

汽车检测与维修技术专业 人才培养方案

车辆运用工程系

二〇二二年六月

编制说明

汽车检测与维修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）、《教育部高等职业学校汽车检测与维修技术专业教学标准》（2019版）、《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〔2017〕2号）、山东省教育厅《关于办好新时代职业教育的十条意见》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《烟台汽车工程职业学院2021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，包括课程标准、专业调研分析报告（包括人才需求调研和职业岗位能力分析）、专业人才培养方案变更审批表、烟台汽车工程职业学院车辆运用工程系学分制评价标准和烟台汽车工程职业学院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）

序号	姓名	工作单位	职务	职称	备注
1	王永浩	烟台汽车工程职业学院	系主任	教授	主任
2	白秀秀	烟台汽车工程职业学院	系副主任	副教授	副主任
3	祝政杰	烟台汽车工程职业学院	教研室主任	讲师	秘书长
4	鲁言超	烟台汽车工程职业学院	系综合科长	副教授	委员
5	李臣华	烟台汽车工程职业学院	系综合副科长	讲师	委员
6	赵玉田	烟台汽车工程职业学院	系教学副科长	讲师	委员
7	杜晓辉	烟台汽车工程职业学院	教研室主任	讲师	委员
8	尹永福	烟台汽车工程职业学院	教研室主任	讲师	委员
9	高翠翠	烟台汽车工程职业学院	教研室主任	讲师	委员
10	陈豪	烟台国际经济技术合作集团有限公司	经理	工程师	委员
11	王慧勇	烟台盛世汽车维修服务有限公司	总经理	高级工程师	委员
12	卢昭安	烟台吉利汽车销售服务有限公司	售后服务总监	高级工程师	委员
13	李衡	保时捷（中国）培训学院	培训经理	高级工程师	委员
14	姜海滨	烟台德辉汽车销售服务有限公司	钣喷车间经理	高级技师	委员

目 录

2022 年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	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
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	5
六、培养模式	5
七、课程设置及要求	6
(一) 课程体系构建思路	6
(二) 课程设置与描述	7
八、教学进程总体安排	15
(一) 教学进度计划	15
(二) 各类课程学时学分比例	15
(三) 实践环节教学进程表	15
(四) 教学进程安排表	17
九、实施保障	20
(一) 师资队伍	20
(二) 教学设施	21
(三) 教学资源	23
(四) 教学方法	24
(五) 学习评价	24
(六) 质量管理	25
十、毕业要求	25
十一、附录	26

2022 年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

汽车检测与维修技术（500211）

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者

三、修业年限

三年（实行学分制的，以修满规定学分为准，可实行弹性学制）。

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 举例
交通运输 大类 (50)	道路运输 类(5002)	机动车、 电子产品 和日用产 品维修业 (81)	汽车摩托车维 修技术服务人 员 (4-12-01)	汽车机电维修； 汽车车身维修； 汽车故障返修； 汽车质量与性 能检测； 事故车定损； 汽车维修企业 管理	汽车维修工； 机动车检测工； 汽车钣金技师； 汽车运用与维修 职业技能等级证 书（中级）

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，具有一定的科学文化水平，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，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握汽车构造原理、汽车电子电气、汽车检测维修方法、汽车质量和性能检测方法、汽车维修企业运营与管理及相关仪器设备使用的知识，具备汽车整车

及各系统总成的排故修复和性能检测技能，面向机动车、电子产品和日用产品维修业、机动车检测、保险理赔专业人员等职业群，能够从事汽车维修、汽车故障返修、汽车质量与性能检测、事故车评定损、汽车维修企业运营与项目管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯和自我管理能力；

（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。

2. 知识要求

（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、安全消防等相关知识；

（3）掌握汽车维修工、汽车检测工岗位必备的外语、数学、计算机知识；

（4）掌握汽车维护保养、整车拆装、机构检修、故障诊断排除等相关知识；

（5）掌握汽车性能检测原理、方法、车辆技术管理规定、车辆安全性能和技术状况的相关知识；

（6）掌握掌握汽车美容装潢、车身修复、事故车定损及保险理赔必备的专业基础知识；

（7）掌握汽车检测维修常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程；

（8）掌握节能与新能源相关知识。

3. 能力要求

（1）能够使用良好的语言、文字表达能力与人沟通；

（2）能够查阅、正确使用汽车说明书及维修手册等科技资料；

（3）能够正确选择和使用工具对汽车进行维护、拆装、检验和调整；

（4）能够进行电路图识读、分析，制定合理的方案，正确使用工具设备对汽车电气、电控系统进行检测、排故及改装；

（5）能够参照国家质量标准、国际标准和汽车制造商质量规定进行汽车性能、质量进行检测；

（6）能够对汽车车身进行美容装潢、钣金、涂装、喷漆等作业；

（7）能够对事故车进行正确定损的能力；

（8）能够使用与维护电动汽车电池、电机；

六、培养模式

1. 人才培养模式的内涵

校企合作双主体育人，毕业证与职业资格证书双证书毕业要求，项目学习、技能训练、岗位实习三递进，提升创新创业意识、提升人文素养、提升工匠精神，行政企校四方联动，学校评价、企业评价、第三方评价、国际标准评价的多方评价体系。实现教育与产业对接，学校与企业对接，专业设置与职业岗位对接，课程教材与职业标准对接，教学过程与生产过程对接的“双主体双证书，三递进三提升，四联动四评价”人才培养模式，全面提高人才培养质量。

依托烟台金岭汽车集团、北京现代汽车销售有限公司、捷豹路虎上海汽车贸易有限公司、保时捷（中国）汽车有限公司、一汽大众汽车有限公司、烟台汽车综合性能检测站、烟台开发区汽车综合性能检测站等汽车销售维修企业的订单培养实践为基础，加强汽车机电维修、汽车维修服务顾问、汽车性能检测等岗位的学习。在课程体系构建、课程标准开发、校内生产性实训基地建设、校外实习基地建设等方面与企业进行深度融合。强调课程与岗位的对接，证书与岗位的融合，逐步建立起学做一体，校企合作的“学徒式”人才培养长效机制。

2. 人才培养模式的实施

在人才培养模式的具体实施过程中，学生第一学期在校学习专业基础理论和基础技能，学院组织学生参访汽车维修、检测企业；第二学期至第五学期在校学习专业理论和专业技能训练进而考取汽车维修专项技能认证证书，采用专兼职教师共同授课的方式，期末考试引入第三方评价；第五、六学期企业岗位实习，强化工作岗位的技能训练，完成毕业实习报告。下图为人才培养模式运行实施过程图。



图 1 “双主体双证书，三递进三提升，四联动四评价”的人才培养模式

七、课程设置及要求

(一) 课程体系构建思路

汽车检测与维修技术专业构建了“平台+模块”的课程体系。其中，平台课程包括“通识课程平台和专业课程平台”，模块课程包括“素质拓展模块、专业拓展模块和创

“创新创业模块”。平台课程以必修为主，模块课程以选修为主；通识课程平台适用于所有专业群，专业课程平台分为“专业基础课程、专业核心课程和专业实践课程”，专业基础课程适用于专业群内所有专业，专业核心课程为群内各专业核心课程；形成了基于通识课程平台共通、专业基础平台共享、专业核心模块分立、专业拓展模块互选、素质拓展和创新创业模块通选的模块化课程体系，满足了学生个性化成长需求。

专业课程平台的构建，是在专业建设委员会指导下，邀请汽车检测与维修行业专家共同进行职业岗位需求分析，职业能力分析，典型工作任务分析，并开展教育专家、企业专家、专任教师共同参与的研讨会，通过“职业能力→行动领域→学习领域”分析转换流程，制定以职业能力培养为核心的新的专业课程体系，设计学习情境，建设优质专业核心课程，开发专业特色教材，制定课程体系评价体系。依据职业能力制定教学大纲，从本行业技术技能人才所必需的岗位能力需求为出发点，同时结合专业课程的特点进行课程模式设计，采用密切结合行业实际的形式，采取学做一体的 6·2·1 的课程教学模式。在课程设置上，按照有利于提高学生职业心理素质和就业能力为导向，培养学生的创新能力和职业技能。不拘泥于现行的规定教材。在考核方法上，参照企业单位的用工标准改革考试方式与评价机制，把企业纳入考核的主体。如图 2 所示。

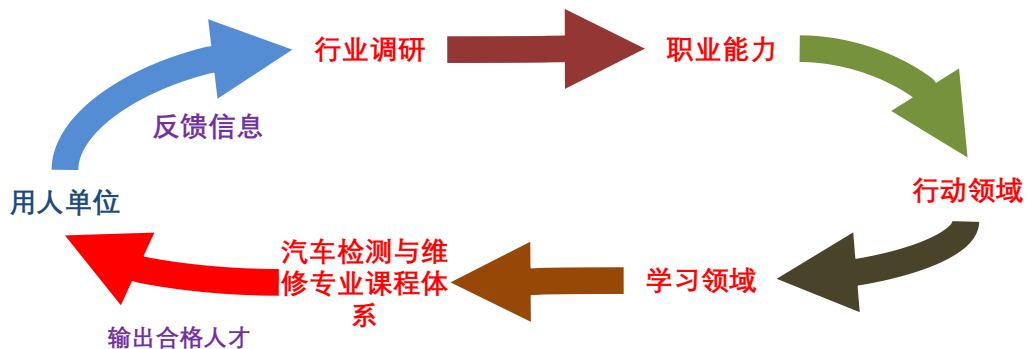


图 2 课程体系构建思路

（二）课程设置与描述

本专业课程主要有必修课程和选修课程，其中，必修课程包括通识课程、专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程；选修课程包括素质拓展课程、专业拓展课程和创新创业课程等。

1、通识课程设置与描述

通过通识课程的开设，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生掌握扎实的工科基础知识和人文素养知识，为学生可持续发展提供良好的知识储备。

通识课程根据国家要求由学校统一开设，主要包含军事理论、党史、思政课程、形势与政策、高等数学、大学英语、计算机应用基础、大学语文、体育与健康、心理健康教育、大学生就业指导、劳动教育等规定课程，由全校进行统筹安排。

《军事理论》32 学时，2 个学分，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

《党史》16 学时，1 学分，第 2 学期开设。

思政课程积极构建“思政课程+课程思政”大格局，通过“三全育人”模式，培养

生坚定理想信念教育，加强爱国主义教育、公民意识教育、中华民族文化教育，树立正确的价值观、人生观、世界观。

思政课程包含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 3 门课程。

《思想道德修养与法律基础》48 学时，计 3 学分，其中理论教学 2 学分，安排在第 1 学期开设，实践教学 1 学分。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》64 学时，计 4 学分。其中理论教学 3 学分，安排在第 2、3 学期开设，实践教学 1 学分。

《形势与政策》40 学时，1 学分。采用“理论+实践”的模式，1-5 学期每学期不低于 8 学时，通过参加政治理论学习、竞赛、学院组织的思想教育等活动等形式获得。

《高等数学》64 学时，共计 4 学分。在第一、二学期授课，内容主要包括极限、函数的导数、微积分、级数等，应用数学侧重于高等数学知识在工程中的具体应用。

《大学英语》128 学时，计 4 学分。理论学时 64，实践学时 64。

《计算机应用基础》64 学时，计 4 学分。在第一、二学期授课，包括计算机文化基础、人工智能认知、程序设计基础等模块内容，采用模块式课程设置方式，在第一学期开设。

《大学语文》16 学时，计 1 学分。开设在第三学期。内容主要包含大学语文和写作两部分。

《体育与健康》108 学时，6 个学分，在第一、二、三学期开课。旨在通过课内外体育与健康、心理健康两个方面的教育教学、训练、辅导、咨询，使学生掌握身心健康发展的体育知识、健身技术与技能，心态调适的方法与技巧；学会解决生活上、学习上和人际关系上产生的实际问题；提高学生的社会适应能力、承受挫折能力和情绪调节能力，促进身心全面和谐发展。

《心理健康教育》32 学时，2 个学分，开设在第一学期。旨在使学生明确心理健康教育的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生心理整体素养，为学生终生发展奠定良好的、健康的心理素质基础。

《大学生就业指导》32 学时，2 个学分，开设在二、三学期。旨在引导学生树立正确的职业观念和职业理想，让学生通过学习进行自我探索和职业探索，了解自己、了解职业、了解社会，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，同时使学生掌握求职技巧和学会职场自我保护，为提高学生就业竞争力、成功应聘和将来的发展与成才打下坚实的基础。

《劳动教育》16 学时，1 学分。引导学生崇尚劳动、尊重劳动，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，解决部分学生中存在的“不爱劳动、不会劳动、不珍惜劳动成果、不尊重普通劳动者”等认识和价值观问题，为学生树立正确的劳动观念、增强劳动知识、提升劳动技能、培养劳动精神。

2、专业课程设置与描述

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程和专业拓展课程。本专

业遵循“课程思政”的理念，梳理出了课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、工匠精神等思政教育元素融入到各课程的教学目标、教学内容和考核评价中。

(1) 专业基础课程：

《汽车整体结构认知》课程是汽车检测与维修技术专业的专业基础课。通过本课程的学习，使学生掌握汽车发展历程及我国汽车发展历史和现状、汽车类型及特点；能够描述汽车整体结构组成；能够描述汽车各组成的作用及工作原理；了解汽车新技术的发展概况及发展趋势；了解汽车维修岗位的职业道德、相关法律法规。

《汽车制图（CAD）》课程是汽车检测与维修技术专业的专业基础课。通过本课程的学习，使学生能够正确识读零件图和装配图；能够正确查阅《机械制图国家标准》，并根据标准正确绘制机械图样；能利用手工和计算机绘制机械零件图；能够利用 CAD 软件进行三位绘图；能独利用工具拆装汽车零部件并进行测绘；同时具备较强的空间想象能力和绘图技能；具备耐心细致、严谨的工作作风和一丝不苟的工作态度。

《汽车维护与保养》课程是汽车检测与维修技术专业一门重要的技能类课程。通过该课程的学习，学生应能掌握汽车维护与保养的基本概念与相关法规；熟悉汽车维护与保养的操作注意事项及安全规范；能够正确选用汽车维护与保养的材料及设备；掌握汽车定期与非定期维护保养内容及操作方法；能够正确对常见车型进行维护与保养操作；能够对保养工具及设备进行检修维护；同时具备汽车维修岗位的职业道德；具有吃苦耐劳、爱岗敬业、工匠精神和创新能力，具有认真细致、用于挑战的工作态度。

《汽车电工电子》课程是汽车检测与维修技术专业的专业基础课。通过本课程的学习，学生应能掌握汽车电路基础知识；掌握交流电基础知识；了解电磁学原理及应用；了解电子学基础知识；能够识读简单电路图；具备从事汽车电气控制线路和电气设备维护的基本技能；具有电子电工技术在其他学科的应用意识；具备电气控制技术综合应用能力；具备耐心细致的工作态度和清晰条理的逻辑思维。

《汽车机械基础》课程是汽车检测与维修技术专业的专业基础课。通过本课程的学习，学生应能掌握汽车常用机械传动机构的工作原理、类型、特点特性；掌握汽车常见轴系零件的原理、类型、结构设计及标准零部件的选用；熟悉汽车工程力学常识；熟悉汽车液压与气压传动；了解汽车维修岗位的职业道德、相关法律法规；培养爱岗敬业、工匠精神和创新能力。

《汽车实用英语》课程是汽车检测与维修技术专业的专业基础课。通过本课程的学习，学生应掌握常见的汽车发动机、底盘、车身及电气系统的专业英语词汇、专业术语及汽车相关结构与工作原理的英语表达；掌握本专业英语阅读和翻译的基本理论和技巧；能够熟练阅读和翻译难度一般的汽车相关文献；具有良好的心理素质；能查阅资料，自主进行新知识学习。

(2) 专业核心课程：

《汽车发动机构造与维修》是一门培养学生对汽车发动机检修能力的专业核心课，通过理实一体化教学，以汽车内燃机式发动机的结构拆装和检修过程为载体，使学生掌握发动机拆检的一般流程和注意事项；能够正确使用工具设备对汽车发动机进行拆检、

排故；能够遵守操作规范，遵守劳动安全、环境保护的规章制度；能够按规定正确使用拆装工具、诊断仪器、维修手册和技术资料；同时培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业、精益求精的工匠精神。

《汽车电气系统检修》是一门培养学生对汽车电气系统检修能力的专业核心课，通过该课程的学习，使学生能够正确制定车辆的电路和电器的检测修复计划；能够使用电路图和其它电气/电子的技术资料，对电气元件的基本原理进行分析；能够正确选择检测工具，测量和确定电量参数，并评估测量数据和相关信号；能够识读全车电路图，进行汽车电路分析，并能拆画电路图；能够借助汽车维修资料，独立或与人合作完成汽车电子与电气系统的故障诊断与维修，并对已完成的工作任务进行记录、存档和评价反馈；能够遵守操作规范，遵守劳动安全、环境保护的规章制度，同时培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业、精益求精的工匠精神和认真细致负责的工作态度。

《汽车发动机电控系统检修》是汽车检测与维修技术专业的专业核心课，通过理实一体的项目化教学，以企业实际检修任务为驱动，使学生能够掌握汽车发动机电控系统的结构和原理；能够制定维修计划，正确选择并使用检测工具设备对发动机电控系统进行检修和排故；能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量；同时能够遵纪守法、吃苦耐劳、爱岗敬业、拥护党的领导，具有创新精神和精益求精的工匠精神。

《汽车底盘构造与维修》是一门培养学生对汽车底盘检修能力的专业核心课，通过理实一体化教学，以汽车底盘的结构拆装和检修过程为载体，使学生掌握底盘拆检的一般流程和注意事项；能够正确使用工具设备对汽车底盘各系统进行拆检、排故；能够遵守操作规范，遵守劳动安全、环境保护的规章制度；能够按规定正确使用拆装工具、诊断仪器、维修手册和技术资料；同时培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业、精益求精的工匠精神。

《汽车底盘电控系统检修》是培养学生汽车底盘电控系统检修能力的一门专业核心课，通过理实一体的项目化教学，以企业实际检修任务为驱动，使学生能够掌握汽车底盘电控系统的结构和原理；能够制定维修计划，正确选择并使用检测工具设备对底盘电控系统进行检修和排故；能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量；同时能够遵纪守法、吃苦耐劳、爱岗敬业、拥护党的领导，具有创新精神和精益求精的工匠精神。

《新能源汽车技术》是汽车检测与维修技术专业学生的一门专业核心课程，使学生熟悉国内外新能源汽车发展的现状、必要性、发展前景；掌握纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车以及其他能源汽车的结构组成、工作原理及特点；掌握纯电动汽车的四大核心技术、连接方式及现代充电技术；掌握新能源汽车检修操作的注意事项、安全规范。

《汽车钣金喷涂技术》是三年制高职汽车检测与维修技术专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习使学生掌握车身覆盖件修复、车身结构件修复、车身测量校正、油漆喷涂等基础知识，为后续课程的学习奠定基础，掌握车身修复和喷涂过程中的操作技能，培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备汽车钣金操作

必备的基本理论、基本知识、基本技能和专业技术应用能力。

《智能网联汽车测试与装调》课程是一门培养学生智能网联汽车测试与装调能力的专业核心课，通过对智能网联汽车的安装，测试与故障检修的学习，掌握智能网联汽车的安装，测试与检修，使学生能够切实掌握智能汽车故障检修的思路、方法和步骤。

(3) 专业实践课程：

专业实践课程包含金工实习、整车综合故障诊断实训、认识实习、职业技能培训及鉴定、岗位实习、毕业教育、毕业设计等内容。认识实习主要以现场考察认知为主，不单独设课；岗位实习 24 学分，24 个周，总计 600 学时。

金工实习和职业技能培训及鉴定围绕钳工焊工等技术技能、1+X 职业技能等级证书考核标准进行精心设计，单独开设实训课程，单独计算学时和学分；

1. 专业基础课程

本专业的专业基础课程由汽车服务专业群内各专业统一协调设置，有汽车整体结构认知、汽车制图（CAD）、汽车机械基础、汽车电工电子、汽车维护与保养、汽车实用英语共六门课程，满足学生就业面向岗位的基础技术与职业基本素质要求，为学生后续专业类课程的学习打下基础。

序号	专业基础课程名称	学时	学分	主要教学内容
1	汽车整体结构认知	32	2	主要教学内容：汽车发展历程及我国汽车发展历史和现状；汽车类型及特点；汽车整体结构组成；汽车各组成的作用及工作原理；汽车新技术的发展概况及发展趋势；汽车维修岗位的职业道德、相关法律法规。
2	汽车制图（CAD）	64	4	机械制图的基本概念、基本知识；《机械制图》国家标准；手绘图纸所需工具的使用方法；机械零件图样的绘制方法和图纸要求；机械零件图样的计算机绘制方法和图纸要求；AutoCAD 绘制机械图样的方法；耐心细致的态度。
3	汽车机械基础	64	4	汽车常用机械传动机构的工作原理、类型、特点特性；汽车常见轴系零件的原理、类型、结构设计及标准零部件的选用；汽车工程力学常识；汽车液压与气压传动；汽车维修岗位的职业道德、相关法律法规。
4	汽车电工电子	32	2	汽车电路基础知识；交流电基础知识；电磁学原理及应用知识；电子学基础；数字电路基础知识；汽车电路图识读；相关操作规范及安全注意事项。
5	汽车维护与保养	64	4	汽车维护与保养的基本概念与相关法规；汽车维护与保养的操作注意事项及安全规范；汽车维护与保养的材料及设备使用技术；汽车定期与非定期维护保养内容及操作方法；常见车型维护与保养操作的基本知识。
6	汽车实用英语	32	2	汽车发动机、底盘、车身及电气系统的专业英语词汇、专业术语及汽车相关结构与工作原理的英语表达；汽车领域的英文文章结构及体裁；汽车专业英语阅读和翻译的基本理论和技巧；简单的英文科技论文写作。

2. 专业核心课程

本专业的核心课程有汽车发动机构造与维修、汽车电气系统检修、汽车发动机电控系统检修、汽车底盘构造与维修、汽车底盘电控系统检修、新能源汽车技术、汽车车身修复技术、智能网联汽车测试与装调八门课程，是以汽车总成、零部件检修和车身修复为载体，培养学生综合职业能力、职业素养和创新能力的核心课程，八门课程贯穿了汽车检测与维修技术专业高职学生从第二学期到第四学期的整个专业理实一体化学习。

序号	专业核心课程名称	学时	学分	主要教学内容
1	汽车发动机构造与维修	96	6	汽车发动机维修注意事项、安全注意事项；汽车发动机的结构原理与检修；汽车发动机检修的操作规范、安全条例及环保规章制度；汽车维修工岗位职业道德、相关的法律法规、团结协作精神。
2	汽车电气系统检修	64	4	汽车电路图的识读、分析、拆画；汽车电子电气系统的结构原理、检测、维修；汽车电子电气系统检修注意事项、安全注意事项；汽车电子电气与空调舒适系统检修的操作规范、安全条例及环保规章制度；汽车电子电气系统检修过程中使用的辅料和产生的废液、已损坏零件的处理；汽车维修工岗位职业道德、相关的法律法规、认真细致负责的工作态度、团结协作精神。
3	汽车发动机电控系统检修	96	6	汽车发动机电控系统检修的注意事项、正确流程；发动机电控系统检修工具和设备的使用方法和维护保养；汽油机电控燃油喷射系统、怠速控制系统、进气控制系统、排放控制系统、点火系统的结构原理和检修；柴油机电控系统的结构原理和检修；发动机电控系统检修操作规范、安全条例及环保规章制度；汽车维修工职业道德、相关的法律法规、废液、废件环保处理。
4	汽车底盘构造与维修	64	4	汽车底盘构造与维修注意事项、安全注意事项；汽车底盘构造与维修所需工具设备的正确选择、使用于维护；汽车底盘的结构原理与检修；汽车底盘拆装与维修的操作规范、安全条例及环保规章制度；汽车维修工岗位职业道德、相关的法律法规、吃苦耐劳的精神。
5	汽车底盘电控系统检修	96	6	汽车底盘电控系统检修的注意事项、正确流程；汽车底盘电控系统检修工具和设备的使用方法和维护保养；汽车底盘电控转向、悬挂、行车安全系统的结构原理和检修；底盘电控系统检修操作规范、安全条例及环保规章制度；汽车维修工职业道德、相关的法律法规、废液、废件环保处理。
6	新能源汽车技术	64	4	国内外新能源汽车发展的现状、必要性、发展前景以及国家的政策支持；纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车以及其他能源汽车的结构组成、工作原理及特点；纯电动汽车的四大核心技术及连接方式；电动汽车现代充电技术；新能源汽车检修操作的注意事项、安全规范。
7	汽车钣金喷涂	64	4	钢制和铝合金车身外形修复、车身损伤定损评估、

序号	专业核心课程名称	学时	学分	主要教学内容
	技术			车身板件切割更换、车身焊接、粘接铆接、车身测量校正、原子灰的涂刮与打磨、喷涂工具设备使用与维护、底漆的喷涂、颜色理论、小样板喷涂和对比分析、颜色微调。
8	智能网联汽车测试与装调	64	4	智能网联汽车整车概述、高压部件安全测试、环境感知传感器进行装调与测试、线控底盘的装调与测试、先进驾驶辅助系统测试等。

3. 专业实践课程

本专业实践课程有金工实习、认识实习、整车综合故障诊断、职业技能培训及鉴定、毕业教育、毕业设计、岗位实习七门课程，在加强对学生技能培养，强调标准化、规范化操作的前提下，重点加强学生维修基本技能和综合能力的培养。七门课程贯穿了汽车检测与维修技术专业高职学生从第二学期到第六学期的整个专业理实一体化学习。

序号	专业实践课程名称	学时	学分	主要教学内容
1	金工实习	50	2	通过该课程的学习，使学生掌握钳工中锯削、锉削、钻孔、攻、套螺纹等基本技能；掌握焊工中常见的几种焊接方法；熟练从事钳工、焊工操作，为学生从事机械检修工作和其他方面的钳工、焊工工作打下必要的基础。
2	认识实习	50	2	本课程的实施是由学校组织，学生到汽车维修、汽车检测、汽车 4S 店等相关企业进行参观、观摩和体验，使学生形成对实习单位和相关岗位的初步认识。
3	整车综合故障诊断实训	50	2	本课程主要内容包括汽车发动机和整车综合故障诊断实训。通过本课程的学习，使学生掌握汽车发动机、底盘等总成和整车的故障诊断及操作注意事项和安全规范，能够制定故障诊断流程，并正确选用工具施行故障诊断与排除，提高学生专业实操技能和综合职业技能。
4	职业技能培训与鉴定	100	4	本课程安排在第五学期，以汽车运用与维修职业技能等级证书考核标准为依据，制定培训项目，进行集中培训，强化学生在汽车动力驱动系统、汽车电子电气与空调舒适系统等方面的专业实操能力，提高学生综合职业技能，确保职业技能鉴定的通过率。
5	毕业教育	100	4	本课程安排在第六学期，通过本课程学习，使学生熟悉就业情况、本专业所对应行业概况；熟悉就业流程、择业面试技巧、仪容仪表修饰方法，能够树立正确的人生观、价值观、择业观，具备良好的职业道德，能够正确规划自己的就业的职业发展。

序号	专业实践课程名称	学时	学分	主要教学内容
6	毕业设计	200	8	本课程安排在第六学期，通过本课程学习，使学生能够根据实习岗位情况，利用网络等途径查找资料，归纳总结汽车检测与维修相关技能要点，正确设计、书写毕业论文；具备资料查找、整理归纳和使用能力；具有敏捷思维；具有认真细致的工作作风和严谨的工作态度。同时使学生熟悉就业情况、本专业所对应行业概况；熟悉就业流程、择业面试技巧、仪容仪表修饰方法，能够树立正确的人生观、价值观、择业观，具备良好的职业道德，能够正确规划自己的就业的职业发展。
7	岗位实习	600	24	本课程安排在第五、六学期，以汽车故障返修、汽车机电维修服务顾问、汽车质量与性能检测等为主要岗位。通过岗位实习，使学生把专业理论知识应用到生产实践中，了解社会、了解行业、熟悉汽车售后服务、汽车维修和汽车检测企业的经营活动过程及经营理念，培养良好的职业道德、服务观念、合作意识、健康心智，培养从事汽车故障返修、汽车机电维修服务顾问、汽车性能检测及汽车改装等相关岗位应具备的基础知识和专业技能、职业素养和基本工作方法，具备汽车故障返修、汽车机电维修服务顾问、汽车性能检测及汽车改装等相关岗位核心能力，为将来走向社会奠定坚实基础。

3. 专业拓展模块

为拓展汽车检测与维修技术专业学生所学专业知知识，扩大就业面，提高学生的职业道德与职业素养，本专业还开设专业选修课，主要包括：汽车法律法规、汽车保险与理赔、汽车营销实务、汽车配件与营销、汽车装焊技术等课程。专业选修课程需要达到 8 学分。

4. 素质拓展模块

素质拓展模块由课程+活动构成。其中，课程包括人文艺术素养类课程和职业核心素养类课程组成，活动主要是第二课堂活动。

人文艺术素养类课程。以开设美育类、传统文化类、人文素养类等选修课形式开展，学生可根据兴趣自愿选修课程。重视传承中华优秀传统文化，推进优秀产业文化进教育、企业文化进校园、职业文化进课堂，培养具有审美修养的高素质技术技能人才。其中美育类课程不低于 1 学分，传统文化类课程不低于 1 学分。

职业核心素养课程。以开设安全教育、普通话、演讲与口才、现代礼仪等选修课形式开展，安全教育为限选课程，其余学生可根据兴趣自愿选修课程。

第二课堂。第二课堂活动从文艺活动、体育活动、社团活动、公益活动、科技活动、劳动教育、安全教育及社会实践活动等八个方面全面提升学生综合素质，对学生的表现给予专业化的准确评价，最终形成第二课堂成绩单，为学校人才培养评估、学生综合素质评价和社会单位招人选人提供重要依据。第二课堂没有学时，有效学分 4 学分。

5. 创新创业模块

创新创业模块由公共限选课程和创新创业活动构成。

《创新创业教育》共 32 学时，2 学分，公共选修课中的限选课程。

创新创业模块除了开设课程以外，还包括创新创业活动、创业实践，由学生处安排实施，有效学分 4 学分。

八、教学进程总体安排

(一) 教学进度计划

环节 学期	课堂 教学	实践教学								学期 总周数
		军事技 能训练	劳动 实践	集中 实训	认识 实习	职业技 能培 训鉴 定	岗位 实习	毕业 教育	毕业 设计	
一	16 周	2 周	2 周							20 周
二	16 周			2 周						20 周
三	16 周				2 周					20 周
四	16 周			2 周						20 周
五						4 周	16 周			20 周
六							8 周	4 周	8 周	20 周
合计	64 周	2 周	2 周	4 周	2 周	4 周	24 周	4 周	8 周	120 周

(二) 各类课程学时学分比例

课程类别		课程 数量	学时分配				学 分	课程 性质
			小计 学时	理论 学时	实践 学时	小计学时占 总学时比例		
通识课程 平台	公共必修课程	10	596	356	240	20.23%	31	必修
专业课程 平台	专业基础课程	6	288	256	32	9.77%	18	必修
	专业核心课程	8	608	304	304	20.64%	38	必修
	专业实践课程	6	1150		1150	39.04%	46	必修
专业拓展 模块	专业拓展课程		128	128		4.34%	8	选修
素质拓展 模块	素质养成课程		144	144		4.89%	9	选修
	实践拓展						4	选修
	第二课堂活动						4	选修
创新创业 模块	创新创业课程	2	32	32		1.09%	2	选修
	创新创业活动						4	选修
	创业实践						4	选修
总 计			2946	1220	1726		总学分 164	
理论与实践教学学时比例				41.41%	58.59%			

(三) 实践环节教学进程表

实践环节名称		学时	学分	开设学期	实践时间	实践场所	考核方式	课程性质
单项实训	军事技能训练	0	2	一	2 周	校内	考查	限选
	劳动实践	0	2	前四学期	2 周	校内外	考查	限选
	金工实习	50	2	二	2 周	校内	考查	必修
综合实训	整车综合故障诊断实训	50	2	四	2 周	校内	考查	必修
	认识实习	50	2	三	2 周	校外	考查	必修
	职业技能培训及鉴定	100	4	五	4 周	校外	考查	必修
	毕业教育	100	4	六	4 周	校外	考查	必修
	毕业设计	200	8	六	8 周	校外	考查	必修
岗位实习	汽车机电维修	600	24	五、六	24 周	校外	考查	必修（实习岗位四选一）
	汽车车身维修	600	24	五、六	24 周	校外	考查	
	汽车维修服务接待	600	24	五、六	24 周	校外	考查	
	汽车质量与性能检测	600	24	五、六	24 周	校外	考查	
合计		1150	50		50 周			

(四) 汽车检测与维修技术专业教学进程安排表

平台 / 模块课程	课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	学时分配			各学期课内学时分配						备注	
						总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六		
通识课程平台	公共必修课程	1	军事理论	0201402052	2	32	32	0	16	16						考查
		2	党史	001102045	1	16	16			16						考查
		3	思想道德修养与法律基础	001103002	3	48	32	16	32							考试
		4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0011002003	4	64	48	16		32	32					考试
		5	形势与政策	001102017	1	40	40		8	8	8	8	8			考查
		6	高等数学	001102008	4	64	64	0	32	32						考试
		7	大学英语	001102006	4	128	64	64	32	32						考试
		8	计算机应用基础	002101032	4	64	32	32	32	32						考试
		9	体育与健康	001102012	6	108	12	96	36	36	36					考试
		10	心理健康教育	001102025	2	32	16	16	32							考查
		小计 (占总课时比例 20.23%)					31	596	356	240						
素质拓展模块	素质养成课程	限选课程	1	安全教育	0002101027	1	16	16		16						考查
			2	美育	001102046	1	16	16			16					考查
			3	中华优秀传统文化	001101022	1	16	16			16					考查
			4	大学语文	0011002025	1	16	16				16				考查
			5	大学生职业发展与就业指导	0021010171	2	32	32			16	16				考查
			6	劳动教育	0201402052	1	16	16		16						考查
	实践拓展	任选课	课程	1	职业核心素养类课程		1	16	16							考查
				2	人文艺术素养类课程		1	16	16							考查
				1	军事技能训练	0011020011	2				2周					考查
				2	劳动实践	102101017	2					2周				考查

	第二课堂活动	1	第二课堂活动	1002102021	4													考查	
	小计				17	144	144		注：素质拓展模块有效学分 17 学分。										
	任选课程包括学院教师开设的课程和尔雅在线课程，名单见附表，任选课程有效学分 2 学分；实践拓展是限选实践课程，其中劳动实践贯穿于学生在校期间。第二课堂活动有效学分 4 学分。																		
创新创业模块	创新创业课程	1	创新创业教育	1602021	2	32	32						32					考查	
	创新创业活动	2	创新创业活动	2601002	4														考查
		3	创业实践	2602003	4														考查
	创新创业活动、创业实践有效学分 4 学分																		
	小计				6	32	32		注：创新创业模块有效学分 6 分。										
小计（占总课时比例 1.09%）																			
专业课程平台	专业基础课程	1	汽车整体结构认知	041202001	2	32	32	0	32										
		2	汽车制图（CAD）	041204002	4	64	64	0	64										
		3	汽车机械基础	041204003	4	64	64	0	64										
		4	汽车电工电子	041202004	2	32	32	0		32									
		5	汽车维护与保养	041204005	4	64	32	32			64								
		6	汽车实用英语	041202006	2	32	32	0				32							
	专业核心课程	1	汽车发动机构造与维修	041306001	6	96	48	48		96									
		2	汽车电气系统检修	041304002	4	64	32	32			64								
		3	汽车发动机电控系统检修	041306003	6	96	48	48			96								
		4	汽车底盘构造与维修	041304004	4	64	32	32			64								
		5	汽车底盘电控系统检修	041306005	6	96	48	48			96								
		6	新能源汽车技术	041304006	4	64	32	32				64							
		7	汽车钣金喷涂技术	041304007	4	64	32	32				64							
		8	智能网联汽车测试与装调	041304008	4	64	32	32				64							
	专业实践课程	1	金工实习	041402001	2	50	0	50		2周									
		2	认识实习	041402003	2	50	0	50			2周								
		3	整车综合故障诊断实训	041402003	2	50	0	50				2周							
		4	职业技能培训及鉴定	1404024	4	100	0	100						4周				考查	

	5	岗位实习	1416024	24	600	0	600					16周	8周	考查
	6	毕业教育	1420025	4	100	0	100						4周	考查
	7	毕业设计	1403023	8	200	0	200						8周	考查
	小计（占总课时比例 69.45%）				102	2046	560	1486						
专业拓展模块	专业选修课程	1	汽车文化	042201001	2									
		2	汽车法律法规	042201002	2									
		3	汽车驾驶技术	042201003	2									
		4	汽车配件与营销	042201004	2									
		5	汽车装饰与美容	042201005	2									
		6	汽车快修业务	042201006	2									
		7	汽车理论	042201007	2									
		8	汽车售后服务管理	042201008	2									
		9	汽车彩绘技术	042201009	2									
		10	汽车维修质量检验	042201010	2									
		11	二手车鉴定与评估	042201011	2									
		12	专用汽车改装	042201012	2									
		13	汽车保险与理赔	042201013	2									
		14	车联网技术基础	042201014	2									
		15	汽车构造	042201015	2									
		16	汽车零部件加工工艺	042201016	2									
		17	汽车制造工艺	042201017	2									
		18	汽车装配与调试	042201018	2									
		19	汽车装焊技术	042201019	2									
		20	汽车智能制造技术	042201020	2									
		21	汽车试验技术	042201021	2									
		22	汽车营销计划	042201022	2									
		23	客户信息管理与数据应用	042201023	2									
		小计				8	128	128		注：专业选修课程有效学分 8 分				
总计				164	2946	1220	1726	412	430	446	410	508	500	

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

汽车检测与维修技术专业教学团队共有 120 余名教师，其中专任教师 62 人，兼职教师 60 人。专兼结合，双师结构的教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。以工作过程为主线建立的课程体系的实施需建立由专业带头人、骨干教师、一般教师、企业技术专家与能工巧匠、企业指导教师组成的专兼结合教学团队，其师资结构见下表：

专兼结构	专任教师			兼职教师		
	62 人			60 人		
职称结构	副教授及以上职称	中级职称	初级职称	副高及以上职称	中级职称	初级职称
	14	33 人	15	13 人	22 人	25
学历结构	硕士学位及以上	本科		硕士学位及以上	本科	大专
	33 人	29		3	19 人	38
技能结构	双师素质	齐鲁市首席技师		烟台市首席技师	技师及高级技师	
	50 人	1		3 人	51 人	

2. 专任教师

为保障汽车检测与维修技术专业课程建设与有效实施，保障人才培养质量，对本专业专任教师提出以下要求：

- (1) 具有中级以上职称或具有硕士以上学位的教师；
- (2) 具有“双师”素质教师资格，具有扎实的专业理论基础及专业实践能力，能胜任本专业两门以上专业核心课程的一体化教学；
- (3) 熟悉本行业最新技术动态、较好的把握本专业的发展方向，积极参与专业建设、课程建设和教学改革研究等工作；
- (4) 对教学方法和教学手段以及教学改革方面有较深的研究，具有较强的课程开发能力，能够参与人才培养方案的制定；
- (5) 能开展社会服务工作。

3. 专业带头人

汽车检测与维修技术专业带头人的基本要求如下：

- (1) 具有讲师以上职称并具有硕士以上学位的专任教师；
- (2) 具有“双师”素质教师资格，具有较高的专业知识水平，教学科研工作成绩突出，具有校级以上教学成果、科研课题、教研课题 2 项以上；
- (3) 从事本专业教学 5 年以上（从行业、企业调入的 3 年以上），能积极主动地承担各种教学任务，独立系统地讲授过 2 门以上专业核心课程，教学质量优秀；
- (4) 具有高尚的政治素质、职业道德素质和严谨正派的学风，能及时跟踪汽车服务产业发展趋势与行业动态，把握专业核心课程改革与建设的模式与方向能够进行本专业的课程体系和培养方案的创新，主持制定与实施汽车检测与维修技术专业人才培养方案；
- (5) 具有指导青年骨干教师的能力，能传授、帮助和带动青年教师成长；

(6) 能开展社会服务工作。

4. 兼职教师

为提高专业课程教学质量,做好专业与企业的对接,提高人才培养质量,汽车检测与维修技术专业兼职教师需满足以下要求:

(1) 具有丰富的实践经验,具有工程师以上职称或技师及以上职业资格;

(2) 具有专科及专科以上学历,在汽车企业相应岗位工作累计 5 年以上;有较强的语言表达能力和沟通能力;

(3) 能承担专业核心课程的一体化教学,能承担辅导岗位实习任务,能承担协助指导毕业设计任务。

(二) 教学设施

汽车检测与维修技术专业的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、校内实训室和校内外实训基地。

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、保证逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

汽车检测与维修技术专业校内实训室需配备理实一体化教学所需的一般设施(包括白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 WiFi 环境)和该课程或项目所需的实训设备。本专业校内实训基地包括汽车发动机拆装实训室、汽车底盘拆装实训室、汽油发动机电控实训室、汽车底盘电控实训室、柴油发动机电控实训室、汽车自动变速器检测实训室、电器实训室、汽车空调实训室、柴油发动机高压共轨实训室、汽车电气改装实训室等组成,具体如下表所示:

汽车检测与维修技术专业校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要设备及说明	实训项目
1	发动机构造与维修实训室	发动机解剖总成、发动机各系统教具、发动机总成及翻转架、汽油发动机台架等	1. 发动机整体构造认识 2. 发动机拆装 3. 发动机运行参数检验 4. 工具的认知与使用 5. 零部件清洗与检测
2	汽车底盘构造与维修实训室	底盘解剖总成、底盘解剖分部总成、底盘总成、底盘台架、轮胎拆装机等	1. 认识汽车底盘整体构造 2. 传动系统拆装 3. 制动系统拆装 4. 转向系统拆装 5. 行驶系统拆装
3	汽车发动机电控系统实训室	电控发动机台架、电控系统教具板、排气背压表、汽车故障电脑诊断仪等	1. 电控汽油发动机结构原理 2. 电控汽油发动机故障诊断分析 3. 电控柴油发动机结构原理 4. 电控柴油发动机故障诊断分析 5. 电控系统部件测量分析 6. 电控系统检测设备、仪器应用

序号	实训室名称	主要设备及说明	实训项目
4	汽车底盘电控系统实训室	自动变速器解剖台架、自动变速器总成及翻转架、电控自动变速器实验台架等	1. 自动变速器结构原理 2. 自动变速器拆装检测 3. 电控悬架结构拆装测量 4. ABS/ASR/EBD/ESP 检测 5. 动力转向结构原理及诊断
5	汽车电子与电器系统检修实训室	电源系统教具板、仪表与警告系统教具板、照明与信号系统教具板、空调系统教具板、全车电路教具板等	1. 电源系统认知与检测 2. 启动系统认知与检测 3. 点火系统认知与检测 4. 照明与信号系统认知与检测 5. 仪表系统认知 6. 汽车空调系统认知
6	汽车维护实训室	整车、举升机、专用工具量具、工具车、零件车等	1. 常用仪器设备的使用 2. 汽车维护基本技能
7	汽车空调系统实训室	手动空调实验台架、检漏仪、风速仪、制冷剂纯度检测仪、制冷剂回收加注机、空调故障诊断仪、自动空调实验台架、汽车故障电脑诊断仪等	1. 汽车空调系统结构组成 2. 汽车空调故障诊断及检测 3. 空调维修设备、工具使用
8	四轮定位实训室	四轮定位仪	车轮定位
9	汽车底盘检测	汽车制动检验台、汽车轴(轮)重仪、汽车悬架性能检验台、汽车底盘测功机、汽车速度表检验台、汽车侧滑检验台、机动车前照灯检测仪、声级计、转向盘转向力仪、五工位智能工控计算机仪表控制系统	1. 制动性能检验 2. 悬架性能实验 3. 汽车侧滑实验 4. 前照灯检测 5. 测功实验
10	汽车发动机检测	发动机综合检测仪、喷油泵试验台、柴油喷油器检测仪	1. 发动机测功实验 2. 喷油泵测试 3. 喷油嘴测试
11	汽车排放检测	柴油机烟度计、废气分析仪	汽柴油机尾气测量
12	钳工实训室	虎钳、钻床	钳工技术基础项目
13	汽车电气改装实训室	汽车灯光系统改装台架、汽车倒车雷达及影像、音响改装台架、汽车电动天窗系统改装台架等	1. 普通大灯加装增亮器 2. 普通大灯改装为卤素大灯 3. 普通倒车影像的安装练习 4. 汽车天窗的拆卸练习 5. 倒车影像系统的线路连接练习

3. 校外实训基地基本要求

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。我专业自 2007 年以来先后与烟台汽车综合性能检测站、烟台开发区汽车综合性能检测站，太古车行、东联汽修、上海通用东岳汽车有限公司、上海通用五菱汽车有限公司、一汽青岛汽车厂、中瑞汽车配件有限公司、上海安吉通汇物流有限公司等企业建立了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岗位实践，既熟悉了每个岗位的职业技能，又提高了动手实践能力。

汽车检测与维修技术专业校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实习岗位	对应的学习领域
1	烟台上海大众汽车实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
2	烟台夏利汽车实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
3	烟台大众汽车实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
4	烟台福特汽车实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
5	烟台轿车维修实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
6	烟台雪佛兰汽车实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
7	烟台轿车维修实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
8	烟台三菱汽车实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
9	烟台宝马汽车实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
10	烟台保时捷汽车实训基地	汽车机电维修工、服务顾问	汽车常规维护与检修
11	捷豹路虎 4S 店实训基地	汽车保养、汽车机电维修	汽车常规维护与检修
12	烟台宝信汽车销售服务实训基地	汽车保养、汽车机电维修	汽车常规维护与检修
13	新万源汽车美容改装实训基地	汽车改装工、服务顾问	创业教育、汽车改色
14	SPT 烟台汽车性能提升实训基地	汽车改装工、服务顾问	汽车性能改装

4. 学生实习基地基本要求

具备稳定的校外实习基地；能提供汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够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。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

根据课程设置，选用“十三五”国家职业教育规划教材和省级职业教育规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学院建立了由专业教师、行业专家和教研人员等组成的教材选用机构，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，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：汽车维修行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范等；汽车检测与维修技术专业类图书和实务案例类图书；两种以上汽车检测与维修技术专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设数字化教学平台，建设精品资源共享课程，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

教师充分开发并利用信息化教学资源、教学平台，灵活运用头脑风暴教学法、案例教学法、项目教学法、角色扮演教学法、任务驱动法、现场教学法、讲授法等教学方法。

(五) 学习评价

1. 公共基础课程考核评价建议

公共基础课程成绩按百分制计分，包括平时成绩和期末考试成绩两部分。平时成绩根据学生出勤情况、作业完成情况、课堂表现情况、小组学习活动情况、实训课表现情况等等进行评定，占总成绩的 50%；期末考试可根据课程特点采用闭卷考试、开卷考试和撰写论文等多元考试方式，考试内容要注重考查学生知识运用能力和解决实际问题能力，闭卷考试要从考查学生的知识掌握情况和知识应用能力入手进行命题，题量和难度要适中，避免偏、难题型，全面考察学生对本门课程的掌握情况，期末考试成绩占总成绩的 50%。

2. 专业（技能）课程考核评价建议

采取以职业能力考核为重点的工学结合考核方式，并尽量由行业企业人员参与或以行业企业评价为主，建立过程考评与期末考评相结合的考核评价体系。

(1) 专业课程考评形式

过程考评：根据学生在每个学习情境或者每个学习任务的教、学、做的教学过程中，学生参加课堂学习、实践训练、小组协作学习、任务完成情况等所反映出的学生学习态度、学习能力和学习效果。即对教学过程进行实时监控，考评学生对学习任务的掌握情况，探究教学中所存在的问题或缺陷，适时调整教学方法与手段。

期末考核评价：在学期末进行综合知识和能力的考核，可以采用笔试，也可以采用实操考核和现场提问等多种形式，了解学生本学期的学习是否达到教学目标的要求。

(2) 专业课程考评标准

专业课程考核标准参考如下表：

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	
	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
考评实施	由教师根据学生平日上课表现考评	由教师根据学生表现进行考评	由教师选取至少 3 个项目对学生进行能力训练项目操作考评	按照职业岗位要求和资格证书考取应知内容，组织试题内容和题型。	由行业企业或第三方对学生进行综合项目考评
考评标准	1.出勤率 2 分； 2.学习态 2 分； 3.学习纪 2 分； 4.课堂表 2 分； 5.平时作 1 分； 6.回答问题 1 分	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 2 分； 2.工具使用 1.5 分； 3.口试 1.5 分； 4.操作过程 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.故障分析； 5.故障排除； 6.验证和验收。

(3) 专业课程考核成绩

专业课程的成绩由过程考核成绩和期末考核成绩两部分组成。过程考核总评达不到合格标准者，取消其参加期末考核的资格，达到合格标准者，其过程考核总评与期末考核按照一定的比例合成，作为学生课程最终考核成绩。

3. 第二课堂与创新创业课程考核评价建议

第二课堂与创新创业实践采用学分替换，学生发表论文、获得专利、竞赛成绩和自主创业等折算为学分。学分折算方法见《烟台汽车工程职业学院创新创业实践学分认定与管理办法》，在第二课堂文艺活动、体育活动、公益活动、科技活动、社团活动以及劳动教育项目中，获得校级或校级以上荣誉可以获得 1 学分。

(六) 质量管理

1. 学校和院系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. 学校、院系完善教学管理机制，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. 学校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。

十、毕业要求

1. 毕业学分要求

学生毕业时必须符合国家德育的培养要求，具备良好的思想品德和职业道德，德育考核合格。体育达到大学生合格标准要求。本专业学生必须学完规定课程，毕业最低学分要求达到 164 学分，其中必修课 135 学分，选修课最低 29 学分。

汽车检测与维修技术专业毕业学分要求一览表

课程体系		学分要求				备注
		必修	限选	任选	小计	
通识课程平台	公共必修课程	31			31	
专业课程平台	专业基础课程	18			18	
	专业核心课程	38			38	
	专业实践课程	46			46	
专业拓展模块	专业选修课			8	8	
素质拓展模块	素质拓展课程		7	2	9	
	实践拓展		4		4	
	第二课堂活动			4	4	

课程体系		学分要求				备注
		必修	限选	任选	小计	
创新创业模块	创新创业课程	2			2	有效学分 6 个学分，其中创新创业课程为限选课，2 个学分，创新创业活动与实践 4 个学分。
	创新创业活动			4	4	
	创业实践			4	4	
合计		135	11	18	164	

2. 计算机、外语、普通话、职业技能等级证书等的具体要求

为增强人才培养与产业需求的吻合度，培养复合型技术技能人才，拓展学生就业创业本领，实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度。专业必修课程（核心课程除外）两门以内不合格可用该专业相关职业资格证书或技能等级证书替代学分。

汽车检测与维修技术专业“以证代课、以证代学分”对照表

序号	证书名称	等级要求	学分	可替代课程	备注
1	全国大学英语考试 (CET) 四级证书	四级	4	大学英语	
2	CCT 全国高等学校计算机考试证书	二级	4	计算机应用基础	
3	普通话水平测试等级证书	二级乙等及以上	2	普通话	
4	汽车修理工	高级技工（三级）	2	汽车整体结构认知、汽车电工电子	
5	机动车驾驶证	C1	2	汽车整体结构认知或汽车电工电子	
6	汽车维修专项技能考试	三级技工	2	金工实习或汽车整体结构认知	
7	汽车动力与驱动系统综合分析技术	中级	3	汽车电工电子或汽车整体结构认知	
8	汽车电子电气与空调舒适系统技术	中级	2	汽车电工电子或汽车整体结构认知	
9	汽车全车网关控制与娱乐系统技术	中级	2	汽车电工电子或汽车整体结构认知	
10	技能大赛（人社部门或者教育部门）	省级一等奖	4	汽车机械基础、金工实训、汽车维护与保养	
11	技能大赛（人社部门或者教育部门）	国家级二等奖以上	4	汽车机械基础、金工实训、汽车维护与保养	

十一、附录

1. 课程标准：

- (1) 公共基础课程（见《烟台汽车工程职业学院公共基础课课程标准》）
- (2) 专业（基础）课程（见《烟台汽车工程职业学院汽车检测与维修技术专业基础课程标准》）
- (3) 专业（核心课）课程（见《烟台汽车工程职业学院汽车检测与维修技术专业核心课程标准》）

2022 年汽车检测与维修技术专业调研报告

为响应国家“一带一路”发展战略，对接德国工业制造 4.0 计划，适应《中国制造 2025》、

《〈中国制造 2025〉山东省行动纲要》、《烟台市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《福山区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》等文件中对汽车制造装备业、新能源产业等制造业的发展规划，前瞻性应对汽车检测与维修技术专业检修技术服务人才缺口，满足区域社会的快速发展对汽车类高职人才的需求，同时为贯彻全国教育大会精神，落实《国家职业教育改革实施方案》和《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书制度试点方案》，进一步推进高职院校教育体制机制改革，提高学生职业技能，培养职业素养，保证人才培养质量，在专业建设指导委员会的指导下，汽车检测与维修技术专业人才培养以职业岗位要求为依据，根据行业、企业职业岗位人才的知识结构、能力结构的需求确定培养目标，构建专业课程体系和课程教学内容。

一、调研工作开展情况

(一) 调研目的

本次调研对于了解山东省高职类汽车检测与维修技术专业的开设现状，了解烟台地区对高职类汽车检测与维修技术专业人才的期望和需求，准确定位汽车检测与维修技术专业相关专业人才培养目标，完善和改进汽车检测与维修技术专业的培养模式，推动教育教学改革，推进专业教学标准的构建，确保本专业培养的技能人才符合汽车维修行业发展的需求，具有非常重要的现实意义。

(二) 调研对象

1. 调研人员：

本次调研的人员包括：烟台及其周边地区汽车销售售后服务企业及维修企业、汽车检测站等领导、部门经理、车间主任、企业的一线工人以及德州、潍坊、济南等开设汽车类专业的高职院校专业负责人、汽车检测与维修技术专业近几届毕业生等。

2. 调研企业：

本次调研的企业包括：国有企业、合资企业、民营企业及其他中小型企业。

表 1 调研企业一览表

序号	企业名称	性质	服务内容	调研时间
1	烟台永浩汽修厂	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.02
2	烟台金德北京现代售后服务有限公司	国营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.02
3	烟台金岭大众汽车销售服务有限公司	国营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.02
4	东联一汽大众汽车销售服务有限公司	合资	汽车销售、维护、保养、维修	2022.02
5	济南中升仕豪捷豹路虎汽车销售服务有限公司	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.02
6	济南迎宾中升丰田汽车销售服务有限公司	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.02
7	山东百事佳路豹汽车销售服务有限公司	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.04
8	烟台富金吉利汽车销售服务有限公司	国营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.04
9	烟台麦特威狮汽车销售有限公司	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.04
10	烟台东联汽车销售服务有限公司	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.04
11	烟台烟福燃油喷射维修中心	民营	汽车维护、保养、维修	2022.04
12	烟台市福山区昌宏汽修部	民营	汽车维护、保养、维修	2022.04

序号	企业名称	性质	服务内容	调研时间
13	新万源汽车美容改装学校	民营	汽车改装、零部件销售	2022.04
14	烟台吉祥马汽车灯光有限公司	民营	汽车灯具生产、灯具改装	2022.05
15	SPT烟台汽车性能提升中心	民营	汽车改装	2022.05
16	保时捷中心	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.05
17	捷豹路虎 4S 店	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.05
18	烟台宝信汽车销售服务有限公司	民营	汽车销售、维护、保养、维修	2022.05

3. 调研职业院校:

德州职业技术学院、山东交通职业学院、山东理工职业学院、淄博职业学院。

(三) 调研方法

1. 通过电话、QQ 或者微信能线上联系方式,与汽车售后维修、汽车改装企业,与企业经理、一线机修工、技术总监进行交流。就该企业发展现状、发展前景、企业经营模式、人员配置及人才需求进行调研和咨询,认真听取他们对我系汽车检测与维修技术专业人才培养模式与人才培养方案的意见与建议。与近今年毕业工作的学生开展线上交流,了解他们的工作情况,听取他们对学院汽车检测与维修技术专业培养模式和培养方案的意见。参与调研的教师根据自己的课程方向分别在汽车故障检修、汽车维修服务顾问与汽车改装等岗位进行现场观察和跟踪,为后续专业建设工作积累丰富的第一手资料;

2. 通过查阅相关文献资料,了解最近几年来烟台市及其周边地区的汽车销量、保有量、汽车制造业的发展现状以及发展趋势。

3. 通过建立微信群、QQ 群、微信公众号、网络电子邮件等对企业一线员工以及已毕业学生、岗位实习学生等进行问卷调查;

4. 通过网络资源,了解国家示范汽车检测与维修技术高职院校的建设及调研资料,了解网络维修业务的发展,并在网络上搜寻相关网络资源。

(四) 调研内容

着重围绕行业发展现状与趋势、行业从业人员基本情况、专业人才需求情况、企业对人才素质要求情况、专业岗位工作任务与职业能力确定情况、人才培养方案执行情况、课程体系设置情况、毕业生就业情况调研、课程建设情况等方面进行了调研。

(五) 调研过程

1. 调研时间

本次调研时间:2022 年 2 月——5 月。

本次调研历时近 3 个月,调研范围覆盖了烟台、德州、潍坊、济南等地区,收回有效调研问卷 70,其中学校篇 10,企业篇 60,学生调研电子反馈问卷 90 另收到汽车检测与维修技术专业人才培养方案 4 个。

在广泛调查研究的基础上,我们对调研所了解的情况进行了分析研究,总结了调研成果,形成此调研报告。

2. 组织安排

为确保此次调研活动取得实效,成立调研工作小组。成立汽车检测与维修技术专业企业调研领导小组,负责此次调研的组织、领导。其人员如下:

组 长:王永浩

副组长:白秀秀 李臣华 汤少岩

成 员:祝政杰 杜晓辉 张海彬 高翠翠 尹永福 杨波 高振传 杨辉 曲春红 吕丹丹 张莉 闫冬梅 李晓杰 王梦 赵力宁 曹彦杰 刘新宇 王萍 潘飞 滕文祥 张劲松

二、专业人才需求调研结果与分析

(一) 汽车检测与维修技术专业人才需求调研

1. 汽车检测与维修行业发展现状与趋势

(1) 汽车维修行业发展现状

我国已经成为全球第一的汽车消费大国。汽车技术的发展不断对汽车维修提出了越来越高的要求,汽车维修已从以机械修理为核心的传统汽车维修向以机电一体化综合诊断技术为核心的现代汽车维修转变,现代汽车维修人员已经向进行“七分诊断”的工程技术人员(称之为汽车医生)和“三分修理”的一般技术工人(称之为汽车护士)转换。

就烟台地区来看,统计显示,截至 202 年底,烟台全市民用机动车保有量达 199.74 万辆,并以每年超过 5% 的速度增长;汽车维修企业数量达 710 家,是 2000 年的 10 倍;维修从业人员也已超过五万人。其中一、二类汽车维修企业占总数的四成,各类汽车维修企业中有汽车 4S 店 100 多家。目前,胶东地区已形成了以三类维修业户为基础、二类维修企业为骨干、一类维修企业为引导,综合性能检测站为技术支撑,多种经济成份协调发展的机动车维修服务网络格局。汽车行业的快速发展为机动车维修行业带来良好的发展机遇,也对维修服务提出更高的要求。但从行业来看,由于从业人员总体素质偏低,导致劳动生产率低、管理水平低、服务质量低、事故率高。维修、改装企业急需大量的高素质汽车维修、服务相关专业人才。因此,大力开展现代汽车维修技术人才的培养培训是解决现代汽车维修技术人员匮乏的有力措施。

(2) 汽车维修行业发展趋势

①汽车保有量不断增长,维修需求增幅明显。汽车进入家庭步伐加快,维修服务成为社会焦点,对维修服务的要求也不断提高,维修行业面临新的挑战。

②汽车技术含量不断提高,维修作业方式发生根本变化。汽车维修由机械修理为主稍带一些简单电路检修的传统方式,逐步转向依靠电子设备和信息数据进行诊断与维修,对维修技术人员也提出了更高的要求。

③交通主管部门对汽车维修行业加大管理力度,汽车维修服务更加规范。

④节能减排呼唤绿色维修。汽车维修技术将随着车辆节能技术、代用燃料等新技术的推出进一步发展。

⑤以纯电动汽车、油电混动汽车为代表的新能源汽车开始越来越多的进入普通家庭的生活,这对传统的汽车售后服务、维修作业提出了新的更高要求。

⑥电商的出现带来了服务理念的改变,快捷,方便,全面的网络维修咨询以及上门服务成为热点并成为趋势。

2. 汽车维修行业从业人员基本情况

(1) 汽车检测与维修行业从业人员基本情况

①从业人员数量

随着国内汽车市场的快速发展,汽车保有量的急剧增加,汽车维修行业从业人员数量也达到了一个非常庞大的数字,同时汽车改装行业的快速发展,导致了从业人员存在较大缺口。根据我们的调研,烟台市从事汽车改装行业的人员不足万人。

②汽车维修行业从业人员技术等级

调研中我们发现,从事汽车维修行业的人员,大部分具有汽车维修工(三级)以上的职业资格证书,但汽车改装行业的从业人员,普遍不具有相关职业资格证书,或只具有企业内部流通的证书。

③汽车维修行业从业人员年龄分析

由于汽车维修行业的发展经历了一个较长的阶段,因此汽车维修从业人员年龄多在

20-45 岁之间，年龄跨度较大，但对具有现代新技术汽车和新能源汽车的维修，大多数年龄较大的人员不能胜任，他们对传统机械部件维修经验丰富。至于汽车改装从业人员，由于改装行业发展较晚，因此从业人员年龄多在二十到三十岁左右，对新知识新技术学习能力强，但经验偏少，职业道德意识相对薄弱，吃苦耐劳精神缺乏。

④ 汽车维修行业从业人员学历分析

如图 1 所示为，汽车维修行业从业人员学历分析

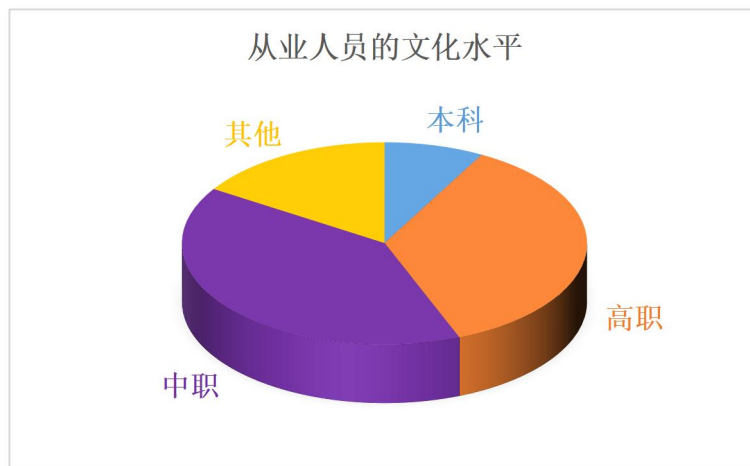


图 1 汽车维修行业从业人员学历分析

① 汽车维修行业员工薪水情况

通过调研，我们得知汽车维修类员工平均薪资水平与其他行业相差不多，趋于平均水准。通过对毕业生进行调研，得知其实习期起薪在 2000 左右，试用期在 3000 元左右，转正后在 3500 左右，工作 3 年后工资一般在 4000——5000 左右。

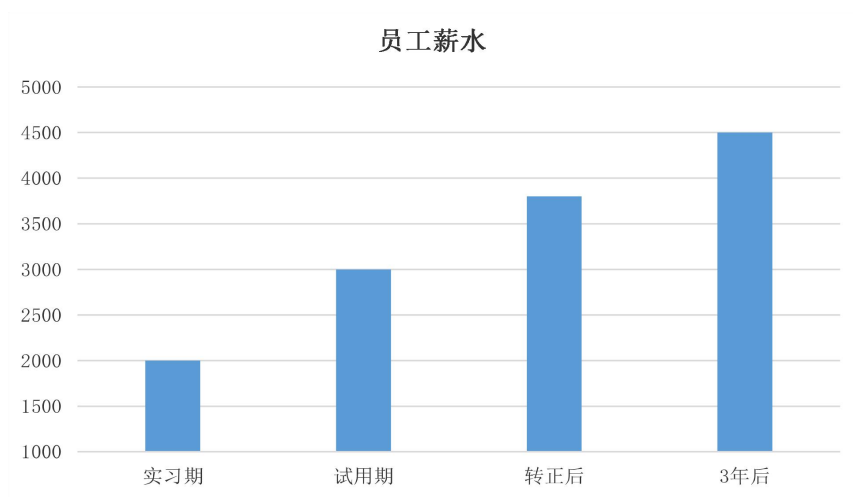


图 2: 毕业生薪水发展情况

(2) 近三年人才招聘情况

汽车维修行业，除在企业之间存在一定程度的人员流动之外，新招聘的多为中、高职学历，掌握必备专业知识，具备较强综合职业能力的人员。

(3) 企业未来用人的要求

现代汽车面对的是机、电、液一体的高科技集成产物，且种类繁多，技术更新快，对从业人员的要求越来越高。调研结果显示，要适应汽车维修及相关工作需要，主要应有以下要求：（学历、资格证书、技术水平等）

① 学历要求

现阶段汽车维修行业从业人员有 40%左右为中职学历，中职学生专业知识欠缺，学习

能力也相对较差，对汽车新技术掌握不好，因此在汽车维修和改装方面进步空间较小。调研企业均表示希望聘用高职以上学历人员。

② 资格证书要求

根据调研结果显示，汽车维修企业普遍要求所招聘员工具有汽车维修工三级以上职业资格证书。

③ 技术水平要求

企业要求员工具有电工电子技术、汽车构造与维修、电路识图、机械维修、汽车故障诊断检测、汽车理论、电控技术等专业知识（如图 3）；具备动手能力、学习能力、职业道德、吃苦耐劳精神、人际沟通能力、语言表达能力（如图 4）；具有良好的职业态度，热爱专业，不断钻研提高，自觉遵守企业规章制度，自觉遵守职业道德规范，自觉遵守国家相关法律法规，对客户诚实、守信、热情，具有吃苦耐劳的品质和精益求精的工匠精神等（如图 5）。

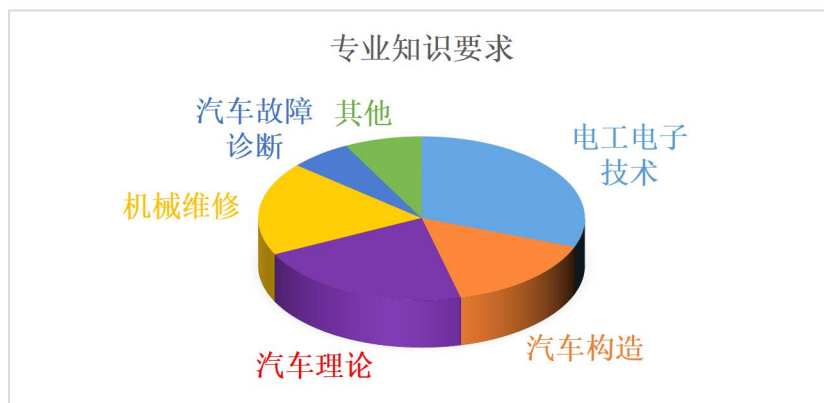


图 3：专业知识重要程度

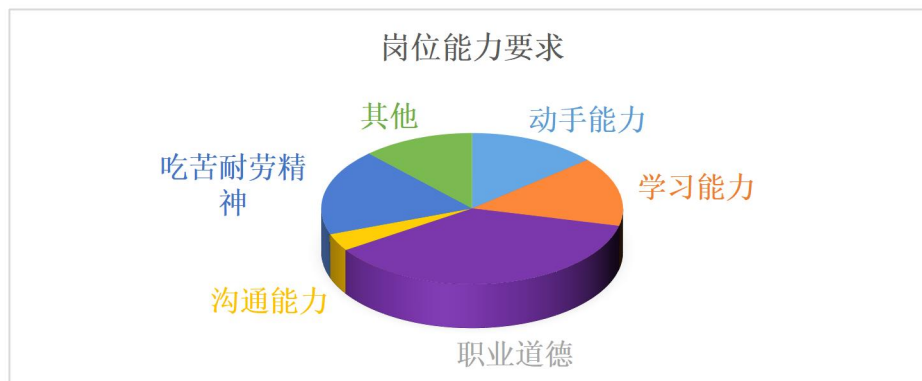


图 4：企业对员工所需能力要求情况

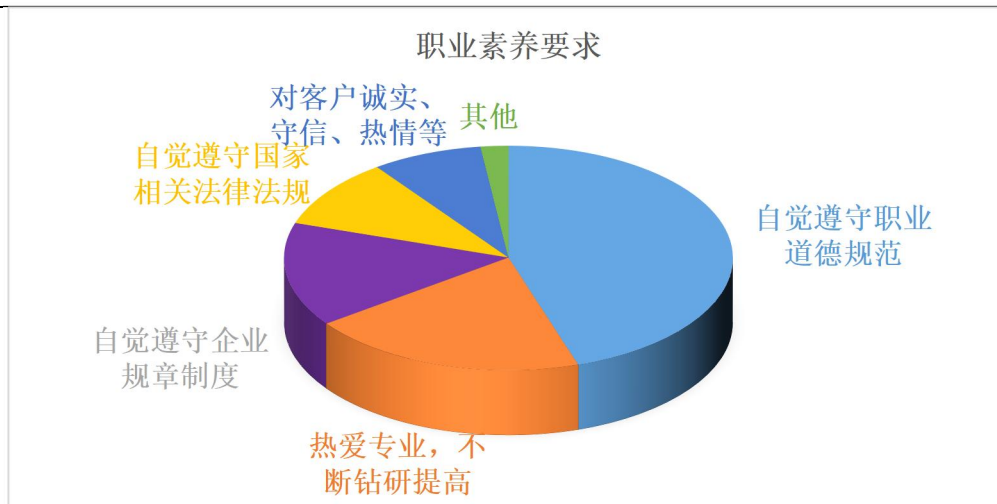


图 5：企业对员工职业素养要求情况

3. 汽车检测与维修技术专业对应的职业岗位及典型工作任务分析

通过深入调研，确定汽车检测与维修技术专业主要面向岗位为汽车机电维修岗位、汽车车身维修岗位和汽车改装岗位，岗位典型工作任务如下表 2：

表 2 典型工作任务分析

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求	知识要求	实践项目
★ 汽车机电维修岗位	汽车维护与保养	1.能正确使用汽车维护工具设备； 2.能正确选择汽车常用油品并能准确补充； 3.能按正确的顺序、规范的操作方法进行汽车维护作业； 4.能根据环境保护要求处理使用过的废气、废液及已损坏零部件。	1.掌握汽车维护工具的使用及维护； 2.掌握汽车维护项目及规范操作流程； 3.掌握 5S 管理条例及内容。	1.整车检查 2.电器设备的维护 3.发动机的维护 4.底盘的维护
	汽车发动机机械系统检修	1.能正确选择和使用发动机机械系统检修设备工具； 2.能完成发动机机械系统零部件的拆装与调整； 3.能完成发动机机械系统常见故障的检修作业； 4.能与人合作完成发动机机械总成的大修作业。	1.掌握发动机结构及原理； 2.掌握发动机的拆装注意事项； 3.掌握发动机常见故障现象； 4.了解发动机故障诊断的原则和一般流程。	1.发动机曲柄连杆机构检修 2.发动机配气机构检修 3.发动机润滑系统检修 4.发动机冷却系统检修 5.汽油机燃料供给系统检修 6.传统柴油机燃料供给系统检修 7.发动机总成的拆装与检测
	汽车底盘机械系统检修	1.能正确选择和使用汽车底盘系统检修设备工具； 2.能完成汽车底盘系统零部件的拆装与调整； 3.能完成汽车底盘系统检修。	1.掌握汽车底盘结构及原理； 2.掌握底盘各总成拆装注意事项 3.掌握底盘常见故障现象。	1.汽车底盘传动系统检修 2.汽车底盘行驶系统检修 3.汽车底盘转向系统检修 4.汽车底盘制动系统检

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求	知识要求	实践项目
				修
	汽车电控系统检修	1.能正确选择和使用汽车电控系统检修设备工具; 2.能规范拆装发动机、底盘电控系统各原件; 3.能完成发动机、底盘电控系统检测,对传感器或相关部件的技术参数及波形信号进行分析,诊断故障; 4.能排除汽车电控系统故障。	1.掌握汽车电控系统控制原理及组成; 2.掌握汽车电控系统各元器件电路分析方法; 3.掌握电控系统元器件检测方法; 4.掌握电控系统常见故障现象; 5.掌握常见检测诊断工具和设备的使用及维护。	1.电控汽油机空气供给系统故障检修 2.电控汽油机燃油供给系统故障检修 3.电控汽油机点火系统故障检修 4.电控汽油机进气控制系统故障检修 5.电控汽油机排放控制系统故障检修 6.自动变速器的拆装和检查 7.电控悬架系统的故障诊断 8.EPS 系统的故障诊断 9. ABS/ASR/ESP 系统故障诊断
	汽车电气系统检修	1.能识读全车电路图; 2.能规范拆装各汽车电器设备; 3.能使用万用表对各部件及线路实施检查并确认故障部件; 4.能排除汽车电器故障。	1.掌握汽车各电气系统作用、组成、原理; 2.掌握电路图的识读和拆画方法 3.掌握电气系统检修常用工具和设备的使用及维护; 4.掌握电气系统常见故障及故障检修方法。	1.汽车电源系统检修 2.汽车起动系统检修 3.汽车照明与信号、仪表与报警系统检修 4.汽车空调系统检修 5.汽车车载网络系统检修 6.汽车辅助电气系统检修
	新能源汽车检修	1.能完成新能源汽车零部件的拆装与调整; 2.能完成新能源汽车车载网络系统检测,诊断故障; 3.能排除新能源汽车常见故障。	1.掌握汽车发动机、底盘等主要新技; 2.掌握新能源汽车的种类及工作原理; 3.掌握新能源汽车常见故障检修方法; 4.了解新能源车车载网络系统。	1.新能源汽车维护 2.新能源汽车总成拆装与检修 3.新能源汽车综合故障诊断

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求	知识要求	实践项目
	汽车综合故障诊断	1.能正确使用各种诊断检测仪器和设备; 2.能根据故障显现选择合适检测仪器检测和数据分析,确定故障部位,排除故障。	1.掌握汽车故障诊断的基本原则与一般思路; 2.掌握汽车常见故障的故障现象; 3.掌握常用工具设备的使用与维护。	1.汽车发动机典型故障诊断 2.汽车底盘典型故障诊断 3.汽车电气系统典型故障诊断 4.汽车空调系统检修
★ 汽车机电维修服务顾问岗位	维修服务顾问	1.具备汽车理论及汽车构造、汽车检修知识; 2.具备处理突发时间及顾客抱怨的沟通解决能力; 3.能够驾驶汽车,有驾驶执照; 4.能够对汽车售后服务管理系统应用、办公软件操作熟练应用; 5.能够按标准开展服务流程;6.能够处理用户关心的问题、用户维系工作; 7.能够进行企业的业务统计和业务档案管理。	1.掌握汽车构造、汽车电子电气、汽车检修等专业知识; 2.熟悉员工礼仪规范; 3.掌握与客户沟通技巧; 4.掌握企业 7S 管理内容。	1.工作场所安全保证; 2.员工礼仪规范培训; 3.企业团队建设; 4.汽车维护与保养; 5.企业 7S 管理; 6.处理客户投诉。
★ 汽车改装岗位	汽车美容与装潢	1.能正确理解客户的需求,遵守相关标准对汽车车内外清洁的工作; 2.能够根据要求完成车漆抛光、打蜡、封釉等操作; 3.能够根据操作要求完成车膜的裁剪、贴膜操作。	1.掌握汽车美容用品的原理及性能使用; 2.掌握汽车开腊、封釉、镀膜方法; 3.掌握汽车漆膜的美容护理; 4.掌握汽车外部美容护理; 5.掌握汽车玻璃贴膜方法。	1.汽车清洗与漆面美容 2.汽车精品装饰加装 3.玻璃贴膜和车身贴改色膜
	汽车电器改装	1.能正确理解客户的需求,遵守相关标准完成汽车音响改装、车内门板隔音操作; 2.能正确理解客户的需求,遵守相关标准完成汽车影音导航、倒车影像、360°全车影像加装操作; 3.能正确理解客户需求,遵守相关标准,安装行车记录仪、汽车灯光改装等操作。	1.掌握汽车电路图的识读及拆画; 2.掌握汽车灯光和影音系统的工作原理; 3.掌握汽车灯光、影音系统改装方法; 4.掌握汽车安全设备加装。	1.汽车灯光系统改装 2.汽车影音改装 3.汽车安全设备加装
	汽车发动机改	1.能正确理解客户的需求,遵守相关标准,加装油门踏板加速器、	1.掌握汽车发动机系统的结构及工作原理;	1.进、排气系统改装 2.燃油供给系统改装

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求	知识要求	实践项目
	装	ECU 外挂电脑、完成空滤更换、三元催化器更换、加装增压系统等进排气系统改装; 2. 能正确理解客户的需求, 遵守相关标准, 完成火花塞、点火线圈更换等点火系改装、完成曲柄连杆机构、配气机构等加强部件的更换。	2.掌握发动机机体、燃料供给系、点火系、启动系等的改装方法; 3.掌握发动机性能检测方法;	3.曲轴连杆机构改装 4.配气机构改装 5.加装增压系统 6.点火系统改装
	汽车底盘改装	1.能正确理解客户的需求, 遵守相关标准, 完成对汽车轮胎、轮毂的更换; 2. 能正确理解客户的需求, 遵守相关标准, 完成减震器、弹簧等悬架系统改装, 完成制动卡钳、刹车片、制动液的更换操作。	1.掌握汽车底盘各系统结构原理; 2.掌握底盘各系统的检修方法; 3.掌握底盘常见的改装; 4.掌握底盘性能检测。	1.轮胎和轮毂的选装 2.减震器和弹簧等悬架部件的选装 3.制动系统的改装
★ 汽车性能检测岗位	引车	1.能按照相关标准或作业指导书, 完成机动车底盘动态检验和线内检验; 2.能详细向客户说明不合格项目, 提出维修建议。	1.掌握与客户沟通技巧; 2.熟悉维修项目和流程。	1.汽车检测设备使用 2.汽车驾驶
	外检	1.能按照相关标准或作业指导书, 完成机动车的外检工作, 并记录外检结果; 2.能详细向客户说明不合格项目, 建议维修。	1.掌握机动车外检项目; 2.与客户沟通。	1.汽车检测设备使用 2.汽车使用 3.汽车性能试验
	底盘检验	能按照相关标准或作业指导书, 完成机动车底盘检验, 并登录外检单信息	1.掌握汽车底盘检验方法; 2.熟悉外检单的填写。	1.汽车检测设备使用 2.汽车使用 3.汽车性能试验
	安检线内检	能完成登录安检线内引车员信息及线内检测业务	1.掌握安检线内引车员信息录入方法; 2.掌握线内检测业务。	1.汽车检测设备使用 2.汽车使用 3.汽车性能试验
	环检线内检	能登录环检线内引车员信息及线内检测业务。	1.掌握环检线内引车员信息录入方法; 2.掌握线内检测业务。	1.汽车检测设备使用 2.汽车使用 3.汽车性能试验

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求	知识要求	实践项目
	路试	能按照相关标准或作业指导书,完成机动车路试性能检测。	1. 掌握路试相关标准; 2. 掌握机动车路试性能检测内容及检测方法。	1. 汽车检测设备使用 2. 汽车使用 3. 汽车性能试验
汽车机电维修技术总监	技术管理	1. 分析汽车在运行条件下性能变化的规律,指导汽车驾驶员、维修人员操作; 2. 制定或修订汽车运用、维修技术管理制度及汽车运行消耗、汽车维修经济技术定额; 3. 编制并管理车辆技术档案和车辆维修档案; 4. 制定并优化汽车维修工艺; 5. 组织实施汽车运用、维修技术管理; 6. 制定或修订汽车运用、维修技术标准 and 规范; 7. 推广应用汽车节油、节胎驾驶和绿色汽车维修技术,组织实施汽车维修技能减排综合改造; 8. 进行汽车运行、维修事故技术分析与鉴定。	1. 掌握汽车运行规律及检测方法; 2. 熟悉相关技术管理制度及汽车各项技术参数; 3. 掌握汽车运行、维修事故的技术分析与鉴定方法;	1. 汽车检测设备使用 2. 汽车使用 3. 汽车性能试验 4. 新能源汽车综合故障诊断 5. 汽车故障诊断与综合检测
汽车改装技术总监	技术管理	1. 负责改装车造型、CAS、及其相关工作; 2. 负责汽车改装总布置、法规符合性校核、性能计算、数据检查和校核工作; 3. 负责系统技术方案的制定,数模、图纸等相关技术文件的设计、编制及输出; 4. 负责改装技术状态管理,产品改装工艺管理、维护;	1. 掌握汽车改装技术方案的设计和制定方法; 2. 掌握汽车主要改装的工艺流程; 3. 掌握汽车改装布置、法规符合性校核、性能计算、数据检查等工作方法。	1. 汽车动力驱动系统改装 2. 汽车底盘改装 3. 汽车电气系统改装 4. 汽车美容与装潢

4. 汽车检测与维修技术专业职业资格证书分析

国家在汽车维修行业中推行职业资格证书制度,为从事汽车专业的广大从业人员提供了进入该行业工作的通行证,有效地推动了汽车技术服务行业高技能人才的脱颖而出。汽车维修工共分 5 个等级,初级维修工(国家职业资格五级)、中级维修工(国家职业资格四级)、高级维修工(国家职业资格三级)、技师(国家职业资格二级)、高级技师(国家职业资格一级)。如下表 3 所示。

表 3 汽车售后维修服务相关岗位必备的职业资格证书

就业岗位		就业方向	必备职业资格或职业技能等级证书	对应开设的主要课程
目标岗位	汽车故障返修	汽车 4S 店、汽车维修企业	汽车维修工（三级）	《汽车动力与驱动系统》、《汽车转向悬挂与制动安全系统》、《汽车电子电气与空调舒适系统》、《汽车发动机电控系统检修》、《汽车底盘电控系统检修》《汽车故障诊断与综合检测》
	汽车机电维修服务顾问	汽车 4S 店、汽车维修企业	汽车维修工（三级）	《汽车法律法规》、《汽车维修企业运营与项目管理》
	汽车改装	改装车制造企业、汽车改装企业	汽车维修工（三级） 汽车改装工（行业）	《汽车动力与驱动系统》、《汽车转向悬挂与制动安全系统》、《汽车电子电气与空调舒适系统》、《汽车发动机电控系统检修》、《汽车底盘电控系统检修》《汽车故障诊断与综合检测》
发展岗位	汽车机电维修技术总监	汽车 4S 店、汽车维修企业	汽车维修技师（二级）	《汽车理论》、《汽车综合故障诊断》、《汽车法律法规》、《事故车维修行业概论》
	汽车维修企业运营与项目管理	汽车 4S 店、汽车维修企业	汽车维修技师（二级）	《汽车理论》、《汽车维修企业运营与项目管理》、《汽车法律法规》、《汽车配件管理》
	汽车改装技术总监	改装车制造企业、汽车改装企业	汽车维修工（三级） 汽车改装技师（行业）	《汽车理论》、《汽车彩绘技术》、《专用汽车改装》、《汽车保险与理赔》、《汽车配件管理》、《车联网技术基础》、《汽车法律法规》

5. 汽车检测与维修技术专业人才招聘渠道分析

通过走访相关汽车售后服务企业、汽车改装企业了解发现，企业一般都是通过校园招聘、社会人才招聘会、内部学徒工等方式招聘来满足企业用工需求。另外，随着信息时代和移动互联网时代的发展，越来越多的企业为提高招聘效率都采用网络招聘模式，比如 58 同城网、赶集网、大街网等招聘网站。

（二）同类院校汽车检测与维修技术专业教育现状调研

1. 汽车检测与维修技术专业在山东省的分布情况

根据相关调查资料显示，山东省内共有淄博职业学院、日照职业技术学院、烟台职业学院等 24 所高校开设了汽车检测与维修技术专业，大都分布于烟台、济南、青岛、威海、济宁等地。其中、淄博职业学院是所国家骨干示范院校，汽车检测与维修技术专业引入丰田汽车公司的“T—TEP 项目”和通用汽车公司的“ASEP 项目”，走在了前列。山东交通职业学院的汽车检测与维修技术专业是中央重点资金扶持专业，是山东省特色专业，拥有宝马、保时捷、巴斯夫等校企合作班 10 多个，值得我们借鉴与学习。

2. 同类院校汽车检测与维修技术专业在专业定位与人才培养规格、人才培养模式、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理、改革创新等方面的优势与特色

通过对淄博职业学院、日照职业技术学院、山东交通职业学院等五所开设汽车检测与维修技术专业的同类院校进行调研，分析其在专业定位与人才培养规格、人才培养模式、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理、改革创新等方面的优势与特色，形成

下表 4:

表 4 同类院校汽车检测与维修技术专业的优势与特色

院校名称	专业定位、培养目标	校企合作优势	人才培养特色
淄博职业学院	面向汽车生产、服务、管理第一线，掌握较高的专业理论知识，具有较强的实践操作技能和良好的职业素养，从事汽车（尤其是汽车电路、汽车电子控制系统）维修、检测、管理等全面发展的高素质技能型人才。	2012 年，与德国博世集团合作建设博世汽车诊断中心 2013 年，与德国大众公司合作建立了大众汽车维修中心	2012 年，与德国博世集团合作建设博世汽车诊断中心 2013 年，与德国大众公司合作建立了大众汽车维修中心
山东交通职业学院	本专业培养拥护党的路线、方针、政策，熟练掌握汽车各系统的基本结构原理及常见故障的检测与维修方法，剧本汽车检测维修、评估诊断及汽车服务接待等职业岗位，德智体全面发展，具有良好职业素养、较强专业技能和可持续发展能力的技术技能型人才。	校企合作突出，拥有德国宝马、上汽大众、东风标致雪铁龙、东风日产、东风风神、德国博世等校企合作基地。	模块化教学、学训一体化教学场所和过程设计、工学交替、双元制教学、学分制考核等人才培养模式
日照职业技术学院	培养拥护党的基本路线，具有团结协作、吃苦耐劳、开拓创新、爱岗敬业的职业精神，面向鲁南经济带，在汽车后市场及与之相关企业第一线能从事汽车维修、检测、技术使用与管理等工作，掌握汽车检测、维修技术，具有汽车结构、检测及维修领域的基本理论、汽车故障检测与维修、使用性能检测与维护、保养的技能，具备较强的实际工作、管理能力和良好的职业素质，积极践行社会主义核心价值观的德、智、体、美全面发展的技术技能型人才。	与日照方圆集团、深圳大雷集团合作建立了天润方大机动车检测中心，为汽车专业学生提供在线检测实习和培训。依托中德汽车机电项目，与德国五大汽车经销商共建了具有德国特色的中德项目汽车维修实训室	中德汽车职业教育项目 (SGAVE) 是由中国教育部 (MoE)、德国五大汽车制造企业 (奥迪、宝马、大众、戴姆勒、保时捷) 与德国国际合作机构 (GIZ) 共同推出的一项国际合作项目。 韩国新星大学与我院办学优势，引进新星大学优质教育资源，利用韩国现代汽车集团捐赠的实训设备和学院利用奥地利政府贷款进行项目运营。
山东理工职业学院	本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和创新精神，掌握汽车检测与维修技术专业必需的汽车构造、检测、诊断及维修等专业理论知识和较强的汽车维修与维修质量检验、汽车检测与故障诊断技能，能在汽车维修企业生产、服务、管理一线从事汽车维修维护、检测、故障诊断与维修、维修业务管理等工作的高素质技术技能人才。	探索和推行校企合作、工学结合的“双主体”人才培养模式改革，先后与曲阜华泰汽修厂、滕州汽修厂、济钢集团、山东远通、上海万象、济宁申科等大中型企业实施“订单培养”。同时，坚持推行“双证制”教学改革和实施大学生素质拓展计划	依托我校汽车工程学院而成立的山东理工职业学院“中德诺浩汽车学院”，是我校与中德诺浩（北京）教育投资有限公司合作设立的联合办学机构。是先进的德国“双元制”人才培养模式在我国本土化移植过程中落地于山东的第一家

院校名称	专业定位、培养目标	校企合作优势	人才培养特色
德州职业技术学院	本专业主要面向汽车售后技术服务和管理企事业单位，培养在生产、服务一线能从事汽车维修、检测、管理，车辆鉴定、评估、理赔，车辆事故查勘等工作，德、智、体、美全面发展，具有职业生涯发展基础的高素质、高技能专门人才。	按照“前厂后校、校企合一”的办学思路，建成高标准汽车实训基地。搭建了融教学与生产为一体的发展平台。现有合作企业 50 多家，通过校企合作，先后举办多个校企合作订单培养班，如“中国水利十三局出国班”、“博世汽修班”、“奇瑞班”、“吉利班”、“奔腾班”、“大众服务班”等，通过校企合作，共同开发课程，共同培养人才	汽车运用技术专业建设始终把握着市场对人才需求的脉搏，研究高职教育教学的规律，改革传统教学方法，创新工艺化课堂的教学模式，形成了“课堂与车间、培训与生产、学生与技工”完全对接的“工艺化课堂”教学模式。使学校教育紧贴社会需求，使学生走上工作岗位后尽量缩短适应期，尽快成长为有用人才。

（三）毕业生情况分析

1. 毕业生就业状况及就业岗位发展调查分析

本专业 2018 届、2019 届、2020 届、2021 届毕业生分别为 1100 人、1135 人、897 人、1013 人，学生就业率均在 96% 以上。根据毕业生追踪调查反馈，本专业毕业生主要在民营企业从事汽车检测与维修、汽车改装或者其他相关工作。

随着汽车后市场的迅速扩大，学生的就业渠道越来越宽。有些学生本着对汽车的热爱和个性化追求，选择了汽车美容装饰、汽车改装等岗位；有些学生为了提高收入或者发挥自身的优势，选择汽车销售、汽车保险理赔等岗位；有的学生擅长钳工工作，选择了汽车钣金岗位；有的学生根据自身情况，选择了技术含量较低的汽车美容工作。学生的就业范围扩大了，到汽车维修岗位就业的比例就降低了，因而近三年该专业毕业生工作与专业的相关度呈现下降趋势。

为了顺应学生的职业选择，建议汽车检测与维修技术专业的人才培养方案也要做相应的调整，如根据岗位制定专业方向，在专业拓展课程中开设汽车营销、保险理赔等课程，扩大学生的就业渠道，强化学生的综合素质培养。

2. 毕业生对培养过程的意见和要求

通过走访我校应往届毕业生，毕业生的反馈情况汇总如下：

(1) 课程体系比较合理。开设的专业基础课和专业课在工作中能得到应用，对岗位适应和继续提升有帮助。对于课程开设时间的设置学生也表示满意；

(2) 希望在课程设置上能够多增加校外实习时间与实习机会，让学生更早的接触企业，更多了解未来的就业环境；

(3) 开设的专业课程应增加新技术、新技能的知识。有些专业课程缺乏最先进技术知识，例如发动机缸内直喷技术、发动机电控技术、电气 Can-Bus 网络系统等；

(4) 校内实训机会少，可以多增加一些实训课程以及实训设备；

(5) 开设新能源车维修等相关课程，以适应当前汽车能源转换的趋势；

(6) 组织并培训多种职业技能考核，方便学生获得多种职业技能等级证书。

3. 用人单位对毕业生质量反馈

通过走访调研，我院汽车检测与维修技术专业的毕业生被用人单位认可，职业能力较高，职业素质高，职业道德较高。

部分用人企业对我系汽车检测与维修技术专业毕业生的评价如下：

烟台金德北京现代售后服务有限公司:烟台汽车工程职业学院的毕业生在我公司遵纪守法、敬业爱岗,朝气蓬勃,吃苦耐劳,勤奋好学,能与人共事,做事上手快,动手能力强,有一定的理论基础,我单位对其甚为满意。

烟台富金吉利汽车销售服务有限公司:烟台汽车工程职业学院的毕业生工作责任心强,服从单位安排,不捡不挑,能按质按时完成任务。

烟台金岭大众汽车销售服务有限公司:从总体上来说,烟台汽车工程职业学院的毕业生表现不错,到目前为止,招聘的毕业生表现良好,能够适应岗位,工作也努力。

东联一汽大众汽车销售服务有限公司:烟台汽车工程职业学院的毕业生对岗位的适应较快,很珍惜工作岗位,成长很快,总体上很敬业,质量高,素质高,总体比较满意。

山东百事佳路豹汽车销售服务有限公司:烟台汽车工程职业学院的毕业生扎实、务实,敬业精神强,上岗后在很短时间能成为企业的骨干。

烟台东联汽车销售服务有限公司:烟台汽车工程职业学院的毕业生在我公司工作认真负责,同事间相处融洽,学习能力和适应能力较强,动手能力也较强。

济南中升仕豪捷豹路虎汽车销售服务有限公司:烟台汽车工程职业学院的毕业生在我公司踏实肯干,工作有进步,是可造之才。

(四) 在校生情况分析

汽车检测与维修技术专业于 2007 年正式招生,目前本专业在校生共计 2100 人。近三年学生入学报到率均超过 90%,录取平均分数线超过投档线 50 分以上。学生在山东省汽车检测与维修技能大赛中连续八年获得团体一等奖,在全国汽车检测与维修技能大赛中连续两年获得团体一等奖。10 余年累计为社会输送汽车维修人才超过 5000 人,毕业生就业率均超过 95%,用人单位满意率在 92%以上,许多毕业生已成为企业的技术骨干、中职院校的实习指导教师、三支一扶村官、应征入伍士兵、专升本学习,得到社会各界的广泛认可。

三、专业现有教学资源分析

1. 关于培养目标、培养规格、人才培养模式、专业方向等

(1) 培养目标和培养规格

此前,我专业的人才培养目标为:本专业培养德、智、体、美全面发展,践行社会主义核心价值观,具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养,掌握汽车构造与原理、汽车检测维修方法及相关设备使用,面向烟台地区“汽车后市场”的检测、维修企业,能够从事汽车维护、故障诊断与维修、汽车性能检测、售后服务管理等工作,具有工匠精神,创新精神、创业意识和创新创业能力的高素质技术技能人才。

综合本次调研的结果,为顺应社会对专业技能人才的新的要求,对于人才培养目标应做出新的调整,在人才培养中应通过课堂,社团等各种形式培养学生热爱劳动、善于劳动的精神,培养过程中融入工匠精神、创新理念和思政教育;培养规格方面应加入计算机应用方面知识和能力的培养,细化具体化专业知识的要求,加强专业能力要求,加强人文素养和身心健康方面的培养,建立体育课程的考核制度,提倡中华优秀传统文化知识的普及。

(2) 人才培养模式

本专业以“就业竞争力与发展潜力培养融为一体、教育与教学融为一体、职业素质养成与职业技能培养融为一体、课内与课外培养融为一体”的思想为指导,以工学结合为切入点,以校企合作为平台,以汽车维修典型工作任务为载体,以基于工作过程教学内容改革与课程体系建设为核心,以生产性实训基地为突破口,构建起学校、企业、用人单位全

程合作的“教学做一体、课证岗融通”的“2+1”的人才培养模式。

依托烟台金岭汽车集团、北京现代汽车销售有限公司、保时捷（中国）汽车有限公司等汽车销售维修企业的订单培养实践为基础，加强汽车机电维修、汽车维修服务顾问的岗位学习。在课程体系构建、课程标准开发、校内生产性实训基地建设、校外实习基地建设等方面与企业进行深度融合。强调课程与岗位的对接，证书与岗位的融合，逐步建立起教学做一体，校企合作的“订单式”人才培养长效机制。

通过调研反馈，我专业现有的人才培养模式还是比较科学合理的，但是随着社会发展，对人才培养提出了新的更高的要求，所以人才培养模式需要进一步的完善，需要政府、企业、行业的多方参与与支持，尝试推行现代学徒制的人才培养模式，使人才培养满足社会经济发展要求。

2. 关于专业岗位工作任务与职业能力确定情况

根据调研，本专业主要面向岗位、岗位工作任务及所需职业能力情况见下表：

表 5 岗位工作任务及所需职业能力表

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求
目标岗位 ★ 汽车故障返修岗位	汽车维护与保养	1.能正确使用汽车维护工具设备； 2.能正确选择汽车常用油品并能准确补充； 3.能按正确的顺序、规范的操作方法进行汽车维护作业； 4.能根据环境保护要求处理使用过的废气、废液及已损坏零部件。
	汽车发动机机械系统检修	1.能正确选择和使用发动机机械系统检修设备工具； 2.能完成发动机机械系统零部件的拆装与调整； 3.能完成发动机机械系统常见故障的检修作业； 4.能与人合作完成发动机机械总成的大修作业。
	汽车底盘机械系统检修	1.能正确选择和使用汽车底盘系统检修设备工具； 2.能完成汽车底盘系统零部件的拆装与调整； 3.能完成汽车底盘系统检修。
	汽车电控系统检修	1.能正确选择和使用汽车电控系统检修设备工具； 2.能规范拆装发动机、底盘电控系统各原件； 3.能完成发动机、底盘电控系统检测，对传感器或相关部件的技术参数及波形信号进行分析，诊断故障； 4.能排除汽车电控系统故障。
	汽车电气系统检修	1.能识读全车电路图； 2.能规范拆装各汽车电器设备； 3.能使用万用表对各部件及线路实施检查并确认故障部件； 4.能排除汽车电器故障。
	新能源汽车检修	1.能完成新能源汽车零部件的拆装与调整； 2.能完成新能源汽车车载网络系统检测，诊断故障； 3.能排除新能源汽车常见故障。
	汽车综合故障诊断	1.能正确使用各种诊断检测仪器和设备； 2.能根据故障显现选择合适检测仪器检测和数据分析，确定故障部位，排除故障。

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求
★ 汽车机电维修服务顾问岗位	汽车机电维修服务顾问	1.具备汽车理论及汽车构造、汽车检修知识； 2.具备处理突发事件及顾客抱怨的沟通解决能力； 3.能够驾驶汽车，有驾驶执照；4.能够对汽车售后服务管理系统应用、办公软件操作熟练应用； 5.能够按标准开展服务流程；6.能够处理用户关心的问题、用户维系工作；
	汽车电气改装	1.能正确理解客户的需求，遵守相关标准完成汽车音响改装、车内门板隔音操作； 2.能正确理解客户的需求，遵守相关标准完成汽车影音导航、倒车影像、360°全车影像加装操作； 3.能正确理解客户需求，遵守相关标准，安装行车记录仪、汽车灯光改装等操作。
	汽车发动机改装	1.能正确理解客户的需求，遵守相关标准，加装油门踏板加速器、ECU外挂电脑、完成空滤更换、三元催化器更换、加装增压系统等进排气系统改装； 2.能正确理解客户的需求，遵守相关标准，完成火花塞、点火线圈更换等点火系改装、完成曲柄连杆机构、配气机构等加强部件的更换。
★ 汽车改装岗位	汽车发动机改装	1.能正确理解客户的需求，遵守相关标准，完成对汽车轮胎、轮毂的更换； 2.能正确理解客户的需求，遵守相关标准，完成减震器、弹簧等悬架系统改装，完成制动卡钳、刹车片、制动液的更换操作。
	汽车底盘改装	1.能正确理解客户的需求，遵守相关标准，完成对汽车轮胎、轮毂的更换； 2.能正确理解客户的需求，遵守相关标准，完成减震器、弹簧等悬架系统改装，完成制动卡钳、刹车片、制动液的更换操作。
	汽车底盘改装	1.能正确理解客户的需求，遵守相关标准，完成对汽车轮胎、轮毂的更换； 2.能正确理解客户的需求，遵守相关标准，完成减震器、弹簧等悬架系统改装，完成制动卡钳、刹车片、制动液的更换操作。
★ 汽车性能检测岗位	引车	1.能按照相关标准或作业指导书，完成机动车底盘动态检验和线内检验； 2.能详细向客户说明不合格项目，提出维修建议。
	外检	1.能按照相关标准或作业指导书，完成机动车的外检工作，并记录外检结果； 2.能详细向客户说明不合格项目，建议维修。
	底盘检验	能按照相关标准或作业指导书，完成机动车底盘检验，并登录外检单信息
	安检线内检	能完成登录安检线内引车员信息及线内检测业务
	环检线内检	能登录环检线内引车员信息及线内检测业务。
	路试	能按照相关标准或作业指导书，完成机动车路试性能检测。

工作岗位		典型工作任务	职业能力要求
发展岗位	汽车机电维修技术总监	技术管理	1.分析汽车在运行条件下性能变化的规律,指导汽车驾驶员、维修人员操作; 2.制定或修订汽车运用、维修技术管理制度及汽车运行消耗、汽车维修经济技术定额; 3.编制并管理车辆技术档案和车辆维修档案; 4.制定并优化汽车维修工艺; 5.组织实施汽车运用、维修技术管理; 6.制定或修订汽车运用、维修技术标准 and 规范; 7.推广应用汽车节油、节胎驾驶和绿色汽车维修技术,组织实施汽车维修技能减排综合改造; 8.进行汽车运行、维修事故技术与鉴定。
	汽车改装技术总监	技术管理	1.负责改装车造型、CAS、及其相关工作; 2.负责汽车改装总布置、法规符合性校核、性能计算、数据检查和校核工作; 3.负责系统技术方案的制定,数模、图纸等相关技术文件的设计、编制及输出; 4.负责改装技术状态管理,产品改装工艺管理、维护;

3. 关于课程体系设置情况、课程建设情况等方面;

在专业建设委员会指导下,邀请汽车维修行业专家共同进行典型工作任务、职业能力的分析,并开展教育专家、企业专家、专任教师共同参与的研讨会,通过“职业能力→行动领域→学习领域”分析转换流程,制定以职业能力为核心的新的专业课程体系,设计学习情境,建设优质专业核心课程,开发专业特色教材,制定课程体系评价体系。依据职业能力制定教学大纲,从本行业技术技能型人才所必需的工作能力为出发点,同时结合专业课程的特点进行课程模式设计,采用密切结合行业实际的形式,采取学做一体的6.2.1的课程教学模式。在课程设置上,按照有利于提高学生职业心理素质和就业能力为导向,培养学生的创新能力和职业技能。不拘泥于现行的规定教材。在考核方法上,参照企业单位的用工标准改革考试方式与评价机制,把企业纳入考核的主体。如图6所示:

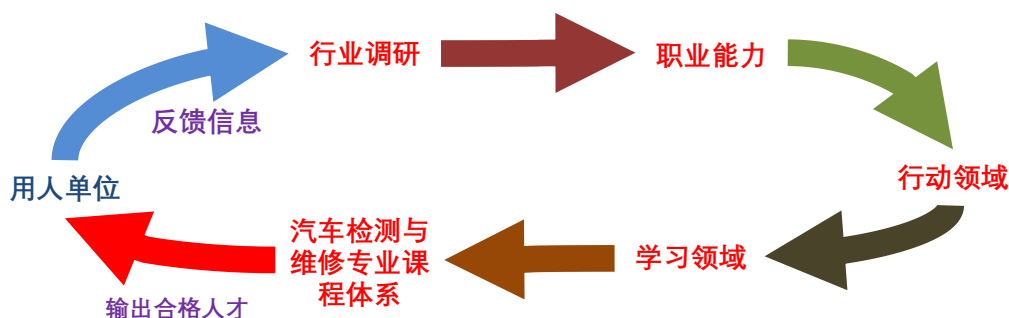


图6 课程体系构建思路

在课程设置过程中,我们整合典型工作任务11项,通过15门专业课程和75个实训项目的学习,让学生达到65个职业能力要求。基本满足现有的用人需求,但对于新技术,新知识的获取能力,用人单位提出了更高的要求,下一步我们将更加优化素质养成体系。

通过调研以及研讨会,在课程体系设置上确定三平台四模块共计53门课程,来达成人才培养目标,本次调研不少用人单位提出了对汽车法律法规相关知识和与客户沟通能力

的要求, 下一步将加入或加大相关方面课程的课时数。课程建设方面, 我们建设并获得了两门国家精品资源共享课程和 8 门省级精品资源共享课程立项; 编写并出版了本专业系列理实一体化教材; 申报并获批国家首批 1+X 制度试点单位, 设立三个模块的技能培训和考核资格, 多次作为 1+X 种子教师和师资培训的主办单位, 并圆满完成了三批次学生 1+X 职业技能证书考核。

4. 关于师资储备情况

本专业现有教师 81 人, 全部都为中青年教师, 教师中具有硕士学历的有 28 人, 在读研究生有 12 人, 师资储备雄厚。但是由于中青年教师经验不足, 技能类课程教学效果还不够理想, 导致学生技能水平不高, 虽有大赛部分亮点, 但学生整体水平有限。在接下来的时间内, 鼓励中青年教师下厂实践锻炼, 提高技能水平, 另外, 让中青年教师与经验丰富的老教师结对子, 进一步提升中青年教师水平。

表 6 师资队伍情况

专任教师人数	81	其中高级职称比例	8.6%
兼职教师人数	72	其中来自合作企业比例	75%
教师中持有职业(执业)资格证书人数及比例	73 人, (90%)		
教师中持有中级以上非教师系列专业技术资格证书或职业(执业)资格证书的人数及比例	56 人, (70%)		
教师中老、中、青的人数	0 : 25 : 56		
教师中具有工程师、技师的人数及比例	41 人, (51%)		
高级职称教师中承担本专业教学任务的比例	10%		
合作企业教师中承担本专业教学任务的比例	47%		
教师近 5 年发表教学研究论文数量	41		
教师近 5 年编写出版的教材数量	15		
近 5 年校企合作开发的教材数量	13		
教师近 5 年承担省、部级教学改革项目数量	45		

5. 关于实践教学及实践教学条件建设

单项实训、综合实训、岗位实习贯穿于整个实践教学过程中。通过军事训练、岗位实习及社会实践等单项实训, 提升学生的沟通技能、良好的语言表达能力、团队协作意识等基本实践技能。按汽车维护保养、汽车机电维修、汽车故障诊断与排除等岗位工作任务开设单项实训及综合实训, 仿真汽车 4s 店、大型修理厂、汽车检测线, 模拟企业真实业务的处理过程, 轮流担任岗位角色, 循环进行操作, 使学生明确各岗位的岗位职责及各岗位之间的牵制机制, 培养学生具有较强的汽车维护保养技能、维修技能、故障诊断与排除技能等专业实践能力。岗位实习与就业紧密结合, 采取“边实习, 边就业”的办法, 与校企

合作企业深度融合，成立定向班，进行岗位实习；学生从基本技能训练到综合职业能力与素质训练再到企业岗位过渡，实现教学过程与职业岗位“充分对接”。框架图如下：

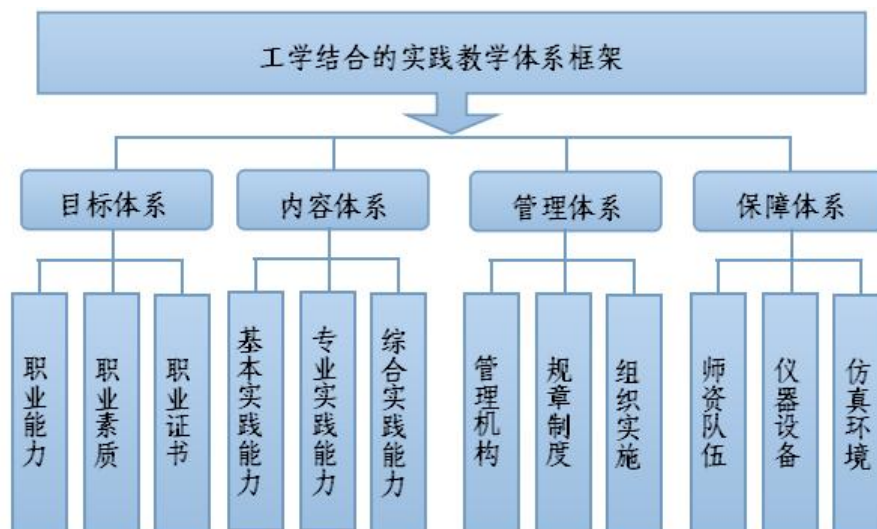


图 7 实践教学内容体系

通过反馈，我专业实践教学体系设置较为合理，但执行力度不足，导致职业技能鉴定方面没能惠及所有学生，学生“双证”获取率还不够高，导致到了用人单位再花时间考，这方面应该联合鉴定中心，增加学生职业资格方面的培训，将职业资格证书考取率提高。

6. 关于校企合作开发

现在我系汽车检测与维修技术专业与北京现代、保时捷（上海）培训学院、捷豹路虎（上海）培训学院开展校企合作班，成立了北京现代班、保时捷培训学院、捷豹路虎烟台卓越培训中心开展学员的定向培养。另外，与一汽大众的合作项目也已经顺利签约，项目已进入实质性建设阶段。

订单班的学生按照现代学徒制的人才培养模式进行培养，人才培养方案由校企双方共同研究制定，授课内容按照企业标准制定，企业培训讲师分段来校授课并进行学生考核。同时企业还对订单班的项目核心教师进行新车型技术培训，认证培训及考核，截止到 2018 年 9 月份，已累计培养 700 余人次。

在校企合作建设教学资源方面。我专业共有国家级精品资源共享课 2 门，省级精品资源共享课 8 门，省级精品课 4 门，院级精品课 10 门，制作的微课也应用于教学当中，学生还可通过学院网站中的精品课程平台以及授课平台自主学习，这方面的问题在于缺少共享性资源，用人单位在培养员工时不能借助我院平台进行，资源使用率不高，下一步加大共享性资源建设力度。另外我专业还建设了符合职业发展的“十二五”创新型精品规划教材 13 部，其中汽车柴油机电控系统检修获评“十二五”国家规划教材，《汽车底盘构造与维修》教材获评全国机械行业职业教育精品教材。为了适应行业发展，使教材更加符合汽车维修行业发展需要，职业岗位能力需求。2017 年在原有基础上再次改版 6 门核心课程教材，突出信息化教学理念，引入扫描二维码即可观看视频讲解内容。2019 年 11 门课程重新修订，冲击评审“十三五”规划教材。2020 年 12 月，有四门教材被评为“十三五”国家职业教育规划教材，2021 年，两门教材联合获得教育部颁发的全国建材建设奖一等奖。

7. 关于教学质量保障体系

坚持质量标准，树立质量意识，实施全面质量管理。对平台课、专业课、综合实训及

岗位实习等教学环节进行全面监测,对专业课程体系进行动态调整,适应社会需求。完善教学督导制度,成立专业教学督导组,进行定期与不定期相结合的听课与指导,了解教师教学情况,对教学内容与方法进行评价。对教师教学与学生学习情况全面了解,及时解决教学中的问题。完善教师互评、学生评教制度;建立听课制度,掌握教学运行中存在的问题,提出解决问题的方案与措施;建立专业教师动态教育教学档案,保障人才培养质量(见下图 8 所示)。

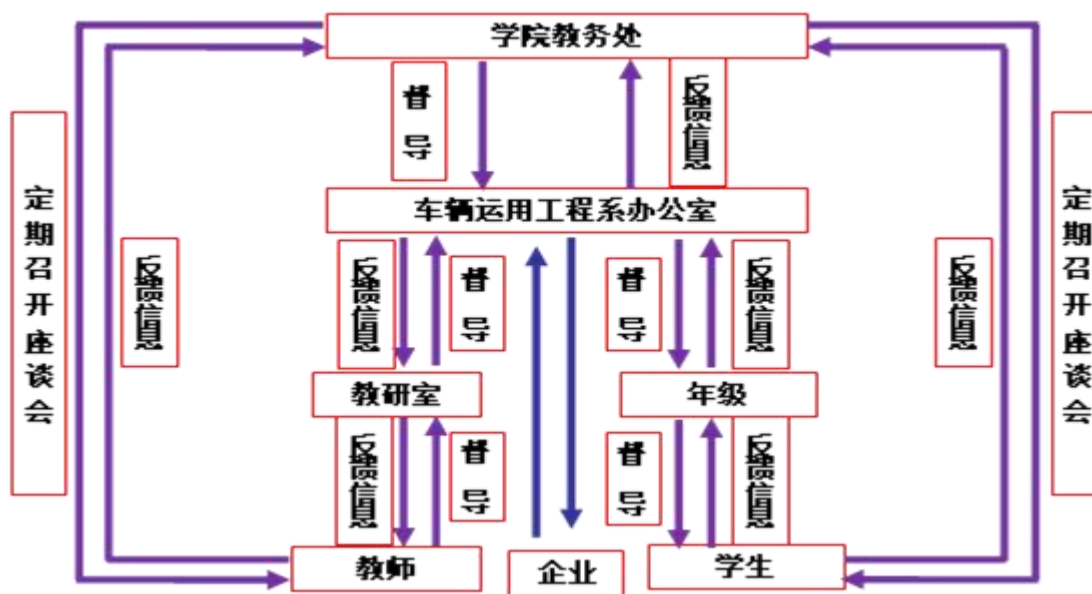


图 8 专业教师动态教育教学体系

通过调研反馈总结,我们在教学质量保障体系中的问题凸显在反馈信息较慢,执行力度不够,企业、行业参与度不高等方面,下一步将拓宽信息反馈渠道,加大执行力度,与相关企业负责人沟通,提高他们的参与度。

8. 关于现有人才培养方案执行情况

综合来看,我专业现有人才培养方案执行还是较为彻底的,形成一定的效果,学生培养质量较高,用人单位较为满意,社会影响力正在逐步扩大。但根据我们与调研的企业、院校座谈交流以及调研员工、毕业生的问卷反馈,我们认为新的人才培养方案应该紧跟时代发展趋势,应做出如下方面的调整:

(1) 由于汽车售后服务市场的竞争白热化以及行业的发展成熟,行业规模已经趋于相对稳定。较多的企业开始实行定人定岗的管理模式,在这种模式下对新入职的员工要求较高,要有比较强的上手能力。如若不然,很有可能要被淘汰出局。鉴于此,我们在对学生培养的时候一定要加强专业能力的培养以适应行业企业要求。

(2) 随着社会生活节奏的提高,汽车快速保养、快修加盟店、专营店如雨后春笋般的涌现。快速保养、快修具有效率高,更便捷的特点,越来越受到大众的欢迎,随之而来的就是快速保养、维修人才的大额缺口。我们下一步应该把握住市场的发展动态,着力培养对口人才。

(3) 我们了解到网络时代的发展也让汽车行业受益。自助修车网、诸葛修车网、养车修车网、养车无忧网等网络 B2C、O2O 模式让汽车维修行业也经受着电子商务的挑战。有必要在后续选修课程中加入电子商务、企业服务管理、计算机应用实务等系列课程,增加学生毕业的就业服务面。拓宽就业思路。

(4) 随着国民经济水平提高,人们对汽车性能及外形等方面的个性化要求越来越高,汽车装潢、汽车改装企业迅速发展,对具有相应职业能力的人才具有较大需求,下一步的人才培养方案制定中,可以考虑调整专业方向,拓宽学生就业面向。

(5) 关于企业员工职业素养方面,企业普遍反应毕业生新入职职业道德素养不够,身体素质相对较差,工作态度不够端正,缺乏吃苦耐劳认真细致的精神,因此在下一步人才培养方案制定中,应加强对身心素质的培养,制定一定的考核标准。

四、未来三年专业人才培养建议

通过对调研基本情况的总结归纳分析,为适应社会时代发展需求,给出以下建议:

(一) 专业师资培养方面

应鼓励专业教师参与企业生产实践,聘请具有实践经验的技术人员和高技能人才担任专、兼职教师,从而形成真正意义上的业务精湛、结构合理的“双师型”教师队伍。另外,专职教师队伍也提倡“双师型”,鼓励专业教师深入企业锻炼,学习专业技能,并取得相关专业的高级工以上等级工证书。

对专业师资配置及任职要求提出以下几点建议:

1. 引进紧缺的双师型专业教师,让教师有精力搞好教学和教学研究。通过国内培训、企业岗位实践、校企合作研发教研和科研项目、学历提升及进修访学、境外培训等多种培养模式,依托专业群内名师、大师工作室平台等,采用各专业带头人传、帮、带措施,加强骨干教师专业建设能力、教学能力、工程实践能力和科研能力等方面的培养。

2. 在教学和教学研究的基础上进行汽车故障、汽车新技术的研究,为维修企业和今后的教学提供技术支持,使学校真正成为烟台汽车行业的技术引领。通过国内外培训、项目开发及企业实践等形式,实时植入职教新理念、新方法,引入行业新技术、新工艺,培养熟悉汽车产业发展趋势、驾驭专业群建设、具备较强综合协调能力的专业带头人。

3. 引进经验丰富的熟练技术人员做实训指导教师。完善兼职教师选聘标准、兼职教师遴选与奖励制度、兼职教师培训制度,聘用有实践经验的行业专家、企业工程技术人员、高技能人才和社会能工巧匠担任兼职教师,进一步充实兼职教师队伍,建立 180 人以上兼职教师库,承担的专业课程学时比例达到 55% 以上。

(二) 实训建设方面

高职汽车检测与维修技术专业的学生将来的就业岗位在生产服务一线,企业注重学生的实际动手能力,因此对于学生完成一个完整工作任务的要求更加提高。在教学环境建设方面需要考虑两个方面的问题:

一方面,应配合行动导向教学的需要,构建起集理论与实践一体的一体化教学场所,一体化教学场所内应尽可能模拟企业生产情境配备相应的各种常用工具设备,确保学生能够在学校内模拟完成一些常见的工作任务。在设备配备上要注意地方行业的特色。

另一方面,注重本行业新技术和新工艺的推广,以便学生在校期间就能充分接触和使用,缩短学生今后进入企业的适应期,及时更新设备,提高学生能力,并为学生今后的发展打下基础。

(三) 课程设置方面

1. 专业基础课的设置。汽车整体结构认知、汽车电工电子、汽车制图(CAD)、汽车机械基础、汽车实用英语、单片机原理及应用是专业基础课程。

2. 专业核心课的设置。从企业对汽车车身维修专业毕业生应具备的专业能力期望值的调查以及典型工作任务、核心职业能力要求的调查结果可以得出,《汽车发动机构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》、《汽车发动机电控系统检修》、《汽车底盘电控系统检修》、《汽车电气系统检修》、《汽车综合故障诊断与性能检测》、《新能源汽车技术》和《汽车维修企业运营与项目管理》是汽车检测与维修技术专业的核心课程。在专业核心课程的教学内容上还应注重培养规范操作的意识,使用汽车通用工具与专用工具、收集、查阅技术资料 and 记录整理的能力。

从调研中得知,企业对学生的个人素养,主要体现在劳动态度、服务意识、生活习惯、适应能力、吃苦耐劳的精神等,都具有比较高的要求,因此我们在学生文化基础能力培养中,应该突出德育课程的教学,并将德育工作融合于其他课程中,贯穿于三年教学的始末,教会学生怎样适应社会,端正良好的劳动态度,有好的服务意识以及社会适应能力;在文化基础课程中,突出计算机应用能力和英语能力的培养;在专业拓展方面,我们根据学生的个人兴趣爱好,通过专业选修的方式,培养学生一专多能。

(四) 校企合作资源

校企合作深度开发,整合响应企业岗位任务的教学资源,在原精品课程和精品资源共享课程的基础上,整合、开发汽车服务专业群各专业的优质教学资源,引进和开发国内外相关行业的资源,建成一个有行业企业共同参与、具有一定原创性比例和海量信息存储的汽车服务专业群优质教学资源库。同时配套完善汽车服务专业群核心课程的精品共享课程资源,使之成为在校学生学习的网络课堂,企业员工自我提升的资源保障,国内高职院校教师教学必备的常用资源。

(五) 教学改革

1. 以教学质量的全面诊断改进为契机,稳步推进教学改革。

以人才培养工作状态数据采集管理平台及数字化校园为基础,建设学校教育教学资源云管理平台。适应“互联网+”的经济社会发展模式,鼓励“互联网+”课程进教学计划,创新教育内容进课程。逐步推广考教分离,建立健全公共基础课程、专业骨干课程的试题库,依考风正教风、促学风。

以能力为标准,改革以往学校自主考评的评价模式,将学生自我评价、教师评价、师傅评价、企业评价、社会评价相结合,积极构建第三方评价机制,由行业、企业和职业技能鉴定中心对学生岗位技能进行达标考核。理论考核与操作考核相结合,要求学生所实习岗位须达到中级工以上水平,获得中级职业资格证书;部分学生岗位须达到高级工水平,切实提高学生的就业基础能力、岗位核心能力、职业迁移能力,实现“人人有技能,个个有特长”的目标。

规范专业群对已在线课程的建设,秉承“统一平台、共享使用”的原则,制订《学生修读在线课程学分认定办法》,把在线课程提供给校内各专业学生辅修、选修以及重修。在保证教学质量的前提下,开展在线学习、在线学习与课堂教学相结合等多种形式的学分认定、学分转换和学习过程认定。

2. 坚持工学结合、校企合作,全力推行现代学徒制创新。

坚持工学结合、知行合一,创新“两集两会四联动、学校企业双讲台、岗位导向、项目驱动、能力递进”的订单培养、现代学徒制培养的人才培养模式。即充分依托山东省汽车职教集团、山东省交通运输职教集团、山东省汽车工业协会、烟台市汽车维修行业协会下的企业资源,按照岗位需求导向,职业能力递进的目标通过增加订单培养数量,采取现

代学徒制等模式建立创新型、发展型、复合型技术技能人才培养体系,探索高素质技术技能人才培养的有效途径。同时探索混合所有制生产性实训基地建设。此外,进一步加深“以赛促学、以赛促教、提高职业技能”的理念,借助高水平专业技能竞赛,大力提升教师的技能水平及人才培养质量。

3. 打造以职业能力为核心的课程体系,推行信息化教学新模式。

优化调整“能力递进、岗位对接”的模块化课程体系,按照“基础模块+专业核心模块+拓展模块”能力递进的层次,由低到高编排课程模块,实现基础课程“底层共享”、专业模块和拓展模块按照就业岗位需求“高层互选”。针对共享课程,各专业在学分和学上呈现差异化;针对专业课程,各专业在名称和内容上呈现特色化。同时将名企培训、行业标准和技能大赛嵌入到拓展模块中,引入一汽大众和捷豹路虎同步信息系统,动态更新教学内容。以能力培养为核心,深入开展信息化教学,积极组织专业教师开展课堂创新工作,应用现代化的教学手段,开展“空中课堂”“翻转课堂”等课堂教学模式,降低教学成本,提高教学效果。

汽车检测与维修技术教研室

二〇二二年六月二十四日

