

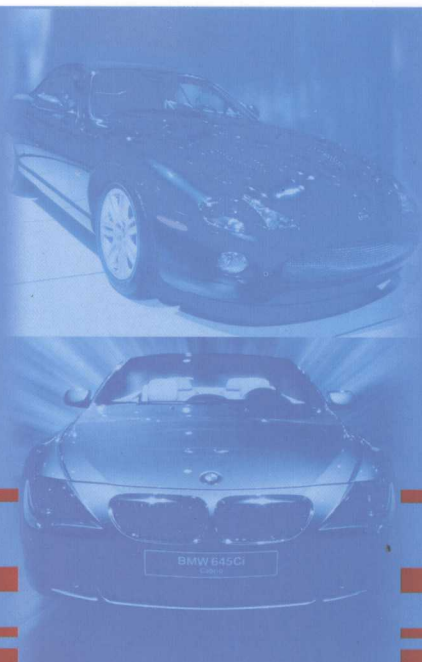


国家职业资格培训教材

汽车电工 (初级)

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

QICHE DIANGONG



中国劳动社会保障出版社



国家职业资格培训教材

汽车电工 (初级)

主编 杨益明
编者 杨益明
审稿 鲁植雄

陈林山 程丽群

唐志桥



QICHE DIANGONG



中国劳动社会保障出版社

国家职业资格培训教材

图书在版编目(CIP)数据

汽车电工：初级/劳动和社会保障部教材办公室组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2007

国家职业资格培训教材

ISBN 978-7-5045-6359-0

I. 汽… II. 劳… III. 汽车-电工-技术培训-教材 IV. U463.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 144523 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 16.75 印张 330 千字

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

定价：27.00 元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

内 容 简 介

本教材由劳动和社会保障部教材办公室组织编写，以初级汽车电工工作实际需要为出发点和落脚点，从强化培养操作技能、掌握实用技能的角度，较好地体现了当前最新的实用知识和操作技术，内容涉及职业道德，相关法律法规，电工基础，汽车构造，汽车电源系及其维修，汽车起动系及其维修，汽车点火系及其维修，汽车照明和信号系统及其维修，汽车仪表和报警系统及其维修，汽车辅助电气设备，对从业人员提高业务素质、掌握初级汽车电工的核心技能有直接的帮助和指导作用。

本教材的编写面向初级汽车电工的工作实际，是初级汽车电工知识和技能培训的必备教材，也是各级各类职业技术学校汽车维修专业师生的教学参考用书，还可供汽车电工有关人员参考。

前 言

经济社会的发展与企业未来的竞争，关键是科技的竞争，归根结底是人才的竞争。实行国家职业资格证书制度是加强人力资源建设，加快推进一线产业技能人才辈出战略，提高劳动者素质的有效举措。十余年来，参加国家和行业、地方职业技能鉴定的人数稳步增长，已达到每年千万人的规模。

随着国家职业资格证书制度的逐步完善和持续推进，我国正在形成废旧职业不断蜕变、新职业不断产生的良好态势，针对新职业的技术培训、技能鉴定方兴未艾。汽车电工职业即是在我国汽车行业飞速发展，数字化、集成化技术日益成为汽车技术核心和产业发展的主导方向的背景下，逐步从汽车修理工职业中分化确立起来的。职业的发展，关键在于人才；人才的获得，基础在于培训；开展职业培训，教材是支柱。为了满足各级培训、鉴定部门和广大劳动者的需要，劳动和社会保障部教材办公室、中国劳动社会保障出版社在总结以往教材编写经验的基础上，组织编写了《汽车电工》系列“国家职业资格培训教材”。这套教材的主要特点是：

在编写模式上，采用分级模块化编写。纵向上，教材按照国家职业资格等级单独成册，各等级合理衔接、步步提升，为技能型人才培养搭建科学的阶梯型培训架构。横向上，教材按照职业功能分模块展开，安排足量、适用的内容，贴近生产实际，贴近培训对象需要，贴近市场需求。

在编写原则上，突出以职业能力为核心。教材编写贯穿“以企业需求为导向，以职业能力为核心”的理念。要求依据国家职业标准，贴近企业实际，反映岗位需求，突出新知识、新技术、新工艺、新方法，注重职业能力培养，凡是职业岗位工作中要求掌握的知识和技

能,均作详细介绍。

在使用功能上,注重服务于培训和鉴定。根据职业发展的实际情况和培训对象的培训需求,教材力求体现职业培训的规律,满足职业技能培训的需要;力求反映地方、行业和企业职业技能鉴定考核的基本要求,满足培训对象参加各级各类鉴定考试的需要。

在内容安排上,增强教材的可读性。为便于培训、鉴定部门在有限的时间内把最重要的知识和技能传授给培训对象,同时也便于培训对象迅速抓住重点、提高学习效率,教材精心设置了“培训目标”“单元小结”等栏目,以提示应该达到的目标、需要掌握的重点、难点。在强调实用性、典型性的前提下,充分重视内容的先进性,尽可能地反映与本职业相关的新技术、新工艺、新设备、新材料、新方法。

本书由杨益明、陈林山、程丽群、唐志桥编写,杨益明主编,鲁植雄审稿。

本书在编写过程中得到了江苏省职业技能鉴定中心的大力支持和热情帮助,在此一并致以诚挚的谢意。

编写“国家职业资格培训教材”是一项探索性的工作,教材中存在不足之处在所难免,恳切希望各使用单位和个人不吝赐教,提出宝贵意见和建议。

劳动保障部教材办公室

目 录

基本知识和基本技能篇

单元 1 职业道德与相关法律法规	(3)
§ 1—1 职业及职业道德	(3)
§ 1—2 相关法律法规	(19)
单元小结	(28)
单元 2 电工基础	(30)
§ 2—1 电工基础	(30)
§ 2—2 电工工具、仪表和材料	(43)
单元小结	(55)
单元 3 汽车构造	(57)
§ 3—1 汽车总体构造、类型及主要参数	(57)
§ 3—2 汽车发动机	(64)
§ 3—3 汽车底盘	(103)
§ 3—4 汽车车身	(127)
单元小结	(129)

专业技能篇

单元 4 汽车电源系及其维修	(135)
§ 4—1 蓄电池	(136)
§ 4—2 交流发电机及其调节器	(148)
§ 4—3 电源系常见故障的诊断与排除	(165)
单元小结	(169)

单元 5 汽车起动系及其维修	(171)
§ 5—1 起动系的功用、分类与组成	(171)
§ 5—2 起动机	(172)
§ 5—3 起动控制电路	(183)
§ 5—4 起动系的故障诊断	(187)
单元小结	(189)
单元 6 汽车点火系及其维修	(190)
§ 6—1 点火系的功用及基本要求	(190)
§ 6—2 传统点火系	(192)
§ 6—3 电子点火系	(204)
单元小结	(214)
单元 7 汽车照明和信号系统及其维修	(216)
§ 7—1 照明系统	(216)
§ 7—2 信号系统	(221)
单元小结	(226)
单元 8 汽车仪表和报警系统及其维修	(227)
§ 8—1 仪表系统	(227)
§ 8—2 报警系统	(235)
单元小结	(238)
单元 9 汽车辅助电气设备	(239)
§ 9—1 风窗刮水器	(239)
§ 9—2 风窗玻璃洗涤器	(243)
§ 9—3 风窗玻璃除霜装置	(245)
§ 9—4 电动车窗	(246)
§ 9—5 中控门锁	(249)
§ 9—6 电动坐椅	(254)
§ 9—7 电动后视镜	(256)
§ 9—8 起动预热装置	(257)
单元小结	(258)

GUOJIA ZHIYEZIGE PEIXUN JIAOCAI

基本知识和 基本技能篇

单元1 职业道德与相关法律法规

培训目标

本单元主要讲述职业道德知识与相关法律法规,通过本单元的学习,读者应:

- 理解道德与职业道德的含义;
- 掌握职业道德的特点和社会作用;
- 掌握汽车电工的职业道德规范与职业守则;
- 熟悉汽车维修安全操作规程;
- 熟悉汽车维修企业经营行为规则;
- 了解劳动法律基础知识;
- 了解汽车检测与维修的法律法规。

§ 1—1 职业及职业道德

一、道德

1. 道德与其他行为规范

(1) 道德的概念

道德是依靠人们的内心信念、传统习惯和社会舆论来调整人们之间以及个人与社会之间关系的行为准则和规范的总和。首先,它是人们的一种行为准则和规范;其次,它对人们作用的方式与其他行为规范不同,它是通过人们的内心信念、传统习惯和社会舆论对人起作用的;最后,它作为一种特有的行为规范,具有与其他行为规范相同的社会作用,即调整人们之间以及个人与社会之间的关系。

(2) 道德与其他行为准则和规范的关系

法律、规章制度、道德等都是人们的行为准则和规范。道德与法律、规章制度有共同之处,它们都是调整人们之间以及个人与社会之间关系的行为准则和规范。

同时,道德与法律、规章制度也有不同之处。法律、规章制度等作为人们的行为准则和规范,对人们来说都是一种外在约束,人们常常是迫于法律、规章制度的威严而不去违犯法律、规章制度,因而相对道德来说,人们在法律、规章制度面前是被动的、不自由的。道德对人们来说是一种内在约束,而且这种约束是建立在自觉自愿、没有外在压力的基础上的。如果说道德也有外在压力的话,那么这种压力就是社会舆论,社会舆论往往间接地通过对人的良心谴责来对人起作用。

(3) 道德与法律的区别

1) 从产生的方式看 法律是由国家权力机关制定的,而且是严格按照法定程序制定出来的;而道德则不然,它不是由某个人或某个部门制定的,而是人们在日常生活中自然而然形成的,即约定俗成的。

2) 从起作用的方式看 法律是依靠国家强制力保证执行的;而道德却是建立在自我内在道德信念、良心和外在社会舆论基础上,并最终通过人的内心信念和良心对人起作用的。

3) 从起作用的范围看 任何法律都有其特定的适用范围,而道德却是无时不在,无处不有的。从社会历史角度看,道德起作用的时间跨度较大;在国家、法律产生之前的原始社会,道德是维系社会的唯一力量,也就是说,个人与个人之间、个人与社会之间关系的调整完全靠道德准则和规范,将来国家、法律消亡了,而道德不会消亡,维系社会的唯一力量仍然是道德。从现实的情况看,道德是其他行为规范起作用的基础。法律作为人们的一种行为规范对人的约束是外在的,而道德作为一种行为规范对人的约束却是内在的。任何外在的东西如不转化为内在的,它就不可能对人从根本上起作用。一个人可以迫于法律的威严不敢去犯法,但却不能从根本上保证他不犯法。一个道德高尚的人会自觉维护法律的尊严,自觉遵守法律。

4) 从存在方式看 法律是诉诸文字的,措辞严谨,无懈可击;而道德则诉诸人们口头语言和行为模仿而历代流传,以传统、风俗、习惯的方式存在着。

5) 从心理倾向看 法律偏重于客观分析,而道德则偏重于主观情感。

2. 道德的社会功能

道德和其他社会意识一样,一经产生就会积极地以自己特有的方式反作用于社会经济基础。道德对于经济基础的反作用,有革命或进步、反动或保守之别。当道德所代表的生产关系适合生产力发展的需要时,它对社会的发展起着积极促进作用;否则,就对社会的发展起阻碍作用。

道德对社会的能动作用,主要表现在三个方面。

(1) 道德的认识作用

道德作为一种社会意识,以原则、规范的形式反映现实生活,是人类认识世界的一种方式。道德的认识作用主要表现在道德不仅能够使人们正确认识自己和其他人、集体、国家之间的关系,以及自己应承担的社会责任和义务,而且还帮助人们提高觉悟,正确地选择自己的行为方式和人生道路。

(2) 道德的调节作用

在社会生活中,人们之间形成多种多样的交际关系和多种多样的利益关系,道德就发挥着调节这些关系的社会功能,以维护社会生活的正常进行。道德的这些调节作用,不仅表现在协调各种人际关系方面,最重要的是,它还表现在协调个人和社会、个人与个人之间的利益关系,尤其是个人、集体、国家之间的利益关系。

(3) 道德的教育作用

思想道德素质作为人整体素质的一个重要组成部分,其形成、发育过程的本身就是对人的一种特殊教育作用。一个人经历了家庭、学校、社会(主要是职业)等各种途径的道德教育后,有了一定的道德意识、道德情感、道德意志、道德信念,从而逐步形成自己的道德人格特征。

3. 道德的类型

道德现象是人类社会独有的现象,它渗透社会生活的每一个角落,因此它的划分与社会生活的划分相一致。人类社会生活大致可以分为三种类型,即家庭生活、社会公共生活和职业生活。相应地,道德也可以分为三种类型,即家庭道德、社会公德和职业道德。同样,在社会主义社会,存在着社会主义家庭道德、社会公德和社会主义职业道德,统称为社会主义道德。

4. 影响道德观念转变的主要因素

每个人的道德观念、思想认识并非完全一样,而且也不是生来就一成不变的。影响道德观念转变的因素主要有三个方面。

(1) 自身文化素质、修养的影响

这里所说的自身文化素质、修养主要是指一个人的文化素质、人生观、思想觉悟的高低及遵纪守法的自觉性。如果一个人从小立志成才,刻苦学习,树立了为人民服务的世界观和人生观,达到了我为人人的思想境界,那么,他自然会处处严格要求自己,尊老爱幼,乐于助人,有较高的道德观念。一个不学无术、不求上进、无事生非的人,不会懂得做人的道理,不会主动帮助、服务他人,更不会有高尚的道德观。因此,经常参加学习,钻研业务知识,提高自己的思想觉悟,树立正确的人生观,才能不断提高自我道德修养,整个社会道德标准,才能随之提高。

(2) 环境条件的影响

环境条件主要包括生活环境、工作环境、地理环境等。环境条件对每个人的工作、生活以及道德影响较大。一个人品、道德观念都很好的人,由于种种原因经常生活、工作在低级的社会环境中,如果他(她)不严格要求自己,经过耳闻目染,潜移默化的作用,过不了多久,便会像变了一个人一样。“近朱则赤,近墨则黑”,这样的例子到处可见。同样,一个思想觉悟不高的人甚至是犯过罪的人,只要自我觉悟,严格自律,而且工作、生活在一个比较好的社会环境中,也会逐渐变成一个有理想、有道德、有文化的社会新人。由于我国地域广阔,民族众多,各民族的宗教信仰、风土人情、传统生活习惯等各不相同,道德观念也存在一定的差异,有着不同的道德标准,但都要求人们做一些不违反常规、对大众有益的事,做一个真正有良心的人。

(3) 时间因素的影响

常言道:时间会改变一切。随着时间的流逝,好人可能学坏,同样坏人也可能变好。然而,这种变化是一个过程,也需要一定的条件。一些道德败坏、不学无术的人,决不会一夜之间成为有礼貌、有理想、有道德、助人为乐的人,他们需要不断学习、提高自身认识,需要良好社会风气、社会公德等的共同作用。

二、职业道德

1. 职业与职业道德的概念

(1) 职业

职业是指人们在不同的社会生活中对社会所承担的一定职责和从事的专门业务,具有一定的社会责任感。职业产生于社会分工,并随着生产力的发展,不断产生新的职业。在现实生活中,人们习惯于把每个人在社会中所从事的作为主要生活来源的工作称为职业。

(2) 职业道德

职业道德是指从事一定职业的人们在职业活动中应当遵循的职业行为规范,即道德观念、行为规范和风俗习惯的总和。

2. 职业道德的特点

(1) 具有适用范围的有限性

每种职业都担负着一种特定的职业责任和职业义务。各种职业的职业责任和职业义务不同,从而形成各自特定的职业道德的具体规范。

(2) 具有发展的历史继承性

由于职业具有不断发展和世代延续的特征,不仅其技术世代延续,其管理员工的方法、与服务对象打交道的方法也有一定历史继承性,如“有教无类”“学而不厌,诲人不倦”等

从古至今一直是教师的职业道德。

(3) 表达形式多种多样

由于各种职业道德的要求都较为具体、细致，因此其表达形式多种多样。

(4) 有很强的纪律性

纪律也是一种行为规范，但它是介于法律和道德之间的一种特殊的规范。它既要求人们能自觉遵守，又带有一定的强制性。就前者而言，它具有道德色彩；就后者而言，又带有一定的法律色彩。也就是说，一方面，遵守纪律是一种美德，另一方面，遵守纪律又带有强制性，具有法令的要求。例如，工人必须执行操作规程和安全规定，军人要有严明的纪律等。因此，职业道德有时会以制度、章程、条例的形式表达，使从业人员认识到职业道德又具有纪律的规范性。

3. 职业道德的社会作用

职业道德是社会道德体系的重要组成部分，它一方面具有社会道德的一般作用，另一方面又具有自身的特殊作用，具体表现在：

(1) 调节职业交往中从业人员内部以及从业人员与服务对象之间的关系

调节职能是职业道德的基本职能。它一方面可以调节职业交往中从业人员内部的关系，即运用职业道德规范约束本职业内部人员的行为，促进本职业内部人员的团结与合作。如职业道德规范要求各行各业的从业人员，都要团结、互助、爱岗、敬业，齐心协力地为发展本行业、本职业服务。另一方面，职业道德又可以调节从业人员和服务对象之间的关系。如职业道德规定了制造产品的工人要怎样对用户负责；营销人员怎样对顾客负责；医生怎样对病人负责；教师怎样对学生负责；旧机动车鉴定评估人员怎样对委托方负责等。

(2) 有助于维护和提高本行业的信誉

一个行业、一个企业的信誉，也就是它们的形象、信用和声誉，是指企业及其产品与服务在社会公众中的信任程度。提高企业的信誉主要靠产品的质量和服务质量，而从业人员职业道德水平高是产品质量和服务质量的有效保证。若从业人员职业道德水平不高，是很难生产出优质产品和提供优质服务的。

(3) 促进本行业的发展

行业、企业的发展有赖于高经济效益，而高经济效益源于高员工素质。员工素质主要包含知识、能力、责任心三个方面，其中责任心是最重要的。良好的职业道德能促进员工摆脱雇佣劳动思想，产生高度的归属感和凝聚力，与企业形成命运共同体，从而促进本企业、本行业的发展。

(4) 有助于提高全社会的道德水平

职业道德是整个社会道德的主要内容。职业道德一方面涉及每个从业人员如何对待职业、如何对待工作，同时也是一个从业人员生活态度、价值观念的表现，是一个人的道德意

识、道德行为发展的成熟阶段，具有较强的稳定性和连续性。另一方面，职业道德也是一个职业集体甚至一个行业全体人员的行为表现，每个行业、每个职业集体都具备良好的道德，将对整个社会道德水平的提高发挥重要作用。

4. 各行业共同的职业道德

各行业共同的职业道德为：爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会。由于社会上有很多行业，因而职业道德也有很多种类，可以说各个行业都有自己具有行业特征的职业道德。其共同特点是：对职业充满情感、信念与责任感。职业情感使人具有爱业、敬业乃至殉业精神；职业信念使人产生求生存、谋发展、争创一流的决心与行动；职业责任感使人刻苦钻研业务，诚实高效完成各项任务。无论从事什么职业，只要为国家的富强、人民的需要作出了贡献，都会受到国家和人民的尊重。因此，人人都要看得起自己的工作，热爱自己的岗位，树立职业的责任感和荣誉感，这种高尚的职业道德情操是社会主义道德的重要内容。

三、汽车电工职业道德

汽车电工职业道德是指汽车电工从业人员在工作中必须遵循的道德准则和行为规范。

汽车电工是我国汽车维修业的一部分，是为道路运输服务的。我国道路运输生产活动的社会主义性质，决定了汽车电工职业利益和社会利益的一致性。汽车电工工作质量直接影响汽车维修市场秩序，影响公众的利益和人民生命、国家财产的安全。汽车电工在汽车维修工作中，直接与服务对象（托修方）进行面对面的交往，还经常同社会其他职业（如汽车保险、汽车销售、汽车配件经营等）发生直接联系，这种特有的工作性质要求汽车电工从业人员在实践汽车电工职业道德时，首先要履行社会公德，要自觉地将自己置身于社会大环境下严格要求。

汽车电工职业道德范畴包括汽车电工与其他职业之间、汽车电工与社会之间、汽车电工内部职工之间的最本质、最重要、最普遍的职业道德关系。认识并掌握这些范畴对于正确理解和履行汽车电工职业道德具有重要的指导意义。具体来说，汽车维修电工职业道德范畴主要包括以下几个方面。

1. 汽车电工的职业责任和良心

(1) 汽车电工职业责任

汽车电工的职业责任是：热爱汽车维修，献身汽车维修，对车辆进行客观、真实、公正的维修，确保道路运输车辆技术状况，努力发展我国汽车维修事业。

(2) 汽车电工职业良心

汽车电工职业良心是同汽车电工职业责任密切相关的重要道德范畴，是蕴藏在汽车电工

从业人员内心深处的一种情感、一种意识活动,是对道德责任的自觉意识。汽车电工职业良心主要有两层含义:一是汽车电工从业人员内心强烈的对汽车维修、对服务对象的道德责任感;二是汽车电工从业人员依据汽车电工职业道德的基本要求进行自我评价的能力。

汽车电工职业良心对其职业行为影响很大,它可以激发鼓励从业人员行为从善,抑制不道德行为。职业良心是从业人员内心的道德法庭,它对职业行为的后果和影响有评价作用。履行了职业义务并产生良好后果和影响,良心上就会感到满足,否则,就会受到良心的谴责。汽车电工必须在职业活动中自觉培养职业良心,使自己的职业行为更加符合社会道德规范。

2. 汽车电工的职业信誉和尊严

(1) 汽车电工职业信誉

汽车电工职业信誉是指汽车电工职业的信用和名誉,它表现为社会对汽车电工职业的信任感和汽车电工在社会生活中的声誉。在社会主义市场经济条件下,信誉对于汽车电工职业至关重要。信誉高,在社会产生强大的吸引力、凝聚力,能增强从业人员的职业荣誉感和责任感。汽车电工职业的社会信誉是汽车电工职业形象的外在表现的反映,形象是资源,是效益。形象好,社会信誉就好,由此而带来的生产和经营效果就会好,否则,经济效益和社会效益都会直接受到影响。汽车电工是汽车维修职业的首要岗位,与树立汽车维修业的形象以及社会信誉关系极大。因此,汽车电工从业人员一定要重视职业信誉在道德建设中的作用,树立良好的汽车电工职业信誉的观念。

(2) 汽车电工职业尊严

汽车电工职业尊严是指社会或他人对汽车电工职业的尊重,也指汽车电工从业人员对汽车电工职业的尊重和爱护。职业尊严可以使从业人员自我控制和支配职业行为,使自己的一举一动都从维护汽车电工职业尊严出发,避免不利于或者有损于职业尊严的行为。

职业尊严是职业形象内在素质的客观反映,与职业义务、职业责任、职业纪律、职业道德有紧密联系,从业人员认真履行职业义务,尽职尽责地为服务对象服务,人们就会尊重他的职业活动,尊重他的为人,也就树立了他的职业形象。如果对服务对象傲慢无礼,甚至妨碍、侵害其利益,就会受到社会的谴责而损害职业形象。因此,维护职业尊严就要忠实地履行职业义务,全心全意为客户服务。

3. 汽车电工的社会责任和情感

汽车电工社会责任是指汽车电工从业人员所承担的社会责任。在现实世界中,任何一种正当职业都承担着一定的社会责任。汽车电工职业所承担的社会责任具体讲就是对汽车技术状况和安全负责,对托修方负责。从宏观上讲,也就是承担着保障汽车维修业发展的重要职能。正确、圆满地履行这种社会责任,必须具备高度的对人民负责的职业情感。只有具备了这种情感,才能主动地、自觉地为托修方服务。