# 乌海市职业技术学校
# 汽车运用与维修专业

# 《汽车材料》
# 课程标准

汽修建筑教研组编制

2020 年 7 月

# 目 录

**一、前言.....1**
（一）课程性质.....1
（二）课程设计理念.....1
（三）课程设计思路.....1
**二、课程目标.....1**
（一）总目标.....1
（二）具体目标.....1
1. 知识目标.....1
2. 技能目标.....2
3. 素质目标.....2
**三、课程内容与学时分配 .....2**
（一）教学内容选取依据.....2
（二）教学内容组织与安排.....2
**四、实施建议.....4**
（一） 教材的选用.....4
（二） 教学建议.....5
（三）教学基本条件.....5
1. 教学场所.....5
2. 实训设备.....5
3. 教学团队.....5
（四）考核与评价.....5
（五）课程资源的开发与利用.....6
**五、编制说明.....6**

# 汽车运用与维修专业《汽车材料》课程标准

## 一、前言

### （一）课程性质

1.《汽车材料》属于中等职业学校汽车运用与维修专业的基础课程，其任务是使中等职业技术学校学生掌握汽车常用金属材料、非金属材料和汽车运行材料的性能、分类、品种、牌号和主要规格，以及合理选择、正确使用汽车材料的基本知识和相关技能，为今后从事汽车运用与维修工作打下基础。

2.本门课程的前期课程为初中《物理》《化学》《数学》，后续课程为《汽车发动机构造与维修》《汽车底盘构造与维修》《汽车自动变速器构造与维修》等。

### （二）课程设计理念

本课程标准以汽车运用与维修专业学生就业为导向，根据地方行业、企业专汽车运用与维修专业所涵盖的岗位群进行的任务和职业能力分析，以常用材料为主线，以本专业学生必须具备的岗位职业能力为依据，遵循学生认知规律，紧密结合《汽车维修（中级）专业》国家职业鉴定考试要求，确定本课程的内容和要求。

### （三）课程设计思路

本课程标准以就业为导向，邀请行业专家对汽车运用与维修专业所涵盖的职业群进行任务和职业能力分析，以此为依据确定本课程的工作任务，并按岗位任务的递进和流程关系来确定各个任务之间的逻辑关系，以项目任务为单元来展开课程内容和教学要求，在完成项目任务过程中培养学生职业能力，满足学生就业和职业发展的需要。

## 二、课程目标

### （一）总目标

通过本课程教学，使学生掌握汽车材料相关理论，能完成汽车运用与维修专业相关岗位的工作任务。具有诚信、善于协调的职业道德品质，为发展职业能力奠定良好的基础。

### （二）具体目标

#### 1.知识目标

（1）培养学生合理选用金属材料、非金属材料及汽车运行材料的能力；

（2）根据车型、气温以及环境条件选择合适的燃料、润滑油及工作液；

（3）对在用润滑油及工作液的质量进行检测；

**2.技能目标**

（1）能识别常用金属材料牌号；

（2）初步具备分析非金属材料特性及应用状况的能力；

（3）掌握选择、使用运行材料的技能；

（4）能查找资料、文献等。

**3.素质目标**

（1）具有良好的沟通能力和团队合作意识；

（2）具有分析问题、解决问题的能力；

（3）具有吃苦耐劳、爱岗敬业精神；

（4）具有求实、严谨的科学态度；

（5）安全意识、经济意识、环保意识。

## 三、课程内容与学时分配

### （一）教学内容选取依据

根据汽车行业、汽车维修企业典型工作岗位对专业能力的需求，课程内容结合专业要求以够用为度，适用为主，应用为本，注重理论与实践的紧密结合,使学生毕业后既能胜任岗位要求,又能适应汽车材料技术及市场的变化和发展需要，教学中尽可能展现汽车材料方面的新知识、新技术、新工艺、新材料和新方法，注重建立学生的环保意识，依托国家职业鉴定考试要求和中职对口升学考试大纲，使教学内容具有实用价值。

### （二）教学内容组织与安排

《汽车材料》共 80 课时。具体内容如下表：

| 章节 | 教学内容 | 要求 | 建议课时 |
|---|---|---|---|
| 绪论 | 1.汽车材料发展概况<br>2.汽车材料的组成<br>3.学习本课程的整体教学目标和要求 | 了解汽车材料的发展趋势；明确汽车材料的分类（本课程的主要教学内容）。 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 第一章<br>金属材料的力学性能指标 | 1. 强度与塑性<br>2. 硬度<br>3. 冲击韧性<br>4. 金属疲劳的概念 | 掌握金属材料机械性能指标的概念、符号和物理意义；理解各种性能指标的原理。 | 6 |
| 第二章<br>黑色金属 | 1. 铁碳合金的内部结构<br>2. 碳对铁碳合金组织和性能的影响<br>3. 碳钢<br>4. 合金钢<br>5. 铸铁<br>6. 粉末和金 | 理解铁碳合金成分、组织、性能之间的关系；掌握碳钢、合金钢、铸铁的有关基本概念、分类、牌号、性能及用途；掌握黑色金属在汽车零件上的应用状况；了解合金元素在钢中的作用；了解粉末冶金材料的特点的主要用途。 | 14 |
| 第三章<br>有色金属及其合金 | 1. 铝及铝合金<br>2. 铜及铜合金<br>3. 滚动轴承合金 | 掌握铝及铝合金、铜及铜合金、滑动轴承的基本概念；掌握铝及铝合金的牌号、性能及用途,锡基、铝基、铜基、镁基合金及减磨轴承合金的性能、用途和牌号；掌握有色金属在汽车零件上的应用状况。 | 6 |
| 第四章<br>典型零件选材及热处理 | 1. 零件选材原则<br>2. 汽车典型零件选材及热处理 | 了解汽车典型零件的选材及热处理方法；掌握选材原则；能分析典型汽车零件的性能要求。 | 4 |
| 第五章<br>橡胶、塑料、摩擦材料 | 1. 橡胶<br>2. 塑料<br>3. 汽车上的摩擦材料 | 掌握汽车对橡胶、塑料材料的性能要求；了解橡胶、塑料的性能、组成及分类；掌握车用摩擦材料的性能要求、组成；掌握汽车的橡胶管、橡胶带、橡胶密封件的种类、用途、结构、规格及原理；掌握橡胶、塑料和摩擦材料在汽车上的应用。 | 6 |
| 第六章<br>陶瓷、汽车玻璃、复合材料 | 1. 陶瓷<br>2. 汽车玻璃<br>3. 复合材料 | 了解汽车对玻璃的性能要求及分类；了解玻璃的组成及性能特点；了解陶瓷材料的性能特点；了解复合材料的种类及性能特点;掌握陶瓷材料、复合材料和玻璃在汽车上的应用。 | 6 |
| 第七章<br>汽车涂装涂材料、粘结剂 | 1. 汽车涂装涂料<br>2. 粘结剂 | 了解汽车对涂装的性能要求及分类；了解汽车涂料的基本性能要求及分类；了解汽车涂层的保养方法；了解粘结剂的特点、组成和分类；掌握汽车涂料的组成。 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 第八章<br>汽车燃料 | 1. 无铅汽车的性能指标、牌号、主要规格及选用<br>2. 轻柴油的性能指标、牌号、主要规格及选用<br>3. 车用环保燃料 | 了解石油的组成、各种成分的基本性能；了解无铅汽油的主要性能指标及对环境的影响；了解轻柴油的主要性能指标及对环境的影响；了解车用环保材料的品种、特点和发展趋势；掌握车用汽油和轻柴油的牌号、规格及选用原则。 | 6 |
| 第九章<br>润滑油 | 1. 内燃机油<br>2. 车辆齿轮油<br>3. 液力传动油<br>4. 润滑脂 | 了解内燃机油、车辆齿轮油的工作条件了解润滑脂的特点、组成；理解内燃机油、车辆齿轮油、液力传动油、润滑脂的性能指标；掌握内燃机油、车辆齿轮油、液力传动油、润滑脂的分类、品种、牌号、规格及选用。 | 8 |
| 第十章<br>汽车用<br>工作液 | 1. 制动液<br>2. 减振器液<br>3. 发动机防冻冷却液<br>4. 制冷剂 | 了解对制动液的性能要求、制动液的分类；了解对防冻液的要求，了解乙二醇型冷却液的牌号、规格、选择及注意事项了解制冷剂的种类及特点；掌握制动液的品种、规格、选择与使用。 | 8 |
| 第十一章<br>轮胎 | 1. 汽车对轮胎的性能要求<br>2. 汽车轮胎的组成、分类与结构特点<br>3. 轮胎的选配及合理使用 | 了解汽车轮胎的组成、分类与结构特点；理解汽车对轮胎的性能要求；掌握轮胎的选配及合理使用。 | 6 |
| 第十二章<br>汽车美<br>容材料 | 1. 常用汽车美容材料的品种、分类<br>2. 常用汽车美容材料的选用及美容护理工艺 | 了解现代汽车美容常用设备及用品；理解各美容护理工艺要求；掌握常用汽车美容材料的品种与分类。 | 4 |

## 四、实施建议

### （一）教材的选用

本课程选用高等教育出版社出版的《汽车材料》为教材。

1. 教材体现了以就业为导向、以学生为中心的原则，将教学内容与生产生活中的实际应用相结合，注重基础理论及应用的培养，并呈现当前汽车材料的新知识、新工艺、新材料及新方法。

2. 教材符合中等职业学校学生的认知规律及循序渐进心理特征，知识条理清晰，深入浅出，具有启发性，能适应不同教学模式，为教师教学与学生学习提供比较全面的支

持。

3. 教材体现了职业教育特色，突出培养学生的科学思想和科学方法以适应汽车运用与维修发展的需要。

**（二）教学建议**

1. 在教学中应积极采用先进的多媒体教学手段。本门课要求学生对所学内容具有一定的可知性，对材料的认知尽量采用实物进行现场教学。

2. 教师必须重视学习现代教学理论，不断更新观念，充分运用任务教学法，为学生提供自主发展的时间和空间，努力培养学生的创新精神和实践能力，自觉地成为学生学习的引导者和促进者。

3. 学生必须重视提升自己的职业素养，培养自己应用多媒体技术解决问题的综合能力，发展自己的个性特长，在学习过程中学会与人合作，自觉地成为问题的发现者和解决者。

4. 倡导多种学习方式，改善学生的学习方式，培养学生的创新精神和合作学习、研究探索的能力。

5. 运用思考、探索、讨论、交流、展示、评价等多种形式促使学生自行设计学习方案自主探索学习方法，在学习过程中发现问题、提出问题，加强师生、学生之间的讨论交流和展示，从而改变学生单一的被动接受知识的学习方式，并且要尽可能的创设工作情境，加强过程体验，增强学生的就业意识。

**（三）教学基本条件**

**1.教学场所**

多媒体教室。

**2.教学设备**

以汽车实训设备（汽车零件）为课程资源，针对课程要求采用“理实一体”的教学模式，满足学生的课堂需要。

**3.教学团队**

本专业教学团队专任教师 6 人，其中专业带头人 1 名，教学名师 1 名，80％以上教师具有双师资格。团队的建设以专业带头人和骨干教师为核心，以强化教师实践能力为重点，形成“双师型”教师队伍的团队合力。

**（四）考核与评价**

本课程采用过程评价、阶段性评价和总结评价相结合的评价方法。

➢过程评价（50%）。它是对学生在学习中解决问题的能力、对新技术的接受能力、与同学协作的能力、道德规范、安全意识等方面的评价，通常通过课堂表现、学习任务、考勤等方式进行综合评价。

➢阶段评价（10%）。它是对学生学习汽车材料课程某一阶段学习任务的评价,以某篇目为内容,完成教学内容后,对学生掌握知识进行评价，通常采用期中考试、章节测试等方式进行。

➢总结评价（40%）。它是对学生完成汽车材料课程学习后的综合评价,以考核、展示、交流等多种形式,让学生自定主题,自己设计、创作有个性的作品,充分发挥学生的主动性和创造力,对学生解决实际问题的综合能力、创新精神进行评价，通常以期末考试形式进行。

**（五）课程资源的开发与利用**

积极开发和利用网络课程资源，充分利用图片、视频（微课）、多媒体课件等提高学生对教学内容的认知能力，同时订阅关于汽车材料相关科学杂志，供学生阅读以扩展学生的知识广度。

## 五、编制说明

适用专业：汽车运用与维修

专业组：汽修建筑教研组

制定人：丁晓杰　郭玲蒙　王树瑛

审核人：董秀华

编制日期：2020 年 7 月