

基于“六步四结合”的汽车发动机电控系统检测与维修课程教学改革研究与实施(概要)

课题负责人:魏 玉

课题组成员:姚 远 张春娜 尹金楷 邢艳辉 贺平平

课题成果:研究成果

课题编号:SZY-2014-007

一、本课题的选题依据

随着汽车技术的迅猛发展,汽车的结构也发生了革命性的变化,这主要是电子技术在汽车上的广泛应用,它使得汽车的动力性、安全性、舒适性和可靠性都得到了明显的提高,并使汽车尾气对环境的污染从根本上得到了控制。从此汽车进入了崭新的电子化时代,这必然对汽车维修从业人员带来新的挑战,也提出了更高的要求。基于 2015 年《中国制造 2025》制造强国战略的要求,响应《国家“十三五”科学和技术发展规划》的通知精神,根据教育部在 2015 年指导《发展高等职业教育》新要求,为了培养汽车产业所需要的技能型人才,从行业视角考虑,从技能型人才的需求出发,本着以“就业为导向,以能力为本位”的教育理念,依托“校企合作”平台,发挥“以学生为主体”的教学引导因材施教。

《汽车发动机电控系统检测与维修》是汽车检测与维修技术专业的一门核心职业技能课程,它在整个专业教学体系中处于重要的、基础的地位,它集理论与实践为一体,是学生将来直接用于生产实践的实用技术。本课程构建于电工与电子技术、发动机与汽车理论、汽车构造、汽车拆装与调整、汽车电气设备等课程的基础上,围绕汽车发动机电控系统的检修,本着企业需求组织教学内容,为进行汽车全面故障诊断提供技能训练,为岗位需求提供职业能力,为高技能型人才培养提供质量保障。然而在实际教学过程中,存在课程定位较为模糊、教学内容有待优化、教学条件不够完善、教学方法和教学手段有待改进等一系列问题,同时缺乏创新

性教育理念的指导,最终导致教学效率和教学效果明显不佳,不能够很好地实现为汽车行业培养优质技能型人才的目标。

二、本课题的研究过程

(一)课题研究的理论依据

根据课题团队多年课程教学改革经验和学院实际情况,同时结合学生特点,本课题以学院创新型教学理念“六步四结合”为理论依据。“六步四结合”课程教学模式摆脱了传统学科型课程教学的思维定式,是一种以突出职业能力培养为核心、实现教学过程的完整系统优化,彰显职教特色的全新模式。基于“六步四结合”对《汽车发动机电控系统检测与维修》课程进行教学改革创新研究,能够注重学生综合职业能力的培养,体现其职业性;能够构建基于工作过程系统化、行动导向的课程结构;能够有利于教学过程模拟企业实际工作流程的教学组织模式的实施^①。

(二)课题研究的目標

1.课程教学设计改革

以汽车检测与维修技术专业的专业核心课程《汽车发动机电控系统检测与维修》为改革对象,依据的六步四结合”课程开发为突破口展开研究,建立以职业能力培养为核心,以项目为载体,以工作过程知识为课程的主要内容,结合专业人才培养模式按照能力目标对《汽车发动机电控系统检测与维修》课程进行教学改革设计。

2.教学方法改革

课程教学改革过程中充分运用专业教学软件、现代化教学手段和实物教学手段,多媒体教学、现场教学等能清楚地展示汽车各零部件结构原理及内部运动关系,激起学生兴趣,便于学生的理解和掌握。在此基础上综合运用信息技术、任务驱动教学法等多种教学方法,寻求适合高职学生学习特点的最佳途径。

3.教学评价体系改革

课程教学评价体系是衡量教学效果的重要指标,改变传统的期末考试确定学生成绩的考核方法,以学习过程中学生的表现和项目的实操考核作为学生成绩的

^①三门峡职业技术学院文件,三职院字[2013]37文。

考核方式。采用多样化的考核方式,理论考核与实操考核并重,集中考试与平时成绩相结合的综合评价方式^①。

4.实训基地的建设与完善

对于应用性较强的专业核心类课程,实训基地建设显得尤为重要,在课题实施过程中,增加和改善实践教学设施,保证每位学生能切实把理论知识和实践训练结合起来,推行“做中教、做中学”的教学方式,体现教学过程实践性、开放性与职业性,使学生动脑动手,知识和技能同步养成,切实提高操作技能和解决实际问题的能力水平。

5.课程教学师资队伍的建设

“六步四结合”课程教学模式不仅培养了学生学习的主动性、自觉性、创造性和综合分析问题、解决问题的能力,而且对教师也提出了更高的要求。为保证本课题的顺利实施,需建立一支具有深厚的理论基础和熟练的实践技能的教师队伍。

(三)课题研究的内容

《汽车发动机电控系统检测与维修》课程教学改革依据“六步四结合”根据高职高专的专业培养目标及本学科的教学特点、教学现状与存在的问题,结合汽车检测学生现有的基础知识、自学能力和必备的实践应用能力,进行了较为缜密的设计,以期培养学生学习的主动性、自觉性、创造性,把科学的教育思想和教育模式变为具体的教学实施计划、可操作的教学目标和科学的教育实践活动。

1.课程教学内容的整合设计

(1)进行职业岗位分析:在汽车维修行业企业及毕业生跟踪调查研究的基础上,通过对汽车检测与维修技术专业面对的职业岗位进行分析归类,本专业适应的工作岗位主要分为3类(主要岗位、次要岗位、发展岗位)、10个工作岗位(机电维修工、服务顾问、客户服务、备件管理、汽车销售、汽车保险、旧车评估、车间主管、服务经理、技术总监)。

(2)对典型工作任务确定

在调查研究的过程中,通过召开企业总经理、车间主管、一线技术工人等实践

^①职业教育课程教学改革,戴士弘,清华大学出版社.

专家座谈会,对汽车维修企业实际工作任务进行分析归并形成了汽车驾驶、汽车一级维护与保养、发动机无法起动故障检修、汽车排放超标故障检修、汽车综合故障诊断与排除等典型工作任务。

(3)行动、学习领域设计

在典型工作任务确定之后,采用“六步四结合”课程教学模式,设计每个任务所需要的知识要素,在实训教学实施中以岗位真实的工作任务为载体,体现课程的理论与实践教学内容,根据4S店汽车维修流程,本课程在实训教学中以实际工作过程为主线,按照“咨询-计划-决策-实施-检查-评估”六步实施实践教学活动。

(4)课程目标确定

基于职业行动能力要求,确定了课程的能力目标,包括专业能力目标、方法能力目标、社会能力目标。

(5)课程整体教学内容设计

按照基于工作过程系统化课程开发与设计方法要求,在调查研究、岗位工作任务分析基础上,通过专业教师、企业实践专家、课程专家研讨的方式确定了本课程的课程目标(课程总体目标、职业能力目标、基础能力目标、社会能力目标)、课程考核方案及教学组织模式。

(6)任务单元教学设计

通过召开专业教师、课程专家研讨会,针对课程学习内容和目标要求,基于学生认知规律和职业成长规律特点,从单一到综合、从简单到复杂,以故障现象为载体,将学习内容设置为5个学习情境,即燃油供给不良故障检修、点火异常故障检修、进气不良故障检修、排放超标故障检修、综合故障诊断与检修5个学习情境,其中,学习情境1到4呈并列关系,它们与学习情境5呈进关系。为了便于组织教学,又将每个学习情境分解成若干个学习任务单元。通过任务单元的学习实施,达到培养学生职业综合能力的目的。

2.课程教学方法的创新设计

按照任务单元能力目标要求,在课堂教学实施中,灵活运用有利于学生自主学习的教学方法,依据“六步法”确定学生及教师的行动步骤。在实施教学中,以解决维修案例为主线,将汽车电控发动机的结构、工作原理、故障诊断与检修方法等

渗透到各项目 and 任务中,以完成任务展开学习,边学边做。通过项目训练,培养学生“从故障入手-分析故障-制定维修方案-实施检修作业-维修质量检验”等企业工作或学习的过程能力,实现“做中学,学中做”的一体化教学核心思想。在教学过程中,体现教师引导学生训练为主的职业教育理念,培养学生专业能力的同时渗透职业核心能力。

3.课程评价体系的重新构建

考核由三部分组成:平时成绩,理论成绩,期末技能操作成绩。其中平时成绩由三部分组成:出勤情况,课堂表现,项目单完成情况。理论成绩即期末笔试成绩实行百分制。期末技能操作成绩由两部分组成:考核项目单填写,现场操作,详见下表 1 所示。

表 1 课程考核体系表

考核方法	权重	描述		
平时成绩	30%	出勤情况	课堂表现	项目单完成情况
		20%	40%	40%
理论成绩	30%	实行笔试,百分制。		
理论+实操成绩	40%	考核项目单填写	考核操作	
		30%	70%	

平时成绩:由三部分组成,出勤情况,课堂表现,项目单完成情况。出勤情况,占平时成绩的 20%,按照学生考勤表进行考核,按照 54 个课时均摊到每节课后的分值考核。课堂表现占平时成绩的 40%,分学习态度、操作规范、团队合作、现场安全文明行为等四项内容按上课次数分摊,和考勤表同步考核记录。项目单完成情况占平时成绩的 40%,按照每次课对应的项目内容检查考核,每次填写完整,正确,满分;抄袭,缺项,错误扣取相应分值。理论成绩期考核期末进行,出 2—3 套卷子,抽取一份卷子按照百分制考试。实践操作考核分组进行考核,主要针对《汽车发动机电控系统检测与维修》课程考核学生职业技能。

4.课程实施平台的搭建

围绕“六步四结合”课程教学改革模式下人才培养实施的需要,进行校内外实训基地的建设。目前本专业已配备了包含汽车电控等多项实训环节在内的多个实

训场所的校内实训基地和与多家 4S 店共建的稳定校外实训基地。

5.课程教学师资队伍的培养

通过“六步四结合”课程教学模式的开展,提升了学生的综合素质,培养了学生的操作应用能力,为实现专业培养目标做出了一定的贡献,同时也提高了带教教师的业务素质,促进了师资队伍建设。

(四)课题研究的方法

本课题研究主要采用的方法有以下几种,调查分析法,即开展企业职业活动和人才市场调查分析、教学效果调查分析和师生意见建议调查分析等,掌握工作现场一线和教学现场一线第一手资料。比较法,即始终将“基于工作过程的六步四结合教学模式”与传统模式从高职教育特征的符合性、学习动力的激发性以及教学效果等方面进行比较研究,以明确两者的实质性区别并检验新模式的实效性。个案研究法,即以课程教学个案和教材开发个例来验证新模式的实效性和对高职课程及教师的适应性,促使理论研究不断深入和完善。专题研讨法,即针对研究中发现的问题,课题组聘请企业专家、权威教师,进行专题讨论,寻求有效的解决方案。

(五)课题研究的步骤

本课题研究的主要步骤和实施进程如下表 2 所示。

表 2 课题实施步骤与计划

阶段	阶段任务	主要任务	参与成员
1	课题准备与申报阶段	对汽车类专业在校生,应、往届毕业生,企业技术人员,专业课教师等进行调研,借鉴同类院校课程改革的方法,为本课题的开展提供方法和思路。	课题组全体成员
2	课题具体实施阶段	针对汽车检测技术与维修专业的本门课程,开展课程教学改革的具体实施,主要包括课程教学内容的整体教学方案设计、互动式教学方法的研究、教学评价方式的探索以及课程教学实施平台的建设等。	课题组全体成员
3	课题效果分析与总结阶段	对课程教学改革的实施情况进行分析总结并提出改进意见,对课程改革实施平台的建设提出后续的跟进建设意见,同时对本课题实施过程中出现的问题进行分析和总结,撰写研究报告。	课题组全体成员

三、本课题的研究成果与成效

(一)构建了基于“双核心(即专业核心知识与职业核心能力)”的课程改革实施模式

采用“六步四结合”课程教学模式,其核心内容为“课程对接岗位”即课程设置与岗位职业能力结合;课程目标以完成岗位职业任务、胜任岗位资格所需要的专业技能和人文素质为导向设定;教学内容以岗位典型工作任务或业务活动的内容为根据来构建;教学组织与实施以岗位工作过程 and 实际情景为逻辑来安排;课程考核以岗位工作规程、作业标准等为规范来进行。教学过程以学生为中心,围绕学习过程的学习情境,呈现一种现场实践的真实存在状态,营造职业环境以产生职业氛围。

1.课程标准的设计

制定了《汽车发动机电控系统检测与维修》的课程标准,本课程是依据“汽车检测与维修技术专业工作任务与职业能力分析表”中的“汽车发动机电控系统诊断”工作任务设置的。课程标准的设计时将以知识传授为主要特征的传统学科模式转变为以任务或项目为中心组织课程内容,让学生在完成上述单一系统的诊断与维修的过程中学会相应系统的诊断与维修技能的同时构建相应系统的知识;并在此基础上通过发动机电控系统综合故障诊断与维修等项目的设计,让学生掌握发动机诊断的技能并构建相应的知识。

2.课程整体教学实施模式设计

根据汽车检测与维修技术专业主要就业岗位的典型工作任务、人才规格和知识结构的要求,按照“典型工作任务”→“行动领域”→“学习领域”的步骤,将典型工作任务组成的职业行动领域进行教学化处理,按照工作过程系统化的思路,结合国家汽车维修职业标准,将行动领域转换成为学习领域,根据汽车检测与维修技术专业核心能力分级递进培养的特点,构建基于职业岗位核心能力的汽车检测与维修专业课程体系,并对其进行进一步分解细化得到与《汽车发动机电控系统检测与维修》课程对应的专业核心知识和职业核心能力,并以此为基础进行了课程教学改革的设计与实施,并取得了显著的成果^①。

^①基于工作过程的《汽油发动机电控系统检测与维修》课程整体教学设计,尹金楷,河南机电高等专科学校学报

3.教学方法与教学手段改革

课程实施方法改革,运用工作过程系统化和任务驱动组织教学。在实施教学中,以解决维修案例为主线,将汽车电控发动机的结构、工作原理、故障诊断与检修方法等渗透到各项目和任务中,以完成任务展开学习,边学边做。通过项目训练,培养学生“从故障入手-分析故障-制定维修方案-实施检修作业-维修质量检验”等企业工作或学习的过程能力,实现“做中学,学中做”的一体化教学核心思想。在教学过程中,体现教师引导学生训练为主的职业教育理念,培养学生专业能力的同时渗透职业核心能力。

4.课程配套资源的开发与建设

校企合作,跟踪汽车新技术发展对后市场人才需求的影响和变化,结合“六步四结合以来”课程教学改革进程,课题组与企业合作展开了优质核心课程建设,并编写开发了工学结合特色的课程教材和课程资源,见下表 3。

表 3 课题组成员编写并出版的“六步四结合”教材

教材名称	教材情况	出版社
《汽车发动机电控系统检测与维修》	2016 年 5 月出版	大象大学出版社

5.完善教学质量评价方法,提高教学管理规范程度

完善项目化课程实施过程中的考核与评价,推行过程与结果相结合、以完成项目任务为最终依据的综合性考核。在人才培养质量评价中,将专业满意度、企业满意度、专业服务能力、毕业生就业率、就业质量、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标,在加强专业自身及学校评价的基础上,建立和完善用人单位、行业协会、学生及家长等共同参与的第三方人才培养质量评价制度。

6.课程教学改革实施效果分析?

课题组通过对 13、14、15 级汽车检测与维修的学生进行“六步四结合”的《汽车发动机电控系统检测与维修》课程教学模式和实践的改革,并进行了考核评价方式的改革。通过上述一系列的教学改革,取得了预期的项目教学成果^①。

^①汽油发动机管理系统故障诊断与维修,吕丕华,团结出版社。

第一,通过“六步四结合”的课程教学模式改革,极大的提高了教学质量和教学效果,学生在这种教学方式下学习的主动性得到了充分的调动,学生实际操作水平上升了一个台阶。“六步四结合”的课程教学模式,让学生充分发挥了学习的创造性,培养了探究式的学习方法,增强了学生自主的学习能力和动手操作的能力。

第二,通过对两个班级,其一为教改班(检测 1 班),其二为对照班(检测 2 班)所进行的《汽车电控系统检测与维修》课程教学改革调查分析,得到如下结论:学生对“六步四结合”教学模式非常欢迎,用这种方式方式教学,听的懂,学的会;学生普遍反映这种方式既能激发他们的学习兴趣又提高了操作技能。总之教改班的学生操作能力、发现问题的能力、动手能力与对照班的学生相比均有大幅提高。

第三,通过对考试结果分析,如图 1,图 2 所示,教改班成绩分布表与对照班成绩分布表,采用“六步四结合”教学模式的学生优秀率、达标率和平均分明显比未经教改的班级成绩提高很多,教改班学生的成绩总体上高于对照班,差异均有统计学意义。数据表明教学改革效果显著,分析结果还表明本教学改革确实能更全面、更高效地提高学生运用所学知识解决实际问题的能力,学生的操作技能得到显著的提高,在理论上具有向全校各专业推广的可行性。

第四,课题组查阅了大量的高职教育教学理论方面的书籍,借助网络查阅了发动机电控发展的方向和前瞻性内容,并购买了部分与教改相关的教材和资料,对教材内容进行了集体讨论和修订,增加了本学科前瞻性的理论知识点,删除了部分与实用性联系不大的内容,更加突出了教材的针对性、实用性和科学性。

表 4 教改班成绩分布表

分数段 (等级) 类别	[100-90] (优秀)		[90-80] (良好)		[80-70] (中等)		[70-60] 及格		[60-0] (不及格)		缓考	缺考	舞弊
	末考	综合	末考	综合	末考	综合	末考	综合	末考	综合			
人数 (51)	1	2	1	31	25	8	16	3	3	2	0	5	0
百分比	2.17	4.35	2.17	67.39	54.35	17.39	34.78	6.52	6.52	4.35	0.00	9.80	0.00

末考 平均成绩:70.87 及格率:93.48% 标准差:23.21 最高成绩:90.00 最低成绩:54.00
综合 平均成绩:80.67 及格率:95.65% 标准差:26.37 最高成绩:93.00 最低成绩:58.00

表 5 对照班成绩分布表

分数段 (等级) 类别	[100-90] (优秀)		[90-80] (良好)		[80-70] (中等)		[70-60] 及格		[60-0] (不及格)		缓考	缺考	舞弊
	末考	综合	末考	综合	末考	综合	末考	综合	末考	综合			
人数 (52)	0	0	2	17	13	13	21	9	6	3	0	10	0
百分比	0.00	0.00	4.76	40.48	30.95	30.95	50.00	21.43	14.29	7.14	0.00	19.23	0.00

末考 平均成绩:67.17 及格率:85.71% 标准差:30.22 最高成绩:82.80 最低成绩:52.00

综合 平均成绩:75.40 及格率:92.86% 标准差:34.19 最高成绩:88.00 最低成绩:57.00

(二)形成了一支“校企融合、产教结合、积极进取”的“双师型”教师队伍

1.提升了教师的教学能力,优化教师队伍结构

本课程的课程教学改革,辐射带动了本专业的其他课程开展教学改革,同时带动了本专业的发展。在课题研究开展过程中,教师队伍的整体素质不断提高,教师队伍不断壮大,专任教师的职称结构和年龄结构更趋合理,学历层次、双师素质教师比例不断提高,形成了以专业带头人、骨干教师为核心的专兼结合教学梯队。

2.广泛开展“教师走出去”,注重教师的培训和再教育

为了保证教学改革的顺利实施,取得预计的教学改革成效,特别注重专业教师的培训和再教育。课题进行期间,选拔多次人次的中、青年优秀教师,通过高职师资进修培训等多种途径分别展开培养,使其具备骨干教师的能力、素质。按照专项技能分工不同,每个教师各具专长的原则,让每个培养对象专注于 1-2 项汽车相关技术的研究,并负责专项课程的建设和开发,使骨干教师成为专业带头人的得力助手,使其具备专业核心课程开发、课程体系改革和人才培养模式改革与建设的能力。

项目进行期间,与相关校企合作单位共同建立兼职教师资源库,同时注重提高兼职教师的执教能力,把兼职教师的培养纳入教师培养规划,定期对兼职教师进行教育教学能力的培训。此外加大兼职教师在专业课程及校内实训课程教学的参与度,并鼓励兼职教师积极参与专业建设、人才培养方案制订,参与专业课程开发、实训项目开发及实训指导书的编写工作。

此外,加大跨国教师的培养力度,积极与信誉良好的国际教育组织,职业教育

发达的国家或地区或者跨国企业开展交流与合作,通过“送出去、请进来”选派专业带头人及骨干教师出国进修,学习和引进国际创新创业理念及国外先进职教理念及教学方法,详见表 8。

表 6 与学院已合作国际院校及组织(协会)一览

序号	学校名称	合作项目	所属国家(地区)
1	德国哈勒手工业协会	HWK 技能资格证书培训	德国
2	德国 F+U 萨克森职教集团	高技能汽车人才培养	德国
3	中德诺浩(北京)教育投资有限公司	高技能汽车人才培养	中国
4	德国曼海姆职业学院	双元制职业教育模式学习	德国

3.课题组教师科研成果显著

课题组成员结合自身的教育教学过程和科研方向，积极申报和开展各类项目,详见表 5。

表 7 课题组成员与“六步四结合”相关的科研成果

科研名称	等级	时间	主持人
一种汽车零部件检测固定装饰	实用新型,专利权人 国家知识产权局	ZL201521073612.x	贺平平
一种汽车涉水水位监测报警器	实用新型,专利权人 国家知识产权局	ZL201521073524.x	贺平平
一种立体式汽车检修平台	实用新型,专利权人 国家知识产权局	ZL201521073601.1	贺平平
一种汽车防盗式方向盘锁	实用新型,专利权人 国家知识产权局	ZL201521073522.0	贺平平
一种汽车防醉驾限制装置	实用新型,专利权人 国家知识产权局	ZL201521105202.9	贺平平
一种汽车座椅减震器	实用新型,专利权人 国家知识产权局	ZL201521098750.3	贺平平
一种用于检测汽车内部有害气体手持装置	实用新型,专利权人 国家知识产权局	ZL201521095603.0	贺平平

(三)满足课程教学改革实施需求的校内外实训基地的建设

1.系统进行校内外实训基地建设,满足课程教学改革实施需求

在本课题教学改革的推动下,结合“岗位主导·能力递进”人才培养模式的改革,合理利用项目建设资金,校企合作,整合扩建学院校内外实训基地,使校内实训基地达到集教学、培训、职业技能鉴定和技术服务功能于一体的功能,使校外实训基地能成为校内实训基地的有效延伸,为工学结合教学模式的实施提供保障。

校内实训基地规划分为基础实训基地和生产性实训基地,基础实训基地包括汽车发动机实训室、汽车电子电器实训室、汽车底盘构造与维修实训室等主要用于完成学生基本实训任务。生产性实训基地包括汽车装饰、汽车检测与保养维修实训基地等,在保证学生基本实训的前提下引入企业经营管理模式,为学生营造真实的企业环境和氛围,使学生真正实现与工作岗位的零对接。

2.在校外实训基地建设中,与企业合作建立“厂中校”

深度开展校企合作,利用企业的优势资源,在合作企业中设立教学点或建立分校,搭建企业工作流程课堂,理论教学主要由学校派教师承担,实践教学教师及实训条件主要由企业保障,使企业兼职教师在生产、工作现场直接开展专业教学,实行一边学习,一边培训,一边上岗,达到“无缝对接”,利益由校企双方共享,校企合作实施基地见下表 6。

表 6 校外实训基地建设规划一览表

序号	企业名称	主要教学功能
1	三门峡骏通车辆有限公司	顶岗实习、毕业综合实训
2	三门峡兴通亚飞汽车连锁有限责任公司公司	顶岗实习、毕业综合实训
3	三门峡富达汽车修理总厂	顶岗实习、毕业综合实训
4	河南速达电动汽车科技有限公司	顶岗实习、毕业综合实训
5	郑州日产车辆有限公司	顶岗实习、毕业综合实训
6	三门峡上海大众汽车销售服务有限公司	顶岗实习、毕业综合实训

3.进一步完善实训实习基地的内涵建设,强化实践育人

按照现代汽车维修企业模式进行管理,让学生在现代企业管理模式的真实氛

围中接受技能实训。组织教师团队,联合企业工程技术人员,围绕本专业相关职业岗位,依据职业标准和企业要求,开发实训项目,制定各项的实训标准,编制实训指导手册。健全实训实习基地规章制度,将根据实训实习基地的规模扩展,在现有规章制度基础上,及时补充新的设备操作规程等相关制度。

(四)基于课程改革与专业建设的工学结合、校企合作成果显著

近年来,汽车检测与维修技术专业不仅在校企合作共同制定人才培养方案、校企共建实训基地、互聘师资等方面取得了显著的效果,而且在学院搭建的双向的校企合作平台基础上,进一步加强校企融合、产教结合,形成了校企共育人才的良好机制和专业主动服务地方经济社会发展的长效机制。

进一步拓展合作的范围,深化合作的机制,面向行业企业开展技术服务同企业技术人员交流与合作,共同研究技术问题或提高汽车新技术咨询等技术服务。一方面与企业共同筹建技术服务体系,面向行业企业开展技术服务。另一方面通过与行业结合,广泛吸纳社会资源,利用专业的人才与资源优势,开展全方位的社会服务,充分发挥专业的辐射和带动作用。

(五)汽车类专业人才培养质量提升效果明显

近几年,汽车检测与维修技术专业学生具有扎实的专业知识和较高的职业技能水平,实践动手能力强,多年来毕业生双证书率(毕业证+职业资格证)达 100%。学生在各类专业技能竞赛中均取得了优异的成绩,详见下表 7。

表 7 学生参加技能大赛的获奖情况

时间	名称	等级	选手	指导老师
2017 年	全国职业院校技能大赛高职组河南选拔赛“汽车营销”项目	团体三等奖	余港,王勇勤	李幸,魏玉
2016 年	2016 年获全国职业院校技能大赛高职组河南省选拔赛“汽车检测与维修”	项目团体三等奖	姚紫伟,屈晨阳,雷声乐	田云飞、秦冲
2015 年	2015 年获全国职业院校技能大赛高职组河南赛区“汽车检测与维修”	项目团体三等奖	武爱民,侯灿杰,张超	田云飞、秦冲
2016 年	全国职业院校技能大赛高职组河南选拔赛“汽车营销”项目	团体三等奖	孔祥辉,宗焕焕	李幸,魏玉
2015 年	全国职业院校技能大赛高职组河南选拔赛“汽车营销”项目	团体三等奖	孔祥辉,宗焕焕	姚远,李幸

(六)基于课程改革与实施,构建教育管理规范体系

本专业在“六步四结合”专业类课程教学改革实施过程中,特别注重评价体系的改进,构建形成了更加完善合理的教育管理规范体系。

1.完善各项教学规章制度,做到管理制度化、规范化。

2.将行业规范和现代企业管理(7S 管理规范,整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全、节约)要求引入学生管理环节,以培养学生行为规范。^①

3.完善教学文件资料提供、归档、保存建设,便于实施教学过程和教学质量的监控。

4.建立第三方人才培养质量评价制,增强专业自我完善、自我提高、自我发展的内在动力和机制。

四、本课题的回顾与展望

(一)课程改革实施过程中的问题

1.课程教学改革正在逐步实施,但是深入推进仍需多部门联动

在教务管理部门的统筹安排下,“六步四结合”的课程教学改革正在顺利实施,然而进一步的推进仍需多部门协助,特别是就业类相关部门,更有利于实现教学流程与就业流程的“一体化”,更能提高课程教学的针对性和实效性。

2.课程教学改革实效有了大幅提升,但是就业竞争力提高不够明显

由于课程改革带来的即时乃至长期的“红利”让我们看到课程改革的正确性,最终成果体现在课程的教学实效大幅提升,与此同时学生的就业竞争力也有一定程度的提升。然而由于学生个体的差异性和课程改改的时效性,学生总体的就业竞争力提升的还不够明显,个别学生的就业质量也不容乐观。

3.课程教学教师队伍建设方向已经明确,但是师资力量依然薄弱

“双师型”或“多师型”是本专业类课程教师队伍建设的基本方向,专职和兼职教师结合是教学团队建设的基本模式。教师队伍建设和模式的明确,为课程教学实效的提升提供了条件。然而任何一个教师都很难精通如此多的专业领域的

^①汽油发动机管理系统故障诊断与维修,吕丕华,团结出版社。

知识,课程教师队伍的建设必须采用团队化的建设形式,目前师资力量薄弱仍是本专业亟待解决的问题。

(二)“六步四结合”课程改革的展望

1.课程改革继续推广与深化需要强有力的支撑体系

“六步四结合”专业类课程教学改革的进一步深化,需要引进优质教育资源的财政支撑、舆论支撑、人才支撑和理论支撑,建设强有力的支撑体系。

2.课程改革深入推进需要更加雄厚的师资力量

加大建设高素质师资队伍的力度,强化引进优质教育资源的人才支撑。在引进企业兼职教师的基础上,深化开展国际(境外)合作院校教师交流和培养项目,加大与国外合作院校的教师交流和互培力度,以提升教师国际化水平,更好地为教学和科研服务。

3.继续开发汽车类“六步四结合”的理实一体化教材项目

以“六步四结合”课程改革项目为主线,编写体例取消了传统教材的章节,结合“六步四结合”课程改革的要求,加大“六步四结合”的理实一体化教材的编写力度,争取实现专业类课程全覆盖。