学生正确德劳动态度，使学生认识劳动是日常生活、发展生产、建设祖国、推动是社会进步德基本手段。培养学生良好德劳动习惯，通过劳动实践，对学生进行遵守劳动纪律、爱护劳动工具和珍惜劳动成果德教育，并进一步培养学生团结协作、助人为乐德精神品质。

**课程名称：美育教育 学时：16 学分：1**

本课程为美育教育课程群包括限选、公选、学院活动，课程主要任务大学生文化素质教育。培养人的审美意识、审美观点，提高大学生的审美能力和创造美的能从而塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格。美育的最终目的，就在于使大学生的情感得到陶治，思想得到净化，品格得到完善，从而使身心得到和谐发展，精神境界得到升华，自身得到美化，教师应综合运用讲授、启发、情景模拟、案例分析、任务驱动、问题讨论、实践观摩等方式方法和现代多媒体、互联网等教学手段组织教学。

**2.专业课程**

本专业共开设专业必修课程17门，其中专业基础课开设9门，专业核心课开设8门，专业拓展课开设2门，专业课程具体情况如下：

（1）专业基础课程：汽车文化、汽车智能制造概论、汽车机械基础、汽车机械制图、AutoCAD、 新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、 新能源汽车概论、新能源汽车专业英语。

（2）专业核心课程：新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、新能源汽车动力蓄电池及管理技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车整车控制技术、汽车制造工艺技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术。

**专业核心课程**

| 序号 | 课程名称 | 课程内容 | 课程目标 | 课时/学分 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 新能源汽车底盘技术 | ①依据安全操作规范要求，按照工艺文件对底盘系统进行装配与调试。<br>②使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对底盘电控系统进行性能测试和故障诊断 | ① 掌握底盘系统的结构、位置与控制策略。<br>② 能够装配与调试底盘系统。<br>③ 能够利用检测设备对底盘电控系统（减速器/变速器、TCU、EGSM 、TPMS、 EPS、ABS、ESC、EPB、电控悬架、能量回收等）进行性能测试和故障诊断 | 64/4 | |

| 专业核心课程 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 课程名称 | 课程内容 | 课程目标 | 课时/学分 | 备注 |
| 2 | 新能源汽车电气技术 | ①依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用常用工具，对照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与起动、暖风空调、热管理系统等 装配与调试。<br>② 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对电气系统进行性能测试和故障诊断 | ①掌握照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理 系统等的结构、位置与控制策略。<br>②能够装配与调试照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等。<br>③能够利用检测设备对照明信号、车 窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊断 | 64/4 | |
| 3 | 新 能源汽车动力蓄电池及管理技术 | ①依据安全操作规范要求，按照工艺文件测试动力蓄电池的性能（单体、模组、总成、内部安全组件）。<br>②依据国家有关标准，按照工艺文件进行动力蓄电池总成装配与调试。<br>③依据国家有关标准，按照工艺文件对动力蓄电池管理系统进行装配与调试。<br>④使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对动力蓄电池及管理系统进行性能测试和故障诊断 | ①了解动力电池的类型、结构、车型位置与性能指标、试验条件与方法、回收管理与再利用办法等。<br>②掌握动力电池管理系统控制架构、逻辑。<br>③能够测试动力电池的性能(单体、模组、总成、内部安全组件)；<br>④ 能够装配与调试动力电池总成(单体、模组、 PACK)。<br>⑤能够装配与调试动力电池管理系统。<br>⑥能够利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断 | 64/4 | |
| 4 | 新能源汽车驱动电机及控制技术 | ①依据安全操作规范要求，按照工艺文件对不同类型的电机/变频器 的总成进行装配与调试。<br>②按照工艺文件进行不同类型的电机、变频器的整车装配与调试。<br>③按照工艺文件，使用专用工具进行混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。<br>④使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试和故障诊断 | ①掌握不同类型电机的结构、位置与 控制策略。<br>②能够完成不同类型的电机/变频器的总成装配与调试。<br>③能够完成不同类型的电机/变频器的整车装配与调试。<br>④能够完成混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。<br>⑤能够利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试(静态/动态、不同工况/路况/负载等)和故障诊断 | 64/4 | |
| | 新 能源 | ① 使用维修手册或电路 | ①了解车载网络(CAN、MOST、 | 64/4 | |

| 专业核心课程 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 课程名称 | 课程内容 | 课程目标 | 课时/学分 | 备注 |
| 5 | 汽车整车控制技术 | 图（装配图），利用检测设备对车载网络控制系统进行性能测试和故障诊断。<br>② 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对整车电源管理系统进行性能测试和故障诊断。<br>③ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断 | 以太网、LIN、PWM、FlexRay 等）的常用术语与功能、数据信号的类别及传输方式、车载网络分类与协议标准、控制策略。<br>②掌握高压接触器的结构、类型，高压上电、充电时各接触器的时序，整车电源管理系统的结构组成、控制策略。<br>③了解混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。<br>④能够利用检测设备对车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断 | | |
| 6 | 新能源汽车总装技术 | ①依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用检测设备对冲压件质量进行检测。<br>②依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用检测设备对电阻点焊焊接、气体保护焊焊接质量进行检测。<br>③依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用检测设备对涂装件的 涂膜质量进行检测。<br>④依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用高压绝缘拆装工具对汽车整车及关键零部件进行装配与调试 | ①了解汽车覆盖件冲压工艺、汽车车身焊接工艺、汽车涂装工艺等基础知识，总装车间生产工艺流程。<br>②掌握冲压铸造模具、钢板模具知识，掌握车身电阻点焊、气体保护焊等焊接基本原理及质量检验方法，掌握汽车底漆、面漆的喷涂工艺和汽车总装工艺设计原 则。<br>③能够检验冲压件、焊接件、涂装件的质量缺陷。<br>④能够编制总装工艺技术文件，能够利用专用工具对新能源汽车整车及关键 零部件进行装配与调试 | 48/3 | |
| 7 | 新能源汽车试验技术 | 依据编制试验项目要求和标准，使用相关试验设备和软件，完成新能源 汽车整车及关键零部件试验台架搭 建，进行汽车性能试验、数据采集与分析 | ①掌握汽车新能源试验分类，国家与行业新能源汽车试验标准。<br>②掌握新能源汽车试验设备安全操作与使用方法，能够搭建试验台架，对新能源汽车整车及关键零部件进行性能试验。<br>③掌握新能源汽车试验数据采集、处理与分析方法，能够对采集数据进行分析与处理 | 32/2 | |
| | | ①使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设 | ①掌握故障诊断五步法的诊断策略。 | 96/6 | |

| 专业核心课程 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 课程名称 | 课程内容 | 课程目标 | 课时/学分 | 备注 |
| 8 | 新能源汽车故障诊断技术 | 备诊断与修复低压供电不正常故障。<br>②使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复高压供电不正常故障。<br>③使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复充电不正常故障。<br>④使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复无法正常行驶故障 | ②能完成常见模块线脚定义分析。<br>③能够利用检测设备诊断与修复低压供电不正常、高压供电不正常、充电不正常、无法正常行驶等故障 | | |

（2）专业拓展课程：智能网联汽车技术、燃料电池汽车技术、汽车配件管理与营销

### （二）学时安排

总学时数2776学时，总学分167。原则上16学时计1学分，公共基础课学时占总学时的30.91%。实践性教学学时占总学时的50.36%，其中，岗位实习累计时间为6个月。各类选修课程学时累计不少于总学时的8.38%。课程设置与教学进程总体安排见表3，总教学时间分配见表4，课程课程性质与结构比例见表5。

## 八、教学进程总体安排

### （一）教学时间分配

表3：新能源汽车技术专业教学时间分配表（周数）

| 学年 | 学期 | 总周数 | 教学周数 | 理论教学 | 考试 | 实践教学 | 岗位实习（含毕业设计） | 军事教育 | 入学或毕业教育 | 寒暑假 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 1 | 40 | 20 | 16 | 1 | 0 | | 2 | 1 | 4 |
| | 2 | | 20 | 16 | 1 | 3 | | | | 8 |
| 二 | 3 | 40 | 20 | 16 | 1 | 3 | | | | 4 |
| | 4 | | 20 | 16 | 1 | 3 | | | | 8 |
| 三 | 5 | 40 | 20 | 11 | 1 | 0 | 8 | | | 4 |
| | 6 | | 20 | 0 | | | 19 | | 1 | |
| 总计 | | 120 | 120 | | | | 28 | 2 | 2 | 28 |

## （二）学时学分分配

表4：新能源汽车技术专业各类课程学时学分分配表

| 课程性质 | 总学时 | | | | 总学分 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 理论教学课时 | 实践教学课时 | 合计 | 占课内学时比例 | 必修 | 选修 | 合计 | 占总学分比例 |
| 公共基础课 | 696 | 162 | 858 | 30.91% | 51 | 0 | 51 | 30.54% |
| 专业（技术）课 | 682 | 422 | 1104 | 39.77% | 62 | 8 | 70 | 41.92% |
| 集中实践环节 | | 814 | 814 | 29.32% | 32 | 0 | 32 | 19.16% |
| 考证 | | | | | 8 | 6 | 14 | 8.38% |
| 合计 | 1378 | 1398 | 2776 | 100.00% | 153 | 14 | 167 | 100.00% |
| 理论、实践比例 | 49.64% | 50.36% | 100% | 必修、选修比例 | 91.62% | 8.38% | 100% | |

## （三）教学进程安排

**表5： 新能源汽车技术专业教学进程安排表**

# 表3：课程设置与教学进程时间分配表

| 课程类别 | | 课程编码 | 课程名称 | 考核形式 | 考核方式 | 总学时 | 学分 | | | 学时分配 | | 开课学期及学时数 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 必修 | 选修 | 合计 | 理论授课 | 实验实训实习 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| | | | | | | | | | | | | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 19周 |
| 公共基础课程 | 德育类课程 | 82001 | 思想道德与法治 | 试 | 笔 | 48 | 3 | | 3 | 36 | 12 | 3 | | | | | |
| | | 82002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 试 | 笔 | 32 | 2 | | 2 | 32 | | | 2 | | | | |
| | | 82003 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 试 | 笔 | 48 | 3 | | 3 | 48 | | | | 3 | | | |
| | | 82004 | 军事理论 | 查 | 笔 | 32 | 2 | | 2 | 32 | | 2 | | | | | |
| | | 92001 | 职业规划 | 查 | 笔 | 16 | 1 | | 1 | 16 | | 1 | | | | | |
| | | 92002 | 就业指导 | 查 | 笔 | 16 | 1 | | 1 | 16 | | | | | 1 | | |
| | | 92003 | 创新创业基础 | 查 | 笔 | 32 | 2 | | 2 | 32 | | | | 2 | | | |
| | | 82005 | 形势与政策 | 查 | 笔 | 16 | 1 | | 1 | 16 | | | | | 1 | | |
| | | 82006 | 红色文化 | 查 | 笔 | 16 | 1 | | 1 | 10 | 6 | | | | 1 | | |
| | 体育心理文化素养课程 | 92004 | 大学语文 | 试 | 笔 | 32 | 2 | | 2 | 32 | | 2 | | | | | |
| | | 92005 | 高职应用英语 | 查 | 笔 | 128 | 8 | | 8 | 128 | | 4 | 4 | | | | |
| | | 32001 | 计算机应用基础 | 查 | 实 | 96 | 6 | | 6 | 48 | 48 | 4 | 2 | | | | |
| | | 92007 | 高等数学 | 试 | 笔 | 128 | 8 | | 8 | 128 | | 4 | 4 | | | | |
| | | 92008 | 体育与健康 | 查 | 过+实 | 64 | 4 | | 4 | 64 | | 2 | 2 | | | | |
| | | 92009 | 心理健康教育 | 查 | 过+笔 | 32 | 2 | | 2 | 32 | | 2 | | | | | |
| | | 102001 | 美育教育 | 查 | 过 | 16 | 1 | | 1 | 16 | | 1 | | | | | |
| | | 102002 | 劳动教育 | 查 | 实 | 30 | 1 | | 1 | | 30 | 1周 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 102003 | 军训与入学教育 | 查 | 实 | 60 | 2 | | 2 | 10 | 50 | 2周 | | | | | |
| | | 102006 | 毕业教育 | 查 | 笔 | 16 | 1 | | 1 | | 16 | | | | | | 1 |
| | | 小计 | | | | 858 | 51 | | 51 | 696 | 162 | | | | | | |
| | 公共基础课程平均周学时 | | | | | | | | | | | 25 | 14 | 5 | 3 | 0 | 1 |
| 专业（技能）课程 | 专业基础课程 | 022201 | 汽车机械制图 | 试 | 笔 | 64 | 4 | | 4 | 32 | 32 | 4 | | | | | |
| | | 022202 | 汽车构造 | 试 | 笔 | 96 | 6 | | 6 | 48 | 48 | | 6 | | | | |
| | | 022203 | 新能源汽车概论 | 查 | 笔 | 48 | 3 | | 3 | 32 | 16 | | 3 | | | | |
| | | 022002 | AutoCAD | 查 | 实 | 48 | 3 | | 3 | 24 | 24 | | 3 | | | | |
| | | 022204 | 汽车电力电子技术 | 试 | 笔 | 64 | 4 | | 4 | 48 | 16 | | | 4 | | | |
| | | 022205 | 汽车文化 | 试 | 笔 | 32 | 2 | | 2 | 16 | 16 | | 2 | | | | |
| | | 022206 | 汽车机械基础 | 试 | 笔 | 64 | 4 | | 4 | 40 | 24 | | | 4 | | | |
| | | 022207 | 汽车智能制造概论 | 查 | 笔 | 32 | 2 | | 2 | 26 | 6 | | | | | 2 | |
| | | 022208 | 新能源汽车专业英语 | 查 | 笔 | 32 | 2 | | 2 | 26 | 6 | | | | | 2 | |
| | 专业核心课程 | 022209 | 新能源汽车底盘技术 | 查 | 笔 | 48 | 3 | | 3 | 32 | 16 | | | 3 | | | |
| | | 022210 | 新能源汽车电气技术 | 试 | 过+笔 | 64 | 4 | | 4 | 40 | 24 | | | 4 | | | |
| | | 022211 | 新能源汽车动力蓄电池及管理技术 | 查 | 笔 | 64 | 4 | | 4 | 40 | 24 | | | | 4 | | |
| | | 022212 | 新能源汽车整车控制技术 | 试 | 笔 | 64 | 4 | | 4 | 40 | 24 | | | | 4 | | |
| | | 022213 | 新能源汽车驱动电机及控制技术 | 试 | 笔 | 64 | 4 | | 4 | 32 | 32 | | | | 4 | | |
| | | 022214 | 汽车制造工艺技术 | 试 | 笔 | 48 | 4 | | 4 | 32 | 16 | | | | 3 | | |
| | | 022215 | 新能源汽车试验技术 | 查 | 笔 | 48 | 3 | | 3 | 32 | 16 | | | | 3 | | |
| | | **022216** | **新能源汽车故障诊断技术** | **试** | **过+笔** | **96** | **6** | | **6** | **48** | **48** | | | | **6** | | |
| | 专业拓 | 022217 | 燃料电池汽车技术 | 查 | 笔 | 32 | | 2 | 2 | 26 | 6 | | | | | 2 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 展课程 | 022218 | 智能网联汽车技术 | 查 | 笔 | 64 | | 4 | 4 | 40 | 24 | | | 4 | | | |
| | | 022219 | 汽车配件管理与营销 | 查 | 笔 | 32 | | 2 | 2 | 28 | 4 | | | | | 2 | |
| | 小计 | | | | | 1168 | 66 | 8 | 74 | 722 | 446 | 4 | 14 | 19 | 24 | 8 | |
| | 专业理论课程平均周学时 | | | | | | | | | | | 4 | 14 | 19 | 24 | 8 | 0 |
| | 专业技能课程 | 022007 | 金工实训 | 1周 | 实 | 24 | 1 | | 1 | | 24 | | 1周 | | | | |
| | | 022220 | 汽车拆装实训 | 1周 | 实 | 24 | 1 | | 1 | | 24 | 1周 | | | | | |
| | | 022008 | 维修电工实训 | 1周 | 实 | 24 | 1 | | 1 | | 24 | | | 1周 | | | |
| | | 022221 | 新能源汽车电气电控系统实训 | 1周 | 实 | 24 | 1 | | 1 | | 24 | | | 1周 | | | |
| | | 022222 | 新能源汽车综合故障检修实训 | 1周 | 实 | 24 | 1 | | 1 | | 24 | | | | 1周 | | |
| | 小计 | | | 5周 | | 120 | 5 | 0 | 5 | | 120 | 1周 | 1周 | 1周 | 2周 | | |
| | 社会实践、毕业设计 | 102004 | 岗位实习 | 23周 | 实 | 598 | 23 | | 23 | | 598 | | | | | 4周 | 19周 |
| | | 102005 | 毕业设计（论文） | 4周 | 实 | 96 | 4 | | 4 | | 96 | | | | | 4周 | |
| | 小计 | | | 27周 | | 694 | 27 | | 27 | | 694 | | | | | 8周 | 19周 |
| | 合 计 | | | 32周 | | 814 | 32 | 0 | 32 | | 814 | | | | | 8周 | 19周 |
| 职业技能证书 | 基础技能证书 | | 计算机等级证（2级） | 选考 | | | 2 | | 2 | | | | □ | □ | □ | □ | |
| | | | 英语等级证（3级） | 选考 | | | | 2 | 2 | | | | □ | □ | □ | □ | |
| | | | 普通话二级乙等 | 必考 | | | 2 | | 2 | | | | | | | | |
| | | | 驾照（C） | 必考 | | | 2 | | 2 | | | □ | □ | □ | □ | | |
| | 1+X证书、专 | | 汽车维修工证（高级） | 必考 | | | 2 | | 2 | | | | | | □ | □ | |
| | | | 汽车检测工（高级） | 选考 | | | | 2 | 2 | | | | | | □ | □ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 业技能证书 | | 智能网联汽车检测与运维(初中高级) | 选考 | | | | 2 | 2 | | | | | □ | □ | | |
| | 小计 | | | | | | 8 | 6 | 14 | | | | | | | | |
| 合 计 | | | 学时、学分 | | | 2776 | 153 | 14 | 167 | 1378 | 1398 | 29 | 28 | 24 | 27 | 8 | 1 |
| | | | 平 均 周 学 时 | | | | | | | | | 29 | 28 | 24 | 27 | 8 | 1 |

**（四）主要实践环节及教学要求**

| 教学实施<br>实践环节 | 实践教学内容 | 实践教学安排 | 实践教学<br>方式方法与途径 | 实践教学<br>考核与管理要求 |
|---|---|---|---|---|
| 校内外实训 | 各专业学习领域均设置实践环节，根据课程要求具体安排教学内容 | 根据教学进度到校内、外实训基地完成实训任务 | 企业或课程教师在实训基地结合实际工作环境安排学生实际操作，指导人员强化学生对理论的理解 | 校内、外实践指导教师根据实训标准考核 |
| 顶岗实习 | 社会实际工作岗位活动内容 | 根据教学安排，于第六学期到校企合作单位完成顶岗实习 | 体验式实践教学，通过企业指导人员对顶岗实习学生的引导实现学生的知识向技能转化，实现学校人向企业人、社会人的转化 | 根据学生在企业顶岗实习的表现，按照企业考核一般员工的标准予以评价，给予对应学分 |
| 社会实践 | 在校期间参加学院组织的各项义工、志愿者活动 | 根据学院的社会关系，定期组织学生参与市各项社会活动 | 体验式实践教学，在相关人员的组织带领下从事社会公益活动，增强社会担当与责任意识 | 参加义工或志愿者活动时间达到一定时数，给予相应学分 |

## 九、实施保障

### (一)师资队伍

新能源汽车技术专业坚持人才引进与培养优秀师资并举，形成了一支素质高、责任心强的师资队伍。现有专兼职教师 35 人，其中教授 4 人，副教授 10 人，讲师 15 人，省级技术能手 2 人，双师型教师达 80%。教师职称结构、年龄结构、学历结构合理；有具备丰富企业一线工作经验的汽车维修技师、汽车装调工等 5 人作为企业兼职教师，承担实习实训指导及学生职业发展规划指导等教学任务。

学院人事部门按照实践教学的目标要求制定具体的师资队伍建设与规划，重点加强对现有教师的培训方向和培养方法的研究，建立符合职业教育特点的师资继续教育进修和企业实践制度。

建立具有“教师资格证书”与“职业技能证书”的教师“双资格证书”准入制度；用政策规定来鼓励教师在企业与学校间进行有序流动，自觉深入到行业企业一线熟悉生产，参与科研和技术开发；吸引社会实践经验丰富的专家、工程技术人员的加盟；改变传统的“学术型”教师考核评价体系，建

立有利于师资结构调整的分配制度和激励机制；重视“双师”结构的师资队伍的建设。

建设一支过硬的实验员队伍，要求实践指导教师需参加全国通用的岗位技能培训，使其在技能上至少有中级以上岗位等级证书或职业资格证书，建立理论教师与实践教师定期换岗制度和专业理论教师限期通过相关专业职业资格证考试制度，通过强化专业技能考核来提高理论教师的实践能力，造就一支高水平的“双师型”师资队伍。

**(二)教学设施**

**1.校内实训条件**

| 序号 | 实训室名称 | 主要设备 | 主要功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 新能源汽车电力电子实验室 | 1.汽车传感器及执行器模块15套<br>2.电工电子实验台10台 | 常用基础电子元器件的原理实验和汽车基础电路实验等实验教学 |
| 2 | 新能源汽车电气技术实训室 | 1. 新能源汽车整车8辆<br>2. 电气系统台架6台 | 照明 信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统的装调、性能测试 与检修等实训教学 |
| 3 | 新能源汽车动力蓄电池及管理技术实训室 | 1. 新能源汽车整车8辆、<br>2. 动力蓄电池及管理系统台架、<br>3. 举升机6台<br>4. 动力蓄电池升降平台3个 | 动力蓄电池总成及管理系统的装配与调试、性能测试与检修等实训教学 |
| 4 | 新能源汽车驱动电机及控制技术实训室 | 1. 新能源汽车整车、<br>2. 驱动电机及控制系统台架<br>3、新能源汽车减速驱动桥总成 | 不同类型电机/变频器总成及整车、 混合动力变速器/传动桥总成、驱动电机及控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学 |
| 5 | 新能源汽车底盘技术实训室 | 1. 新能源汽车整车8辆、<br>2. 新能源汽车制动系统台架5台<br>3. 新能源汽车转向系统台架5台<br>4.新能源汽车行驶系统台架5台 | 制动系统、电控转向系统、电控悬架系统、底盘控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学 |
| 6 | 新能源汽车故障诊断技术实训室 | 1. 纯电动汽车整车5辆、<br>2. 混合动力汽车整车3辆、<br>3. 举升机6台 | 车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机电控系统的装调、性能测试与检修等实训教学 |

**2.校外实训条件**

| 序号 | 校外实习基地名称 | 主要功能 | 可接纳学生人数 |
|---|---|---|---|
| 1 | xxx汽车零部件有限公司 | 生产制造 | 40人 |
| 2 | xxx实业有限公司 | 生产制造 | 60人 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | xxxx汽车有限公司 | 生产制造 | 30人 |
| 4 | XXXX汽汽车维修服务有限公司 | 汽车维修与服务 | 40人 |
| 5 | XXXX汽车科技有限公司 | 汽车销售、维修与服务 | 20人 |
| 6 | XXXX汽车技术有限公司 | 安装、调试 | 10人 |

### (三)教学资源

#### 1.教材及图书

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新工艺，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

图书馆应拥有较为丰富的汽车制造类专业资源，内容涵盖机械制造及自动化专业的各个方面。馆藏新能源汽车技术专业图书生均不少于60册，中外文汽车期刊不少于10种以上，并能保持每年更新。

#### 2.数字化教学资源

具有学术搜索、中国知识资源总库、中文科技期刊数据库、万方数据资源系统、超星数字图书方正数字图书、书生数字图书等电子图书资源，由图书馆统一购买使用。新能源汽车技术专业应建立专业群课程资源包，包括新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、新能源汽车动力蓄电池及管理技术、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车总装技术、新能源汽车试验技术和新能源汽车故障诊断技术等专业核心课程的全套教学文件，其中，应包括电子教案、教学大纲、教学进度表、试题库、多媒体课件、教材等，可供学习者上网浏览。建成故障诊断教学资源包，其中，包括维修大师资源库、诊断案例分析资源库。基本建成了新能源汽车故障诊断技术、技术信息资源包等。

所有实训室与学生宿舍都配备了网络接口，在授课、作业等环节都可以使用相应网络资源。多门核心课程必须建成网络课程，便于学生在不同环境下进行学习。网络课程用数据库存储，学生可以进行信息查询，方便找针对性的，资料老师和管理员可进行信息的查询、修改、删除，是基于内容检索的知识处理能力。作为人机交互的内容，如课程内容的课件、视频、文章、等信息内容是可随时由教师或管理员进行动态修改的。

网络资源也应允许校外用户访问校内网络平台，可以使课程能以更快的速度被校外应用，专门的网络教学应用平台的建立不但加快了网络运行的速度，也使得各种资源能在同样的平台下得到共享和改进。

**(四)教学方法**

**1.教学方法**

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法实施教学，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用工学结合、理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

**2.教学手段**

运用项目教学法进行真实案例项目教学,将真实项目引入课堂，通过职业岗位的典型工作任务，以“小组教学”模式强调教师和学生的一种交互式、互动性教学。以情感共鸣激发学生学习内驱力，以职业真实岗位目标筑牢学习动力；依托优秀毕业生成长成才事迹点燃专业学习热情，有效激发学生专业探究与创新实践兴趣。

教学手段运用小组辅导教学，强化学生主动参与课题的能力，在小组教学过程中，一个小组由4-6名学生组成，以小组为单位考核任务的完成情况，采取分组训练锻炼了团队分工协作的能力。通过案例教学法达到启迪思维的作用，结合各章节的重点难点，通过新能源汽车典型车型与故障案例深度剖析，借鉴行业标杆技术与实训成功经验，拓宽学生专业视野，锤炼新能源汽车整车设计、故障诊断与系统集成的专业理念，启迪学生工程实践与创新设计思维。结合丰富有效信息化手段、多媒体进行，音像结合，图文并茂，形象、生动，学生易懂，很受欢迎。

**3.教学组织形式**

教学组织形式采用集中和分散的教学组织形式相结合,采取集中讲授和分散实践的教学组织办法，达到教学目标的最终实现；个别辅导与集体讲授相结合，采取有针对性的个别辅导和集中讲授主要知识点的教学组织办法，达到个体和整体共同提高的教学目标；课堂教学与专业考察相结合，课堂教学与实践性教学相结合，注重对专业整体性的思考方法。

### （五）学习评价

建立由学校、社会参与的多元评价体系，将“岗赛证”的评价体系与课程评价结合，注重过程评价、关注增值评价。专业教学质量评价体系主要包括形成性评价、总结性评价、展示性评价、增值性评价四种方式。

#### 1.形成性评价

在“真实项目”的教学过程中，按学生在项目中表现出的职业素质、行为、集体意识和团结协作精神，以及强烈的职业责任感和荣誉感进行评价。

#### 2.总结性评价

在课程职业行为导向教学结束后，对项目的完成情况以及在项目中的技能表现进行评价。

#### 3.展示性评价

把完成的项目作为教学成果展示出来，由“学生自评，小组互评，教师测评，导师点评”四种方式组成的全方位多维度评价。

#### 4.增值性评价

以学生个体学习基础为起点，关注记录每个学习阶段的成长值，并以此作为教与学的行为考核方式之一。

### (六)质量管理

在“岗课赛证”融通的人才培养模式下，学生一边在企业实践，一边在课堂学习，工学交替，必然会对传统的教学管理产生极大冲击。因此，要真正推行“岗课赛证”融通的人才培养模式，须彻底打破传统的教学质量管理体系，重构一个基于“工学结合”的专业教学质量管理新体系。“工学结合”作为一种人才培养模式，其本质是教育通过企业与社会需求紧密结合，学生通过“工学结合”提高其岗位适应能力。“工学结合”人才培养模式下的专业教学质量管理改革实践的重点和关键是重构教学质量管理的组织结构、加强规章制度建设与标准建设。

1.建立由学校、行业、企业共同参与“工学结合”教学质量管理组织结构。即沿着“工学结合”人才培养模式改革的路径，及其所带动的专业、课程、实践教学基地、师资等教学基本建设的内在联系，形成学校、行业、企业共同参与、协同管理的立体化组织架构。

2.校企合作共同建设基于“工学结合”教学质量管理制度。与“工学结合”人才培养模式相适应的学分制管理办法，如岗位工作经历学分认定的细则、创业创新素质学分认定办法、学生岗位实习成绩评价规则等。与“工学结合”人才培养模式相适应教师业绩评价办法，使教师工作的内涵与范畴能与改革相对接，并能形成系统工作机制。如教师参与“工学结合，校企合作”的工作量计算与考核办法、教学岗位聘任实施细则、企业兼职教师管理办法等。与“工学结合”人才培养模式相适应的其它教学质量管理规章制度。如专业人才培养方案制订(修订)的原则意见、专业建设指导委员会组建及工作规程、精品课程建设实施意见、教学督导工作规程、教学质量奖励条例等。

3.设计基于“工学结合”的教学质量管理流程

设计教学质量管理流程，制定运作规范和操作细则。把教学质量管理落实到每一个具体环节，实现教学质量管理的精细化。如制定专业与学生、专业与企业、企业与学生之间关于岗位实习责任协议等。设计企业工作现场管理流程。如教师到学生工作现场的检查要求与考核标准；兼职教师对学生的记录评价标准。

4.校企共同开发教学质量管理标准

以学生职业岗位能力培养为本位，改革教学质量的评价标准。如实践课教学评价标准、学生能力评价标准、毕业设计(论文)评价标准等。

5.依托“数据采集平台”，实现教学质量“量化”管理

在教学质量解决方案设计中强化引用状态数据采集平台工作成果的意识，并补充开发适合专业特点的数据采集与管理软件，充分发挥数据采集平台在统计汇总、管理监控、分析开发等方面的功能，从而将数据采集工作作为专业日常教学管理工作的内容予以规范管理，使之服务于教学改革，并真正服务于人才培养质量的提高。

## 十、毕业要求

### (一)基本要求

1.德智体美劳等方面均通过学生管理部门考核达标；

2.按规定完成课程（学习领域）的学习，成绩合格；

3.完成各实践性教学环节（单列科目：如实践课、课程设计、实习、毕业实践、毕业设计等）的学习，成绩合格。

**（二）考证要求**

低压电工证、汽车维修工、汽车检测工（高级）、智能网联汽车检测与运维(初中高级）、计算机绘图证等相关证书。

## 十一、建议与说明

**（一）成立专业指导委员会**

专业指导委员会成员应由学院学术委员会委员、机械行业指导委员会委员、企业高工、专业带头人等专家参加，主要任务是制定我院教学目标、实践教学目标和审核确定我院各专业的人才培养方案。

**（二）建立实践教学组织体系**

应设主管实践教学的副主任，与实训管理中心、教务管理员、实验指导教师和实验室管理员构成完整的实践教学组织体系。实训管理中心负责实践教学的宏观管理、共享资源实训室的管理、实践教学任务的落实、检查与考核；各教研室负责实践课程标准、实践指导书的编写，校外实践基地的建设与管理。

**（三）建设校内实践基地**

加快校内实践基地的建设步伐，缩短校内实践教学项目的审批程序，加快校内实践基地的建设步伐。经项目领导小组论证同意的校内实践基地建设项目，应立即组织实施，保证实训的最基本教学要求。

**（四）教学经费进行分块管理**

教学经费分为两大块，一是理论教学经费，二是实践教学经费。实践教学的经费也分为两块，一块由教务处实训管理中心统一管理，一块由分院在指标范围内自主管理，用于解决联系校外实践基地的建设过程中发生的费用。超过指标的费用，必须经过严格审批程序，做到先申请、后报销。

**（五）实践指导教师的聘用与管理**

分院有权聘用校外兼职实践指导教师，经学院同意后发给聘书，并到教务处实训管理中心备案。兼职实践指导教师的薪酬按学院有关规定办理。

长远规划中当实践课的课时比例达到50%时，实践指导教师的比例也达到教师总人数的50%。

**（六）建立实践教学激励机制**

在实践教学的评价体系中，建立严格的考核机制、激励机制。对实践教学活动中，不按实践教学计划执行的系部和个人实行严格的考核；对在实践教学活动中具有开拓、创新精神的系部和个人要有一定的奖励；对在实践教学工作中表现突出的实践指导教师、实践教学管理人员实行嘉奖制度。