

汽车服务工程专业人才培养方案

第一部分 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，全员育人、全程育人、全方位育人，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，培育弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，为新旧动能转换和经济社会发展培养更多高素质技术技能人才。汽车服务工程专业培养既有汽车专业理论，又有汽车维修销售等专业技能的本科层次的高素质专门人才。

第二部分 专业教学标准

一 专业名称

汽车服务工程

二 专业代码

080208

三 入学要求

初中毕业生或同等学力者

四 修业年限

中职教育三年，本科教育四年。

五 职业面向

本专业毕业生职业面向主要为汽车生产厂商、汽车流通企业、汽车特约维修服务企业、汽车生产厂商销售和售后服务部门、保险公司汽车保险定损部门等从事技术服务与管理工
作，见表 1-1。

表 1-1 汽车服务工程专业主要职业面向

| 序号 | 对应职业 | 对应岗位群或技术领域举例 | 职业资格证书和职业技能等级证书举例 | 专业方向 |
|----|------------|------------------|---|------------------------------------|
| 1 | 汽车售后服务部门 | 汽车维修技师，汽车维修主管、经理 | 汽车维修高级工证， 汽车维修技师证 | 汽车维修技术与管 理 |
| 2 | 汽车销售部门 | 前台销售主管、 经理 | 二手车评估证书 | 汽车销售 技术 |
| 3 | 汽车保险理赔 | 汽车保险理赔员 | 驾驶证（至少 C1） 保险从业证 二手车评估证书 汽车维修高级工 证 汽车维修技师证 | 汽车保 险 理 赔 |
| 4 | 汽车生产厂 商 | 车间主管（主任） | 汽车维修高级工 证 汽车维修技师证 | 汽车装 配 流 水 线 管 理， |
| 5 | 中等职业学 | 专业课教师、 | 汽车维修高级工 | 汽车专业 |

| | | | |
|---|--------|-----------------------|-------------|
| 校 | 实习指导教师 | 证 汽车维修技师证 教师资格证 | 理论和实 习教学 |
|---|--------|-----------------------|-------------|

六 培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修，面向汽车生产、销售、售后服务、保险理赔等行业企业，培养从事汽车维修、汽车销售、汽车保险理赔、汽车组装、汽车行业管理等工作，具备较高的政治觉悟、个人品德等素质，掌握汽车专业知识，具备维修、销售、理赔、组装以及分析问题解决问题的能力、继续学习的能力，培养德、智、体、美、劳全面发展的适合高等职业教育的较高技术技能人才。

七 培养规格

在充分调研基础上，从以下几个方面分别描述人才培养规格、毕业生应具备的基本素质和核心技术技能。

1 素质要求：

1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，热爱人民，热爱自己的学校和工作单位；

2) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；熟悉相关法律法规，遵守操作规程。

3) 具有社会责任感和参与意识。

4) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，喜欢从事汽车技术、管理等工作。

5) 具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有

较强的实践能力；

6) 具有安全生产意识、质量意识、节能环保意识、信息素养、创新精神。

7) 具备“懂技术，擅经营，会服务”的经济意识和素质。

8) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作。

9) 具有良好的身心素质和人文素养。

10) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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。具有良好的行为习惯和自我管理能力”。

2 知识要求：

1) 掌握语文、数学、外语等本专业所需的文化基础知识

2) 掌握汽车结构与工作原理方面的专业知识

3) 掌握汽车检测与维修方面的专业知识

4) 掌握汽车维修业务接待方面的专业知识

5) 掌握汽车整车及配件销售方面的专业知识

3 能力要求（含对应职业和工作岗位、核心技术技能要求、未来发展方向、专业就业能力、行业拓展能力等）

1) 能识读汽车各类结构图，能绘制简单的零件图

2) 能识读汽车电路图，能绘制简单的电路原理图

3) 能正确选择并使用汽车维修常用工具、量具、仪器与设

备

- 4) 能正确使用汽车检测、诊断仪器和设备
- 5) 具有通过各种方式进行维修资料查询和汽车维修咨询服务的能力
- 6) 具有驾驶汽车的能力
- 7) 能完成汽车二级维护作业前的检测、诊断并进行二级维护作业
- 8) 能完成汽车常见维修作业项目
- 9) 具有诊断汽车一般故障的能力
- 10) 能完成汽车机电维修作业
- 11) 能完成汽车空调与电气设备维修作业
- 12) 具有汽车性能检测的相应能力
- 13) 具有汽车维修接待的相应能力

八 职业证书

明确针对核心职业岗位的职业资格证书或针对职业核心能力的职业技能等级证书要求，包括职业资格和职业能力等方面的证书。

本专业学生通过学习可获得的职业资格（职业技能等级）证书见表 1-2。

表 1-2 汽车维修专业职业资格（职业技能等级）证书

| 序号 | 职业资格（职业技能等级）证书举例 | 等级 | 认证单位 |
|----|------------------|----|---------------|
| 1 | 汽车维修工 | 四级 | 山东省人力资源和社会保障厅 |
| 2 | 汽车维修工 | 三级 | 山东省人力资源和社会保障厅 |

| | | | |
|---|-------|----|---------------|
| 3 | 汽车维修工 | 二级 | 山东省人力资源和社会保障厅 |
|---|-------|----|---------------|

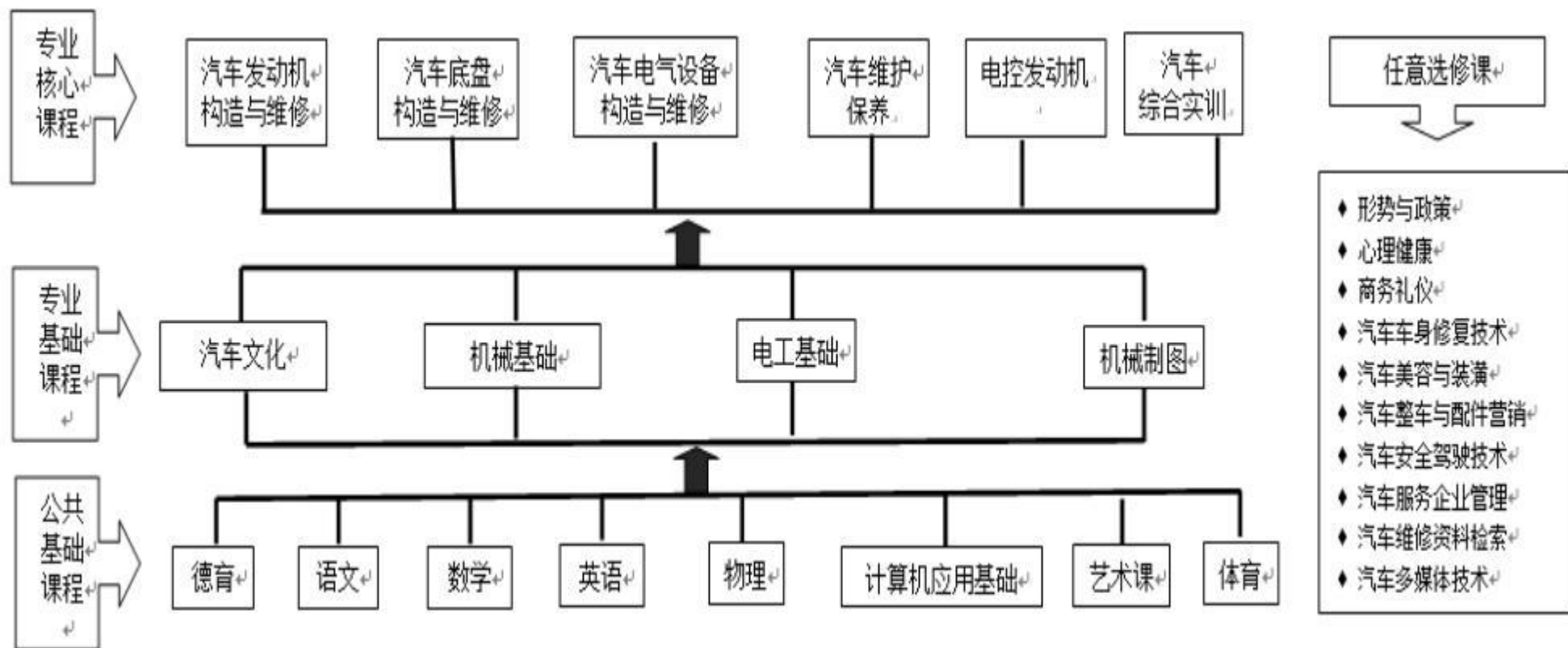
九 职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析

汽车专业职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析见表 1-3。

表 1-3 汽车专业职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析

| 就业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力 | 职业资格 |
|------|--------|----------------------|-------------|
| 1 | 汽车机电维修 | 会初步判断维修汽车的常见故障以及保养工作 | 汽车维修工（四级）以上 |
| 2 | 汽车钣金整形 | 会修理发生碰撞事故的汽车车身 | 汽车维修工（四级）以上 |
| 3 | 汽车喷涂美容 | 会对需要喷涂的车辆进行喷涂 | 汽车维修工（四级）以上 |

十 课程结构框架



图一 中职阶段汽车运用与维修专业课程结构框架

通过用框图形式，明确公共基础课、专业课和其他课程结构体系

十一 课程设置及要求

本专业课程“主要教学内容和要求”应融入思想政治教育和“三全育人”改革等要求，把立德树人贯穿到思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育等各个环节。

(1) 德育（144 学时 8 学分）

本课程是汽车服务工程专业必修的一门文化基础课程。旨在通过课堂理论学习结合大量的社会实践对学生进行社会主义市场经济制度、经济知识及基本观点、法律知识、职业道德和职业指导、思想道德修养的教育。通过学习，在正确分析自身和外在条件的基础上，确立发展方向，制定发展措施，调整规划，进行合理的职业生涯设计；初步具备运用辩证唯物主义和历史唯物主义原理分析学习和工作中遇到的问题并解决问题的能力；了解有关法律知识，自觉守法、守法；掌握职业道德和职业指导的有关知识，自觉遵守社会公德和职业道德。

(2) 语文（558 学时 31 学分）

本课程是汽车服务工程专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、

健全的人格，促进职业生涯的发展。

(3) 数学 (558 学时 31 学分)

本课程是汽车服务工程专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生在九年制义务教育基础上，进一步学习并掌握生活和职业岗位必需的数学基础知识；掌握计算技能，计算工具的使用技能，数据处理技能；培养观察能力，空间想象能力，分析、解决问题能力和初步的数学思维能力；引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业创业能力。数学是研究空间形式和数量关系的科学，是科学和技术的基础，是人类文化的重要组成部分。

(4) 英语 (558 学时 31 学分)

本课程是汽车服务工程专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。

(5) 物理 (180 学时 8 学分)

本课程是汽车服务工程专业必修的一门文化基础课程。物理是研究的是事物的客观规律、物质相互作用和运动规律的自然规律，是科学和技术的基础，是人类文化的重要组成部分。物理课程是中等职业学校学生学习的一门公共基础课。本课程的任务是：使学生掌握必要的物理基础知识，具备必需的相关

理论知识，促进学习专业知识、掌握专业技能的能力；为以后继续学习和终身发展奠定基础。

（6）体育（202 学时 11 学分）

本课程是汽车服务工程专业必修的一门体育课程。旨在培养学生树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格，增强体能素质，提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

（7）计算机应用基础（108 学时 6 学分）

本课程是汽车服务工程专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。

（8）历史（72 课时 4 学分）

本课程是中等职业学校汽车服务工程专业必修的公共基础课程。本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心

的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

（9）艺术（72 学时 4 学分）

本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，包含音乐和美术两门子课程。本课程的任务是：通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。

（10）机械基础（72 学时 4 学分）

本课程是中等职业学校汽车服务工程专业的一门专业基础课程。其任务是：主要讲授机械概述、机械传动、常用机构、轴系零件、液压传动、气压传动等内容，通过一级减速器的课程设计，使学生掌握常用机构和轴系零件的基本知识，通过学习使学生初步具有分析、选用和设计机械零部件及简单机械传动装置的能力和熟练查阅、运用有关资料的能力；通过“高强度、高密度”的集中实训，使学生具有正确选用传动、机构的初步能力，对一般零件进行综合检测的初步能力。

（11）机械制图（180 学时 10 学分）

本课程是中等职业学校汽车服务工程专业的一门专业基础课程。其任务是：主要讲授机械制图、极限与配合等知识。培

养学生具有一定的读图能力、绘图技能以及尺寸标注能力。本课程以投影理论为依据，重在读图与绘图基本能力的培养，为后续课程的学习以及毕业后的工作实践打下必要的基础。

（12）电工基础（180 学时 10 学分）

本课程是中等职业学校汽车服务工程专业的一门专业基础课程。其任务是：重点讲授电路和磁路的基本原理和基本规律以及电子控制原理，通过对电学基本知识、直流电路、磁场和磁路、电磁感应、正弦交流电的教学，使学生熟练掌握电路基本规律、基本定理、交直流电路的基本分析方法；理解并掌握电阻、电容、电感在电路中特性与作用。使学生了解仪器、仪表的基本工作原理与使用方法并能熟练使用常用仪表，培养学生的动手能力（接线、查线、处理简单故障）、观察能力、分析和解决实际问题的能力。具备对汽车相关电路、电子及传感器检测、维修和更换的能力，为以后从事专业技术工作奠定扎实的基础。

（13）汽车发动机构造与维修（180 学时 10 学分）

本课程是汽车服务工程专业的一门专业基础课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。本课程的教学目标是通过系统地讲授汽车发动机构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生在掌握汽车发动机基本结构和工作原理的基础上，掌握发动机维护和机械故障的诊断与修理方法，具备发动机维护和机械故障、电控系统故障诊断与维修的能力，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

（14）汽车底盘构造与维修（180 学时 10 学分）

本课程是汽车服务工程专业的一门专业基础课程。本课程将汽车底盘构造、维修知识融为一体，旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车底盘构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生在掌握汽车底盘基本结构和工作原理的基础上，掌握底盘维护和机械故障的诊断与修理方法，具备底盘维护和一般机械故障诊断与维修的能力，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

（15）汽车电器设备构造与维修（180 学时 10 学分）

本课程是汽车服务工程专业的一门专业基础课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车电气设备的构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生掌握汽车电气设备各系统、总成和部件的功用、结构与工作原理，具备汽车电气设备电路及性能检测方法与故障诊断的基本能力，并在此基础上掌握整车电路图的识图方法与故障诊断程序，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

（16）汽车维护保养（54 学时 3 学分）

本课程是汽车服务工程专业的一门专业技能课程。旨在让学生掌握汽车各大系统维护保养、汽车维修制度及工艺知识等融为一体，旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为今后从事专业技术工作奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车使用方法、汽车运行材料、汽车维护制度及工艺等方面的知识，使

学生在了解汽车选购知识及使用方法的基础上，掌握汽车维护制度及工艺流程，具备一般汽车使用方法和常见汽车维护与保养的能力。

为适应汽车工业的发展需要，使学生能有持续发展的综合素质、掌握更多的汽车方面的知识和人文知识，具有继续学习、适应未来发展的能力，可开设汽车发动机电控系统构造与维修、汽车底盘电控系统构造与维修、汽车空调、汽车钣金、汽车喷涂、汽车检测等选修课程。

（17）选修课程（126 学时 7 学分）

学生兴趣不同，为了增强大学学习、就业的适应性，需设置选修课程，选修课程设置包括人文类、职业类和专业类，在修完专业基础课程的基础上提高学生素养及技能水平，加强其社会适应能力。各学校对于本专业选修课程设置的依据应该是本地区域的经济结构和学校实际情况，并合理遵行选修课程选择的科学方法进行设置。

（18）顶岗实习（270 学时 15 学分）

顶岗实习是专业重要的实践性教学环节。通过顶岗实习，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。本专业顶岗实习主要使学生了解汽车维修企业的实际状况，掌握汽车修理的流程，应用所学的理论知识，增强学生的综合素质，提高学生的实际动手能力。

顶岗实习安排，应认真落实教育部、财政部《高等职业学校学生实习管理办法》有关规定，并参照教育部《职业学校专

业（类）顶岗实习标准》的有关要求，保证学生顶岗实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致，内容符合标准要求

十二 教学时间安排及课时建议

1 教学时间安排表

| 内容周数学年 | | 教学（含理实一体教学及专门化集中实训） | 复习考试 | 机动 | 假期 | 全年周数 |
|--------|---|---------------------|------|----|----|------|
| 中职阶段 | 一 | 36 | 4 | 1 | 11 | 52 |
| | 二 | 36 | 4 | 1 | 11 | 52 |
| | 三 | 38（其中，毕业顶岗实习 11 周） | 2 | 1 | 4 | 45 |

2 授课计划安排表

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学时 | | | 学分 | 按学年、学期教学进程安排 | | | | | | |
|--------|-------------------|------------------|------|------|------|-----|--------------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | | | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | |
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 公共基础课程 | 1 | 德育 | 144 | 128 | 16 | 8 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | |
| | 2 | 语文 | 558 | 526 | 32 | 31 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 108 | |
| | 3 | 数学 | 558 | 526 | 32 | 31 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 108 | |
| | 4 | 英语 | 558 | 526 | 32 | 31 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 108 | |
| | 5 | 物理 | 180 | 160 | 20 | 8 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | |
| | 6 | 计算机应用基础 | 108 | 36 | 72 | 6 | 54 | 54 | | | | | |
| | 7 | 体育与健康 | 202 | 16 | 186 | 11 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 22 | |
| | 8 | 历史 | 72 | 68 | 4 | 4 | 36 | 36 | | | | | |
| | 9 | 艺术 | 72 | 68 | 4 | 4 | 36 | 36 | | | | | |
| | 小计（占总课时比例 59.95%） | | | 2452 | 2054 | 398 | 134 | 540 | 504 | 378 | 378 | 306 | 346 |
| | 限定选修课程 | 1 | 心理健康 | 18 | 10 | 8 | 1 | 18 | | | | | |
| | | 2 | 创业教育 | 18 | 10 | 8 | 1 | | 18 | | | | |
| | | 3 | 就业指导 | 18 | 10 | 8 | 1 | | | 18 | | | |
| | | 小计（占总课时比例 1.32%） | | | 54 | 30 | 24 | 3 | 18 | 18 | 18 | | |
| | 任意选修课 | 1 | 文化素养 | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | |
| 2 | | 普通话 | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | | |
| 3 | | 应用文写作 | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | | |

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学时 | | | 学分 | 按学年、学期教学进程安排 | | | | | | |
|------------------|----------------|-------------------|----------------|------|------|-----|--------------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | | | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | |
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 程 | 小计（占总课时 0.88%） | | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | | |
| 专业（技能）课程 | 专业核心课程 | 1 | 机械制图 | 180 | 144 | 36 | 10 | 72 | 72 | | | 36 | |
| | | 2 | 机械基础 | 72 | 54 | 18 | 4 | 36 | 36 | | | | |
| | | 3 | 汽车电工电子技术 | 180 | 144 | 36 | 10 | 72 | 72 | | | 36 | |
| | | 4 | 汽车发动机构造与维修 | 180 | 108 | 72 | 10 | | | 72 | 72 | 36 | |
| | | 5 | 汽车底盘构造与维修 | 180 | 108 | 72 | 10 | | | 72 | 72 | 36 | |
| | | 6 | 汽车电气设备构造与维修 | 180 | 108 | 72 | 10 | | | 72 | 72 | 36 | |
| | | 小计（占总课时比例 23.77%） | | 972 | 666 | 306 | 54 | 180 | 180 | 216 | 216 | 180 | 0 |
| | 专业方向课程 | 1 | 汽车维护作业 | 54 | 6 | 48 | 3 | | | | | 54 | |
| | | 2 | 汽车电控发动机故障诊断与排除 | 54 | 6 | 48 | 3 | | | | | 54 | |
| | | 3 | 综合实训 | 54 | 6 | 48 | 3 | | | | | 54 | |
| | | 4 | 毕业顶岗实习 | 270 | | 270 | 15 | | | | | | 270 |
| | | 小计（占总课时比例 10.56%） | | 432 | 18 | 414 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 162 | 270 |
| | 专业选修课程 | 1 | 汽车维修基础 | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | |
| | | 2 | 汽车专业英语 | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | |
| | | 3 | 车身修复 | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | |
| | | 4 | 汽车驾驶与交通安全法规 | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | |
| | | 小计（占总课时比例 0.88%） | | 36 | 18 | 18 | 2 | | | | 18 | 18 | |
| | 其他 | 1 | 军训 | 36 | 8 | 28 | 2 | 36 | | | | | |
| | | 2 | 入学教育 | 36 | 18 | 18 | 1 | 18 | | | | | |
| 3 | | 毕业教育 | 36 | 18 | 18 | 1 | | | | | | 18 | |
| 小计（占总课时比例 2.64%） | | 108 | 44 | 64 | 4 | 54 | | | | | 18 | | |
| 课时及学分合计 | | | 4090 | 2848 | 1242 | 222 | 792 | 702 | 612 | 630 | 684 | 634 | |
| 总学时 | | | 4090 | | | | | | | | | | |

十三 教学实施建议

1 教学要求

汽车服务工程专业公共基础课教学要符合教育部有关教

育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

汽车服务工程专业专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化汽车维修理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

（1）教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。同时，学校可适当开发针对性强的校本教学资源。

（2）图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：汽车行业政策与法律法规、交通行业标准汇编、汽车工程师必读手册（如行业政策法规、行业标准、职业标准、工程

师手册)等技术类和案例类图书,以及汽车维修、汽车电器、汽车维修与保养等专业学术期刊。

(3) 数字资源配备要求

结合专业需要,开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库,有效开展多种形式的信息化教学活动,激发学生学习兴趣,提高学习效果。如景格虚拟仿真软件。

3 学习评价

根据汽车服务工程专业培养目标和以人为本的发展理念,建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化,注意吸收家长、汽车维修行业和4S店等企业参与。注重校内评价与校外评价相结合,职业技能鉴定与学业考核相结合,教师评价、学生互评与自我评价相结合,过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求,可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法,考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握,更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平,重视节能环保、绿色发展、规范操作、安全生产等职业素质的形成。

4 质量管理

完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与行业企业联动的

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。

完善专业教学工作诊断与改进制度， 健全专业教学质量监控和评价机制， 及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作， 加强课堂教学、实习实训、毕业设计等方面质量标准建设， 提升教学质量。

完善学业水平测试、综合素质评价和汽修专业毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价机制， 对生源情况、在校生学业水平、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。

十四 毕业要求

1 学业考核要求

根据汽车服务工程专业培养目标、培养规格及职业能力要求， 结合学校办学情况调研结果， 要求学生学业成绩全部及格， 并具有至少半年的顶岗实践经历， 综合素质等方面经考核合格， 完成规定学时学分， 思想品德合格， 方能中专毕业。

2 证书考取要求

根据有关政策规定， 对接职业岗位需求和学生职业发展需要， 汽车服务工程专业需要考取汽车维修工（四级即中级）国家职业资格证书和职业技能等级证书，

证书有关内容包括发动机检测、底盘检测以及发动机综合排故， 要有机融入各自专业课程教学， 并融入综合实训中， 让学生强化训练。

十五 继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，本专业毕业生讲继续学习，渠道为3+4，即3年的中专学习和4年的本科学习，在中专学习结束后，通过春季高考和转段考试，接受更高层次的本科教育。

本科院校：天津职业技术师范大学、青岛理工大学

第三部分 课程（项目）教学标准

语文课程标准

（一）课程性质与任务

语文是最重要的交际工具，是人类文化的重要组成部分。工具性与人文性的统一，是语文课程的基本特点。

语文课程是“3+4”汽车服务工程专业在中职阶段必修的一门公共基础课程。本课程的任务是：指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力；弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，形成良好的思想道德素质和科学文化素质，为终身学习和有个性的发展奠定基础。

（二）课程教学目标

中等职业学校语文课程要在九年义务教育的基础上，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养。指导学生必需学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和与专业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。

1. 知识目标：

了解诗歌、散文、小说、戏剧等文学体裁的基本特征及主

要表现手法。了解作品所涉及的有关背景材料，用于分析和理解作品。学习中国古代优秀作品，体会其中蕴涵的中华民族精神，为形成一定的传统文化底蕴奠定基础。努力探索作品中蕴涵的民族心理和时代精神，了解人类丰富的社会生活和情感世界。

能借助注释和工具书，阅读浅易文言文，理解词句含义，读懂文章内容。了解并梳理常见的文言实词、文言虚词、文言句式的意义或用法。

2. 能力目标：

学习鉴赏中外文学作品，通过文本阅读与鉴赏，培养鉴赏诗歌和散文作品的兴趣和能力。丰富自己的情感世界，初步培养良好的审美情趣，提高文学修养。

发展独立阅读的能力，注重个性化的阅读。能阅读论述类、实用类、文学类等多种文本。课外自读文学名著（五部以上）及其他读物，总量不少于 150 万字。

学会演讲，学会朗诵文学作品。能用普通话流畅地朗读，恰当地表达文本的思想感情和自己的阅读感受。朗诵小说或表演剧本的精彩片段，体验人物的命运遭遇和内心世界，感受人物的性格特征，领会作品内涵，品味作品的语言魅力。

注重合作学习，养成相互切磋的习惯。

学会灵活使用常用语文工具书，能利用多种媒体搜集和处理信息。

学会多角度地观察生活，在表达实践中发展形象思维和逻辑思维，发展创造性思维。

进一步提高记叙、说明、描写、议论、抒情等基本表达能力，并努力学习综合运用多种表达方式。

3. 素质目标

通过本学科的学习，充实学生的精神生活，完善学生的人格，提升人生境界，逐步加深对个人与国家、个人与社会、个人与自然关系的思考和认识。

在跨学科学习和语文应用的过程中开阔视野，加强整合，提高语言文字应用能力。

学习培养对事负责、与人合作的精神，严谨细致的作风，坚持不懈的奋斗精神，和不屈不挠的意志和坚持正义的勇气，初步养成良好的职业素养、心理素质和人文精神。

在实践活动中提高口语交际的能力，能根据交际的需要，选择恰当的时机和场合，提出话题，敏捷应对，注意表达效果。参与演讲与辩论，学习主持集会、演出等活动。

学会用现代信息技术处理语言文字，如使用计算机进行编辑、版面设计，制作个人网页和演示文稿。

学习借助工具书和互联网查找有关资料，了解论著作者情况、相关的文化背景和论著中涉及的主要问题，排除阅读中遇到的障碍。在整体了解论著内容的基础上，选读其中的重点章节，有侧重地进行探究学习，把握论著的主要观点和基本倾向，了解用以支撑观点的关键材料。

关注现实生活和社会发展，对感兴趣的问题进行思考，参考有关论著，学习对当代社会生活中的问题和中外文化现象作出分析和解释，积极参与先进文化的传播和交流，提高自己的

思考、交流能力和认识水平。

(三) 参考学时

558 学时

(四) 课程学分

31 学分

(五) 课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-------|---|--|------|
| 1 | 阅读与鉴赏 | <p>了解诗歌、散文、小说、戏剧等文学体裁的基本特征及主要表现手法。</p> <p>学习鉴赏中外文学作品，培养鉴赏诗歌和散文作品的兴趣和能 力。丰富情感世界，培养良好的审美情趣，提高文学修养。</p> <p>鼓励学生以自己的情感、经验去体验作品，对作品作出有个性的反应，在阅读鉴赏过程中，培养学生创造性思维能力。</p> <p>古代诗文的阅读，应指导学生学会使用有关工具书，自行解决古诗文阅读中的障碍。文言常识的教学要少而精，重在提高学生阅读古诗文的能力。要求学生精读一定数量的优秀古代散文和诗词曲作品，教师应激发学生诵读的兴趣，培养学生诵读的习惯。</p> <p>鼓励学生课外自读文学名著及其</p> | <p>鼓励指导学生开展多种活动，如写书评、读后感，合作办手抄报、举办读书报告会、作品讨论会，举办诗歌散文朗诵会，观摩戏剧演出，尝试戏剧表演，组织文学社团，创办文学刊物，积极向校内外报刊投稿等。</p> <p>多种形式和渠道分享阅读乐趣，交流阅读成果，共同提高认真书写、独立阅读、参与、组织、合作、鉴赏、整合材料、与人交往、合理记录等职业素养和能力。</p> | 400 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-------|--|--|------|
| | | 他读物。丰富自己的情感世界，培养良好的审美情趣，提高文学修养和职业素养。 | | |
| 2 | 表达与交流 | <p>写作教学着重培养学生的观察能力、想象能力和表达能力，重视发展学生的思维能力，发展创造性思维。鼓励学生自由地表达、有个性地表达、有创意地表达。进一步提高记叙、说明、描写、议论、抒情等基本表达能力。</p> <p>引导学生表达真情实感，不说假话、空话、套话，避免为文造情。写作方面达到45分钟能写600字左右的文章。鼓励学生将自己或同学的文章加以整理，按照要求进行加工，汇编成册，回顾和交流学习成果。</p> <p>口语交际教学应注重培养人际交往的文明态度和语言修养。应重视指导学生在各种交际实践中提高口语交际能力，鼓励学生在各科教学活动以及日常生活中锻炼口语交际能力。</p> | <p>指导学生积极参与生活，体验人生，关注社会热点，激发写作欲望。</p> <p>在各种交际实践中及各科教学活动以及日常生活中锻炼口语交际能力。</p> <p>增强人际交往能力。</p> <p>开展写书评、读后感，合作办手抄报、举办读书报告会、作品讨论会，举办诗歌散文朗诵会，观摩戏剧演出，尝试戏剧表演，组织文学社团，创办文学刊物，积极向校内外报刊投稿等，多种形式和渠道分享阅读乐趣，交流阅读成果，共同提高认真书写、独立阅读、参与、组织、合作、鉴赏、整合材料、与人交往、合理记录等职业素养和能力。</p> | 158 |

(六) 教学建议

1. 教学方法

采取知人论世、诵读欣赏、合作探究等方法，通过了解作家经历与作品背景，诵读品味诗文的语言，体会感悟作品内涵的方法，理解把握作品的思想内涵与感情。

通过质疑解疑、合作探究、个性解读等方式，深入领会文本，实现对文本的多样解读，进行交流和思想碰撞，在相互切磋中，加深领悟，共同提高。

通过开放思维实现与相关内容的联系与拓展，构建大语文的学习意识与体系。

学以致用，结合文本设计适当的练习与实践活动，让学生通过实践练习提高基本的语文素养与实际应用能力。

2. 评价方法

本课程的考核分为过程性评价、期中、期末考核三部分，从知识和能力、过程和方法、情感态度和价值观以及语文实践几方面进行全面考察。

过程性评价占总成绩的 30%。主要由教师根据学生平时出勤情况、课堂表现、日常作业及语文实践情况和学习态度等方面进行综合评定。

期中考核占总成绩的 30%。由教师根据课程中主要系统的知识目标组卷并采取闭卷进行考核，以此作为期中考试成绩。

期末考核占总成绩的 40%。由教师根据课程中主要系统的知识目标组卷并采取闭卷进行考核，以此作为期末考试成绩。

3. 教学条件

正规教室、多媒体教室、录播室、学校独立的图书馆、阅览室与电子阅览室以及其它社会活动场合。

4. 教材编选

课程所用教材分必修、选修两部分。必修为鲁人版普高语文教材必修一至五册、人教版省编教材一至三册。选修为鲁人版《史记》《唐诗宋词》《十九世纪欧美经典小说》。鲁人版普高语文教材必修一至五册及省编教材一至三册，重点学习每单元的精讲篇目、春季高考教纲中规定学习的篇目，语文实践活动贯穿其中。必修中的自读篇目及选修教材，有选择地组织学生以阅读指导课、习题训练、小组合作交流展示、课外自读等形式完成。根据学生的实际情况推荐阅读古今中外的相关名著，以读书笔记和读书交流会的形式检查落实阅读情况，予以评分，计入语文实践评价。

数学课程标准

（一）课程性质与任务

本课程是中职学校汽车服务工程专业一门公共基础课程，其主要任务是使学生掌握数学的基础知识、基本技能、基本思想，使学生表达清晰、思考有条理，使学生具有实事求是

的态度、锲而不舍的精神，使学生学会用数学的思考方式解决问题、认识世界。能够培养提出问题、分析和解决问题的能力，形成理性思维，对发展智力和创新意识具有基础性的作用。

（二）课程教学目标

1. 知识目标

获得必要的数学基础知识和基本技能，理解基本的数学概念、数学结论的本质，了解概念、结论等产生的背景、应用，体会其中所蕴涵的数学思想和方法，以及它们在后续学习中的作用。通过不同形式的自主学习、探究活动，体验数学发现和创造的历程。

2. 能力目标

高中数学课程注重提高学生的数学思维能力，这是数学教育的基本目标之一。学生在学习数学和运用数学解决问题时，不断地经历直观感知、观察发现、归纳类比、空间想像、抽象概括、符号表示、运算求解、数据处理、演绎证明、反思与建构等思维过程。这些过程是数学思维能力的具体体现，有助于培养学生对客观事物中蕴涵的数学模式进行思考和做出判断的能力。

3. 素质目标

提高学习数学的兴趣，树立学好数学的信心，形成锲而不舍的钻研精神和科学态度。具有一定的数学视野，逐步认识数学的科学价值、应用价值和文化价值，形成批判性的思维

习惯，崇尚数学的理性精神，体会数学的美学意义，从而进一步树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观。

(三) 参考学时

558 学时

(四) 课程学分

31 学分

(五) 课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-------|--|---|------|
| 1 | 数学必修一 | <p>内容：集合、函数概念与基本初等函数 I（指数函数、对数函数、幂函数）</p> <p>要求：</p> <p>理解并掌握集合的概念、能选择自然语言、图形语言、集合语言（列举法或描述法）描述不同的具体问题，感受集合语言的意义和作用。掌握集合关系、运算。</p> <p>理解函数的单调性、最大（小）值及其几何意义；结合具体函数，了解奇偶性的含义。</p> <p>理解初等函数（指数函数、对数函数）的图像和性质，掌握性质的应用，体会指数、对数函数是一类重要的函数模型来解决简单实际问题。了解幂函数的概念图像。</p> | <p>在关于集合之间的关系和运算的教学中，使用 Venn 图是重要的，有助于学生学习、掌握、运用集合语言和其他数学语言。</p> <p>从学生已掌握的具体函数和函数的描述性定义入手，引导学生联系自己的生活经历和实际问题，尝试列举各种各样的函数，构建函数的一般概念。鼓励学生运用现代教育技术学习、探索和解决问题。</p> | 110 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-------|---|---|------|
| | | 能够借助计算器用二分法求相应方程的近似解。 | | |
| 2 | 数学必修二 | <p>内容：立体几何初步、平面解析几何初步、立体几何初步、了解多面体旋转体的概念，会画简单图形的三视图，会用斜二侧画法画简单图形的直观图，了解柱、锥、台球的表面积和体积公式。会用数学语言规范地表述空间点、线、面的位置关系。理解空间中线线、线面、面面的位置关系。理解空间中线面平行、垂直的判定定理，并会简单应用。</p> <p>2、平面解析几何初步： 理解直线的斜率和倾斜角的概念；掌握直线方程的几种形式：掌握两点间的距离公式和点到直线的距离公式，掌握圆的标准方程与一般方程，能根据问题的条件判断圆与直线的位置关系。</p> | 学会将自然语言转化为图形语言和符号语言。教师可以使用具体的长方体的点、线、面关系作为载体，使学生在直观感知的基础上，认识空间中一般的点、线、面之间的位置关系；通过对图形的观察、实验和说理，使学生进一步了解平行、垂直关系的基本性质以及判定方法，学会准确地使用数学语言表述几何对象的位置关系，并能解决一些简单的推理论证及应用在平面解析几何初步的教学。 | 170 |
| 3 | 数学必修三 | <p>内容： 算法初步、统计、概率。</p> <p>体会算法的思想，了解算法的含义。理解程序框图的三种基本逻辑结构：顺序、条件分支、循环。</p> <p>学会用简单随机抽样方法从总体中抽取样本，了解分层抽样和系统抽样</p> | <p>算法教学必须通过实例进行，使学生在解决具体问题的过程中学习一些基本逻辑结构和语句。</p> <p>统计教学必须通过案</p> | 80 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-------|---|---|------|
| | | <p>方法，会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单的实际问题。知道最小二乘法的思想。</p> <p>能根据给出的线性回归方程系数公式建立线性回归方程。</p> <p>理解古典概型及其概率计算公式，进一步了解概率的意义以及频率与概率的区别。会用列举法计算一些随机事件所含的基本事件数及事件发生的概率，了解随机数的意义，能运用模拟方法（包括计算器产生随机数来进行模拟）估计概率，初步体会几何概型的意义。</p> | <p>例来进行。教学中应通过对一些典型案例的处理，使学生经历较为系统的数据处理全过程，并在此过程中学习一些数据处理的方法，并运用所学知识、方法去解决实际问题。正确理解随机事件发生的不确定性及其频率的稳定性。</p> | |
| 4 | 数学必修四 | <p>内容</p> <p>基本初等函数 II（三角函数）、平面上的向量、三角恒等变换。</p> <p>要求：</p> <p>能进行弧度与角度的互化，理解同角三角函数的基本关系式：</p> $\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \quad \frac{\sin x}{\cos x} = \tan x$ <p>理解并掌握三角函数的图像与性质，结合具体实例，了解$y = A\sin(\omega x + \varphi)$的实际意义；能借助计算器或计算机画出$y = A\sin(\omega x + \varphi)$的图象，</p> <p>理解向量的概念与几何意义用坐标</p> | <p>在三角函数的教学中，应发挥单位圆的作用。单位圆可以帮助学生直观地认识任意角、任意角的三角函数，向量概念的教学应从物理背景和几何背景入手，物理背景是力、速度、加速度等概念，几何背景是有向线段。在三角函数、平面上的向量和三角恒等变换相应的内容中可以插入数学探究</p> | 100 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|--------------|--|---|------|
| | | <p>表示平面向量的加、减与数乘运算，掌握数量积的坐标表达式，会进行平面向量数量积的运算，了解向量的实际应用。能从向量的数量积推导出两角差的余弦公式，继而导出两角和与差的正弦、余弦、正切公式，二倍角的正弦、余弦、正切公式，并进行简单的变换。</p> | <p>或数学建模活动。</p> | |
| 5 | <p>数学必修五</p> | <p>内容： 解三角形、数列、不等式。</p> <p>通过对任意三角形边长和角度关系的探索，掌握正弦定理、余弦定理，并能解决一些简单的三角形度量问题。能够运用正弦定理、余弦定理等知识和方法解决一些与测量和几何计算有关的实际问题。</p> <p>掌握等差数列、等比数列的通项公式与前 n 项和的公式，发现数列的等差关系或等比关系，并能用有关知识解决相应的问题。</p> <p>通过函数图象了解一元二次不等式与相应函数、方程的联系，会解一元二次不等式。了解二元一次不等式的几何意义，能用平面区域表示二元一次不等式组，从实际情境中抽象出一些简单的二元线性规划问题，并能加以解决。会用基本不等式解决简单的</p> | <p>三角形的教学要重视正弦定理和余弦定理在探索三角形边角关系中的作用，引导学生认识它们是解决测量问题的一种方法，不必在恒等变形上进行过于繁琐的训练。</p> <p>教学中应重视通过具体实例（如教育贷款、购房贷款、放射性物质的衰变、人口增长等），使学生理解这两种数列模型的作用，借助几何直观解决一些简单的线性规划问题。</p> | 98 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|------|-----------|--------|------|
| | | 最大（小）值问题。 | | |

（六）教学建议

1. 教学方法

采用合作生成教学模式，通过老师合理的课堂引导和调控，最终实现动态的、自然的、全方位的合作学习。分步细节教学法通过重视知识点细节，采用小步快走的方式来提高授课效率。注重对学生数形结合思想，有利于学生对知识进行主动建构。

2. 评价方法

本课程的考核分为过程性评价、期中考核和期末考核三部分，主要考核与评价学生对大纲要求数学理论知识的理解和实际运用能力。

过程性评价占总成绩的 30%。主要由教师根据学生平时出勤情况、课堂表现、日常作业上交情况和学习态度等方面进行综合评定。

期中考核占总成绩的 30%。

期末考核占总成绩的 40%。由教师根据课程中主要系统的知识目标组卷并采取闭卷进行考核，以此作为期末考试成绩。

3. 教学条件

课堂教学条件：多媒体教室、多媒体设备、教学录像、视频等资料。

4. 教材编选

选择普高课程实验教科书 A 版数学必修 1、2、3、4、5。由人民教育出版社出版。

英语课程标准

（一）课程性质与任务

外语教育是全民素质教育的有机组成部分，《英语》是“3+4”分段培养中职段英语课程，既是提高学生英语语言运用能力的课程，也是培养学生综合人文素养的重要课程。

中职阶段英语的课程任务是：使学生在义务教育阶段英语学习的基础上，进一步明确英语学习的目的，发展自主学习和合作学习的能力；在进一步发展学生综合语言运用能力的同时，着重提高他们用英语获取信息、处理信息、分析问题和解决问题的能力，特别注重提高学生用英语进行思维和表达的能力，为职业院校培养适应生产、建设、管理、服务岗位需要的、具有综合职业能力的高技术人才。

加强以交流为目的的英语教学，注重培养学生的创新精神和实践能力，英语教学必须积极进行教学方法的改革，努力提高教学质量，使学生具备运用英语作日常和专业交流的基本能力。

遵循“以人为本，因材施教”的教育理念，以学生的心理特点和认知能力为基础，全面培养学生的综合语言运用能力，

帮助学生树立自信心，激发学生的学习兴趣和英语课程应有利于学生进一步拓宽国际视野和增强爱国主义精神和民族使命感，为他们未来发展和终身学习奠定良好的基础。

（二）课程目标

语言技能是语言运用能力的重要组成部分。语言技能包括听、说、读、写四个方面的技能以及这四种技能的综合运用能力。听和读是理解的技能，说和写是表达的技能；这四种技能在语言学习和交际中相辅相成、相互促进。学生应通过大量的专项和综合性语言实践活动，形成综合语言运用能力，为真实语言交际打基础。根据高中学生的交际需求和认知发展水平，中职阶段英语教学应该着重培养学生以下几方面的能力：在人际交往中得体地使用英语的能力；用英语获取和处理信息的能力；用英语分析问题和解决问题的能力以及批判性思维能力。中职阶段听、说、读、写的训练应该立足于这几个方面需要。

1. 知识目标

学生应该学习和掌握的英语语言基础知识包括语音、词汇、语法、功能和话题等五个方面的内容。

语音

- （1）在口头表达中做到语音语调自然、流畅。
- （2）根据语音、语调了解话语中隐含的意图和态度。
- （3）根据语音辨别和书写不太熟悉的单词。

词汇

- （1）理解话语中词汇表达的不同功能、意图和态度等。

(2) 运用词汇给事物命名、进行指称、描述行为和特征、说明概念等。

(3) 学会使用约 2000 个左右的单词和 200-300 个习惯用语或固定搭配。

(4) 了解英语单词的词义变化以及日常生活中新出现的词汇。

(5) 熟悉和掌握数控、模具、汽修专业的常用英语词汇和专业术语。

语法

(1) 掌握描述时间、地点、方位的常用表达方式。

(2) 理解、掌握比较人、物体及事物的常用表达方式。

(3) 使用适当的语言形式描述事物，简单地表达观点、态度、情感等。

(4) 掌握语篇中基本的衔接和连贯手段，并根据特定目的有效地组织信息。

功能

(1) 了解日常交际功能的主要语言表达形式。

(2) 在语境中恰当理解和表达问候、告别、感谢、介绍等交际功能。

(3) 在日常人际交往中有效地使用得体的语言进行表达，如发表意见、进行判断等。

(4) 运用已学过的功能项目有效地表达情感、意图和态度。

(5) 能够借助工具书阅读、翻译英文专业资料。

(6) 能描述专业工具的用途和功能，记叙工序、步骤。

话题

(1) 熟悉个人、家庭和社会交往等方面的话题。

(2) 进一步熟悉有关日常生活、兴趣爱好、风俗习惯、科学文化方面的话题。

(3) 熟悉我国一般社会生活的话题：职业、节日、风俗、社交礼仪等。

(4) 了解有关英语国家日常生活习惯的话题。

(5) 掌握职场应聘的话题。

(6) 熟悉设备营销及维护保养的话题。

2. 能力目标

语言技能是语言运用能力的重要组成部分。语言技能包括听、说、读、写四个方面的技能以及这四种技能的综合运用能力。听和读是理解的技能，说和写是表达的技能；这四种技能在语言学习和交际中相辅相成、相互促进。学生应通过大量的专项和综合性语言实践活动，形成综合语言运用能力，为真实语言交际打基础。

根据中职学生的交际需求和认知发展水平，中职英语教学应该着重培养学生以下几方面的能力：在人际交往中得体地使用英语的能力；用英语获取和处理信息的能力；用英语分析问题和解决问题的能力以及批判性思维能力。中职阶段听、说、读、写的训练应该立足于这几个方面需要。详细叙述如下：

听

(1) 能抓住所听语段中的关键词，理解话语之间的逻辑关系。

(2) 能听懂日常的要求和指令，并能根据指令进行操作。

(3) 能听懂故事或记叙文，理解其中主要人物和事件以及他们之间的关系。

(4) 能从听力材料、简单演讲或讨论中提取信息和观点。

说

(1) 能传递信息并就熟悉的话题表达看法。

(2) 能通过重复、举例、解释等方式澄清意思。

(3) 能有条理地描述个人体验和表达个人的见解和想象。

(4) 能用恰当方式在特定场合中表达态度和意愿。

(5) 能用英语进行语言实践活动，如访谈等。

(6) 能针对专业话题进行基本的专业英语交流对话。

读

(1) 能从一般文字资料中获取主要信息。

(2) 能利用上下文和句子结构猜测词义。

(3) 能根据上下文线索预测故事情节的发展。

(4) 能根据阅读目的使用不同的阅读策略。

(5) 能通过不同信息渠道查找所需信息。

(6) 读懂国外的专业设备、工具的英文使用说明书和维修手册，具有能够借助工具书阅读、翻译英文专业资料的初步能力。

(7) 除教材外，课外阅读量应累计达到 10 万词以上。

写

(1) 能用恰当的格式写便条和简单的信函。

(2) 能简单地描述人物或事件，并简单地表达自己意见。

- (3) 能用恰当的语言书写问候卡。
- (4) 能给朋友、笔友写信，交流信息和情感。
- (5) 能掌握求职信、请假条的写作方法。
- (6) 能恰当的描述专业工具的用途和功能， 记叙工序、步骤。

3. 素质目标

情感态度指兴趣、动机、自信、意志和合作精神等影响学生学习过程和学习效果的相关因素以及在学习过程中逐渐形成的祖国意识和国际视野。保持积极的学习态度是英语学习成功的关键。在中职学习阶段，教师应在教学中引导学生将兴趣转化为稳定的学习动机，以使他们树立较强的自信心， 形成克服困难的意志，乐于与他人合作，养成和谐、健康向上的品格和良好的职业道德及严谨的工作作风。通过英语课程， 使学生增强爱国主义，拓展国际视野。详细叙述如下：

(1) 保持学习英语的愿望和兴趣， 主动参与有助于提高英语能力的活动。

(2) 有正确的英语学习动机， 明确英语学习的目的是为了沟通与表达。

(3) 在英语学习中有较强的自信心， 敢于用英语进行交流与表达。

(4) 能够克服英语学习中所遇到的困难， 愿意主动向他人求教。

(5) 在英语交流中能理解并尊重他人的情感。

(6) 在学习中有较强的合作精神，愿意与他人分享各种学习资源。

(7) 能在交流中用英语介绍祖国文化。

(8) 能了解并尊重异国文化，体现国际合作精神。

(9) 具备责任心、事业心等良好的职业道德品质。

(10) 具有牢固的专业知识、严谨的工作作风和良好的职业心理素质。

(三) 参考学时

558 学时

(四) 课程学分

31 学分

(五) 课程内容和要求

| 学期 | 话题 | 语法 | 功能 | 学时 |
|-----|---|---|--|-----|
| 必修一 | 新生学校生活；人物外貌特征及其个性风格；旅游计划及游记；社区介绍；科技产品与实验；网络发展及现状；实训车间及设备工具。 | 一般现在时态；以-ing 和-ed 结尾的形容词；-ed 分词和-ing 分词作句子中定语和状语成分；现在完成时态；形容词和副词比较级；合成词的构成方法和词意；定冠词和零冠词的用法；祈使句的肯定、否定用法。 | 1.能介绍自己的学校生活和感受；能描述自己喜欢的老师及其教学特点；能听懂别人谈过去经历并能介绍自己过去的经历；能理解并介绍某一城市地理位置、气候、城市概况等；能理解简单的科技文章；能掌握电脑和因特 | 120 |

| | | | | |
|-----|--|--|--|-----|
| | | | 网的相关词汇；能熟悉和掌所学专业常用英语词汇和专业术语。 | |
| 必修二 | 健康生活及医疗保健；毒品与吸烟的危害；音乐及音乐家介绍；中外著名艺术家与艺术作品；报刊杂志与新闻报道；电影电视及影视评论；专业设备、工具的使用说明书和维修手册。 | 名词作动词的用法，将来时 will 和 be going to 的用法；动词不定式的用法；时间、结果、原因状语从句；过去完成时的用法；动名词的用法；频度副词和地点副词；程度副词和方式副词。 | 能谈论计划和打算；能够谈论事物的危害性并描述结果；能够表达喜欢和不喜欢；就艺术家和艺术作品，提出个人观点；表达相信或怀疑；能够谈论做事频度；能够借助工具书阅读、翻译英文专业资料。 | 110 |
| 必修三 | 国家或城市地理位置与地区概况；区域发展状况及分析；自然灾害；沙尘暴与环境保护；中国古代名家与发明；大型工程与建筑；专业工具的用途、功能及工序、步骤。 | 含有现在时、过去时、过去完成时的被动语态和间接引语的用法；连词的用法；不定式的各种形式；定语从句和非限定性定语从句；宾语从句的用法。 | 能够描述地理位置和地区概况；能够对事物进行比较和分析；能够谈论天气、描述自然灾害；能够表达自己的观点和看法；能够介绍历史名人和著名发明；能够介绍和描述建筑与工程；能恰当的描述专业工具的用途和功能，记叙工序、步骤。 | 100 |

| | | | | |
|-----|---|---|--|-----|
| 必修四 | <p>未来城市的发展趋势和特征； 城市交通；</p> <p>人际交往语言； 名人事迹； 人文风光； 自然界现象； 设备营销及维护保养。</p> | <p>将来时态的构成和用法； 祈使句的构成和用法； 条件状语从句的构成和用法； 被动语态的构成和用法； 情态动词的含义和用法； 目的状语从句和结果状语从句的用法。</p> | <p>能谈论将来的事情； 能描述自己在城市的交通状况；</p> <p>能写一份简单的邀请函和回复； 能谈论一个名人的基本情况； 能谈论允许和要求做的事情； 用采访的形式谈论新闻； 能针对专业话题进行基本的专业英语交流对话。</p> | 110 |
| 必修五 | <p>英式和美式英语； 求职； 中外优秀的文学和影视作品； 中外节日； 体育活动和体育名人； 保护自然和拯救动物； 职业道德及素质。</p> | <p>一般现在时、现在进行时、现在完成时和将来时态的用法； 动词的一般过去时、过去进行时和过去完成时态的用法； 动词不定式的用法； 被动语态； 状语从句； 定语从句； 主语从句。</p> | <p>能说出自己所了解的英美英语的区别； 能谈论职业并能在求职交谈中具备一定的技巧； 能谈论熟悉的文学和影视作品； 能介绍一个西方节日， 并谈论喜欢和不喜欢的原因； 能介绍体育名人； 能口头介绍濒危动物和现状； 能介绍所学专业就业应具备的职业要</p> | 118 |

| | | | | |
|--|--|--|-------|--|
| | | | 求及素质。 | |
|--|--|--|-------|--|

（六）教学建议

1. 教学方法

（1）教师要更新教学理念，将学生作为课堂学习的主体，备课时要充分考虑学生的基础、能力、兴趣爱好等实际情况，根据学生的学习需求进行教学设计。

结合英语学科特点，采用直观教学法、听说教学法、交际教学法、完全行动教学法、项目教学法、任务驱动教学法等先进的教学方法，给学生充分的听、说、读、写的时间和参与交流实践的机会。

教师要在课堂教学中设计丰富可行的师生活动，引导学生自主学习，组织小组、班级讨论，开展参与式、体验式、合作式学习，培养学生自学能力、合作能力和探究能力，激发学生兴趣、提高课堂效率。

（2）处理好语言基础知识和语言运用的关系，培养学生用英语进行交际的能力。

要遵循英语教学规律，处理好语言基础知识和语言运用的关系。词汇和语言形式是进行语言运用的基础，进行词汇、语法和语音等基础知识的教学和组织各项基本技能活动，其目的是使学生更好地开展语言实践活动，培养实际运用英语进行交际的能力。

英语课是一门实践性很强的工具课程。教师应杜绝对学生进行单纯语言知识的传授和灌输，应结合他们的生活实际和今

后使用英语的需要，通过大量语言实践和有意义的语言运用，如运用教材中的话题进行讨论、协作等活动，帮助他们掌握语言知识，提高言语技能和实际运用英语的能力。

（3）听、说、读、写综合运用，侧重培养阅读能力。

听、说、读、写训练是相辅相成，互相促进的。中职阶段的英语教学，仍要坚持听、说、读、写各项活动，发展学生的综合语言技能，以提高他们用英语进行交际的能力。听和读是语言接受技能，读和写是语言生成技能。只有达到足够的语言输入量，才能有效地组织学生围绕所理解和吸收的口头及书面信息开展听、说、读、写活动，提高他们综合语言技能的水平。为此，中职阶段的英语教学应加强学生听、读能力的培养，侧重培养他们的阅读能力。

阅读是理解和吸收书面信息的最重要手段，它能给学生提供更为丰富的教育教学资源，要有计划地指导学生掌握科学、有效的阅读方法和技巧；指导他们使用词典、语法等工具书及各种英语教育教学资源；鼓励他们在阅读中根据上下文猜测词义等，使他们逐步获得较强的独立阅读的能力，为他们继续学习和发展奠定坚实的基础。

（4）利用现代教育技术，拓宽学习和运用英语的渠道。

学校要为英语教学配备必要的音像视听设备和资料以及计算机、互联网等设施。教师要利用、开发教学资源，丰富教学内容、教学途径和手段；利用现有的广播电视、英语报刊、图书馆、视听室等，为学生创造学习条件，拓宽学生学习和运用英语的渠道。

(5) 直观教学，加深理解、强化记忆。

结合职业学校专业特点，采用实物教学的方式，加强教学的实践性。针对模具、汽修等专业英语词汇的学习，可将课堂搬到实训车间，学生结合实物和设备学习，将这些词汇与其实物及功能联系起来，帮助学生加深理解，强化记忆，充分体现专业英语的实用性。

(6) 创设学习情境，加强合作学习。

模拟职场话题，再现真实职场情境，激发学生的学习兴趣，引导学生自主合作探究学习。合作学习注意培养学生自学能力和团队合作能力，提高教学效果，帮助学生在情境中锻炼自己的英语口语应用能力。

2. 评价方法

3+4 本科中职阶段英语课程评价采用旨在促进学生全面发展的多元化评价体系。评价要有利于学生的发展，对学生的 学习起到诊断和促进作用。要采用过程性评价和终结性评价相结合的方式，着重评价学生的综合语言运用能力以及在学习过程中表现的情感、态度和价值观。评价体系要有助于学生监控、调整自己的学习目标和策略，要有助于学生增强英语学习的信心，不断进取。过程性评价可采用作业、小测验、英语演讲等形式。终结性评价可采用听力测试、口试和笔试等形式，也可采用真实性任务。

3. 教学条件

(1) 安装较高级的电子白板，可以创设各种生活和职业情境，通过师生互动，突出以交流为目的的英语教学。

(2) 教室里有供教师上网的条件，在线展示一些原汁原味的素材。

(3) 配备专业设备的实训车间，帮助学生更容易、更直观地掌握专业英语知识。

(4) 作为语言学习的配套，方便学生泛读，图书馆可以进一些英语分级读物，例如 6-9 级的体验英语，都是从外国原版引进的，并配有或实物图或图画，里面包括自然科学版和数学版及故事版，可以使学生学英语同时获取其他的知识，同时，图书可以持续利用。

(5) 配备非全职外教，一周上一次口语课，提升学生学习英语的兴趣。

(5) 引进一套英语学习软件，既进行人机对话，也可以科学的测评学生的水平。

4. 教材选用

(1) 编写适合学生水平的导学案和习题集。

(2) 参考教材

外研版高中英语必修 1、高中英语必修 2、高中英语必修 3、高中英语必修 4、高中英语必修 5。

物理课程标准

(一) 课程性质与任务

高中物理是高中科学学习领域的一门基础课程，与九年义务教育物理或科学课程相衔接，旨在进一步提高学生的科学素养。高中物理课程有助于学生继续学习基本的物理知识与技能；体验科学探究过程，了解科学研究方法；增强创新意识和实践

能力，发展探索自然、理解自然的兴趣与热情；认识物理学对科技进步以及文化、经济和社会发展的影响；为终身发展，形成科学世界观和科学价值观打下基础。

（二）课程教学目标

1. 知识与技能：

（1）学习物理学的基础知识，了解物质结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律，了解物理学的基本观点和思想；

（2）认识实验在物理学中的地位和作用，掌握物理实验的一些基本技能，会使用基本的实验仪器，能独立完成一些物理实验；

（3）初步了解物理学的发展历程，关注科学技术的主要成就和发展趋势以及物理学对经济、社会发展的影响；

（4）关注物理学与其他学科之间的联系，知道一些与物理学相关的应用领域，能尝试运用有关的物理知识与技能解释一些自然现象和生活中的问题。

2. 过程与方法

（1）经历科学探究过程，认识科学探究的意义，尝试应用科学探究的方法研究物理问题，验证物理规律；

（2）通过物理概念和规律的学习过程，了解物理学的方法，认识物理实验、物理模型和数学工具在物理学发展过程中的作用；

（3）能计划并调控自己的学习过程，通过自己的努力能解决学习中遇到的一些物理问题，有一定自主学习的能力；

(4) 参加一些科学实践活动， 尝试经过思考发表自己的见解， 尝试运用物理原理和研究方法解决一些与生产和生活相关的实际问题；

(5) 具有一定的质疑能力， 信息收集和处理能力、 分析解决问题能力和交流合作能力。

3. 情感、 态度与价值观

(1) 能领略自然界的奇妙与和谐， 保持好奇心与求知欲， 乐于探究自然界的奥秘， 能体验探索自然规律的艰辛与喜悦；

(2) 有参与科技活动的热情， 有将物理知识应用于生活和生产实践的意识， 勇于探究与日常生活有关的物理学问题；

(3) 具有敢于坚持真理、 勇于创新 and 实事求是的科学态度和科学精神， 具有判断大众传媒有关信息是否科学可靠的意识；

(4) 有主动与他人合作的精神， 有将自己的见解与他人交流的愿望， 敢于坚持正确观点， 勇于修正错误， 具有团队精神；

(5) 了解并体会物理学对经济、 社会发展的贡献， 关注并思考与物理学相关的热点问题， 有可持续发展的意识， 能在力所能及的范围内， 为社会的可持续发展做出贡献；

(6) 关心国内外科技发展现状与趋势， 有振兴中华的使命感与责任感， 有将科学服务于人类的意识。

(三) 参考学时

180 学时。

(四) 课程学分

8 学分。

(五) 课程内容和要求

物理学是一门以实验为基础的自然科学。在高中物理课程各个模块中都安排了一些典型的科学探究或物理实验。高中学生应该在科学探究和物理实验中达到以下要求。

1. 科学探究要素：对科学探究及物理实验能力的基本要求。

2. 提出问题：能发现与物理学有关的问题；从物理学的角度较明确地表述这些问题；认识发现问题和提出问题的意义。

3. 猜想与假设：对解决问题的方式和问题的答案提出假设；对物理实验结果进行预测；认识猜想与假设的重要性。

4. 制定计划与设计实验：知道实验目的和已有条件，制定实验方案；尝试选择实验方法及所需要的装置与器材；考虑实验的变量及其控制方法；认识制定计划的作用。

5. 进行实验与收集证据：用多种方式收集数据；按说明书进行实验操作，会使用基本的实验仪器；如实记录实验数据，知道重复收集实验数据的意义；具有安全操作的意识；认识科学收集实验数据的重要性。

6. 分析与论证：对实验数据进行分析处理；尝试根据实验现象和数据得出结论；对实验结果进行解释和描述；认识在实验中进行分析论证是很重要的。

7. 评估：尝试分析假设与实验结果间的差异；注意探究活动中未解决的矛盾，发现新的问题；吸取经验教训，改进探究方案；认识评估的意义。

8. 交流与合作：能写出实验探究报告；在合作中注意既坚持原则又尊重他人；有合作精神；认识交流与合作的重要性。

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-----------|---|--|------|
| 1 | 运动的描述 | <p>1. 通过史实，初步了解近代实验科学产生的背景，认识实验对物理学发展的推动作用。</p> <p>2. 通过对质点的认识，了解物理学研究中物理模型的特点，体会物理模型在探索自然规律中的作用。</p> <p>3. 经历匀变速直线运动的实验研究过程，理解位移、速度和加速度，了解匀变速直线运动的规律，体会实验在发现自然规律中的作用。</p> <p>4. 能用公式和图像描述匀变速直线运动，体会数学在研究物理问题中的重要性。</p> | <p>1. 通过实验研究质量相同、大小不同的物体在空气中下落的情况，从中了解空气对落体运动的影响。</p> <p>2. 通过查找资料等方式，了解并讨论伽利略对物体运动的研究在科学发展和人类进步上的重大意义。</p> | 18 |
| 2 | 相互作用与运动规律 | <p>1. 通过实验认识滑动摩擦、静摩擦的规律，能用动摩擦因数计算摩擦力</p> <p>2. 知道常见的形变，通过实验了解物体的弹性，知道胡克定律。</p> <p>3. 通过实验，理解力的合成与分解，知道共点力的平衡条件，区分矢量与标量，用力的合成与分解分析日常生活中的问题。</p> <p>4. 通过实验，探究加速度与物体质量、物体受力的关系。理解牛顿运动定律，用牛顿运动定律解释生活中的有关问题。通过实验认识超重和失重现象。</p> <p>5. 认识单位制在物理学中的重要意义。知道国际单位制中的力学单位。</p> | <p>1. 调查日常生活和生产中利用静摩擦的事例。</p> <p>2. 通过各种活动，例如乘坐电梯、到游乐场乘坐过山车等，了解和体验失重与超重。</p> <p>3. 根据牛顿第二定律，设计一种能显示加速度大小的装置。</p> <p>4. 通过听讲座、看录像等活动，了解宇航员的生活，了解在人造卫星上进行微重力条件下的实验，尝试设计一</p> | 20 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-----------|---|--|------|
| | | | 种在人造卫星或宇宙飞船上进行微重力条件下的实验方案。 | |
| 3 | 机械能和能源 | <p>1. 举例说明功是能量变化的量度，理解功和功率；关心生活和生产中常见机械功率的大小及其意义。</p> <p>2. 通过实验，探究恒力做功与物体动能变化的关系。理解动能和动能定理。用动能定理解释生活和生产中的现象。</p> <p>3. 理解重力势能。知道重力势能的变化与重力做功的关系。</p> <p>4. 通过实验，验证机械能守恒定律。理解机械能守恒定律。用机械能守恒定律分析生活和生产中的有关问题</p> <p>5. 了解自然界中存在多种形式的能量。知道能量守恒是最基本、最普遍的自然规律之一。</p> <p>6. 通过能量守恒以及能量转化和转移的方向性认识提高效率的重要性。了解能源与人类生存和社会发展的关系，知道可持续发展的重大意义。</p> | <p>1. 设计实验，测量人在某种运动中的功率。</p> <p>2. 通过查找资料、访问有关部门，收集汽车刹车距离与车速关系的数据，尝试用动能定理进行解释。</p> | 18 |
| 4 | 抛体运动与圆周运动 | <p>1. 会用运动合成与分解的方法分析抛体运动。</p> <p>2. 会描述匀速圆周运动。知道向心加速度。</p> <p>3. 能用牛顿第二定律分析匀速圆周运动的向心力；分析生活和生产中的</p> | <p>1. 通过查找资料，对比实际弹道的形状与抛物线的差异，尝试做出解释。</p> <p>2. 调查公路拐弯处的倾斜情况或铁路拐弯</p> | 10 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-------------|--|---|------|
| | | 离心现象。 4. 关注抛体运动和圆周运动的规律与日常生活的联系。 | 处两条铁轨的高度差异。 | |
| 5 | 经典力学的成就与局限性 | 1. 通过有关事实了解万有引力定律的发现过程。知道万有引力定律。认识发现万有引力定律的重要意义，体会科学定律对人类探索未知世界的作用。 2. 会计算人造卫星的环绕速度。知道第二宇宙速度和第三宇宙速度。 3. 初步了解经典时空观和相对论时空观，知道相对论对人类认识世界的影响。 4. 初步了解微观世界中的量子化现象，知道宏观物体和微观粒子的能量变化特点，体会量子论的建立深化了人类对于物质世界的认识。 5. 通过实例，了解经典力学的发展历程和伟大成就，体会经典力学创立的价值与意义，认识经典力学的实用范围和局限性。 6. 体会科学研究方法对人们认识自然的重要作用。举例说明物理学的进展对于自然科学的促进作用。 | 1. 观看有关人造地球卫星、航天飞机、空间站的录像片。 2. 收集我国和世界航天事业发展历史和前景的资料，写出调查报告。 | 6 |
| 6 | 电场 | 1. 了解静电现象及其在生活和生产中的应用。用原子结构和电荷守恒的知识分析静电现象。 2. 知道点电荷，体会科学研究中的理 | 1. 通过查阅资料、阅读说明书、观察实物等方式，了解避雷针、静电除尘器、静电复印 | 16 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|------|--|---|------|
| | | <p>想模型方法。知道两个点电荷间相互作用的规律。通过静电力与万有引力的对比，体会自然规律的多样性与统一性。</p> <p>3. 了解静电场，初步了解场是物质存在的形式之一。理解电场强度。会用电场线描述电场。</p> <p>4. 知道电势能、电势，理解电势差。了解电势差与电场强度的关系。</p> <p>5. 观察常见电容器的构造，了解电容器的电容。举例说明电容器在技术中的应用。</p> | <p>机、激光打印机等设施的基本原理，撰写一篇科学报告。</p> <p>2. 收集资料，综述静电的危害和预防方法。</p> | |
| 7 | 电路 | <p>1. 观察并尝试识别常见的电路元器件，初步了解它们在电路中的作用</p> <p>2. 初步了解多用电表的原理。通过实际操作学会使用多用电表。</p> <p>3. 通过实验，探究决定导线电阻的因素，知道电阻定律。</p> <p>4. 知道电源的电动势和内阻，理解闭合电路的欧姆定律。</p> <p>5. 测量电源的电动势和内阻。</p> <p>6. 知道焦耳定律，了解焦耳定律在生活、生产中的应用。</p> <p>7. 通过实验，观察门电路的基本作用。初步了解逻辑电路的基本原理以及在自动控制中的应用。</p> <p>8. 初步了解集成电路的作用。关注我国集成电路以及元器件研究的发展</p> | <p>1. 分别描绘电炉丝、小灯泡、半导体二极管的 I—U 特性曲线，对比它们导电性能的特点。</p> <p>2. 用光敏二极管和微型话筒制作楼道灯的光控—声控开关。</p> <p>3. 收集新型电热器的资料，了解其发热原理。</p> <p>4. 制作简单的门电路。</p> <p>5. 利用集成块制作简单的实用装置。</p> | 6 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|------|---|--|------|
| | | 情况。 | | |
| 8 | 磁场 | <p>1. 列举磁现象在生活、生产中的应用。了解我国古代在磁现象方面的研究成果及其对人类文明的影响。关注与磁相关的现代技术发展。</p> <p>2. 了解磁场，知道磁感应强度和磁通量。会用磁感线描述磁场。</p> <p>3. 会判断通电直导线和通电线圈周围磁场的方向。</p> <p>4. 通过实验，认识安培力。会判断安培力的方向。会计算匀强磁场中安培力的大小。</p> <p>5. 通过实验，认识洛仑兹力。会判断洛仑兹力的方向，会计算洛仑兹力的大小。了解电子束的磁偏转原理以及在科学技术中的应用。</p> <p>6. 认识电磁现象的研究在社会发展中的作用。</p> | <p>1. 用电磁继电器安装一个自动控制电路。</p> <p>2. 观察电视显像管偏转线圈的结构，讨论控制电子束偏转的原理。</p> | 14 |
| 9 | 电磁感应 | <p>1. 收集资料，了解电磁感应现象的发现过程，体会人类探索自然规律的科学态度和科学精神。</p> <p>2. 通过实验，理解感应电流的产生条件。举例说明电磁感应在生活和生产中的应用。</p> <p>3. 通过探究，理解楞次定律。理解法拉第电磁感应定律。</p> <p>4. 通过实验，了解自感现象和涡流现象。举例说明自感现象和涡流现象在</p> | <p>从因特网、科技书刊上查阅资料，了解电磁感应在生活和生产中的应用，例如磁卡阅读器、录音机、录像机的原理等。</p> | 6 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|------------|---|---|------|
| | | 生活和生产中的应用。 | | |
| 10 | 交变电流 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道交变电流，能用函数表达式和图像描述交变电流。 2. 通过实验，了解电容器和电感器对交变电流的导通和阻碍作用。 3. 通过实验，探究变压器电压与匝数的关系。 4. 了解从变电站到住宅的输电过程，知道远距离输电时应用高电压的道理。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 参观当地的小型电厂，了解发电过程。调查发电机的容量、居民用电和工业用电情况。撰写调查报告。 2. 观察变电站和高压输电线路。 | 4 |
| 11 | 传感器 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道非电学量转换成电学量的技术意义。 2. 通过实验，知道常见传感器的工作原理。 3. 列举传感器在生活和生产中的应用。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 调查日常生活中传感器的应用，对其中一种的工作原理、技术意义、经济效益进行分析。 2. 利用传感器制作简单的自动控制装置。 | 2 |
| 12 | 分子动理论与统计思想 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识分子动理论的基本观点，知道其实验依据。知道阿伏加德罗常数的意义。 2. 了解分子运动速率的统计分布规律。认识温度是分子平均动能的标志。理解内能的概念。 3. 用分子动理论和统计观点解释气体压强。 4. 通过调查，了解日常生活中表现统计规律的事例。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 投掷硬币，分别计算投掷 10 次、100 次、500 次时，硬币正反面出现次数的百分率。 2. 跟踪记录天气预报中的“降水概率”和实际的降水情况，对不同季节降水预报的准确度做出评价。 | 4 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|------------|---|--|------|
| 13 | 固体、液体与气体 | <p>1. 了解固体的微观结构。会区别晶体和非晶体，列举生活中常见的晶体和非晶体。</p> <p>2. 了解材料科学技术的有关知识及应用，体会它们的发展对人类生活和社会发展的影响。</p> <p>3. 了解液晶的微观结构。通过实例了解液晶的主要性质及其在显示技术中的应用。</p> <p>4. 通过实验，观察液体的表面张力现象，解释表面张力产生的原因，交流讨论日常生活中表面张力现象的实例。</p> <p>5. 通过实验，了解气体实验定律，知道理想气体模型。用分子动理论和统计观点解释气体压强和气体实验定律。</p> <p>6. 知道饱和汽、未饱和汽和饱和气压。了解相对湿度。举例说明空气的相对湿度对人的生活和植物生长的影响。</p> | <p>1. 设计实验，比较肥皂水和清水的表面张力。</p> <p>2. 观察气压保温瓶的构造，讨论气压保温瓶的出水原理。</p> | 4 |
| 14 | 热力学定律与能量守恒 | <p>1. 通过有关史实，了解热力学第一定律和能量守恒定律的发现过程。体会科学探索中的挫折和失败对科学发现的意义。</p> <p>2. 认识热力学第一定律。理解能量守恒定律。用能量守恒观点解释自然现象。体会能量守恒定律是最基本、最</p> | <p>1. 假如一颗直径1km的小行星撞击地球，估算其释放的能量。讨论这将给地球造成的危害。</p> <p>2. 通过讨论，设想一种使热量从低温处流</p> | 6 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|----------|---|--|------|
| | | <p>普遍的自然规律之一。</p> <p>3. 通过自然界中宏观过程的方向性，了解热力学第二定律。初步了解熵是反映系统无序程度的物理量。</p> | <p>向高温处的技术设备，说明这种设备是否违反了热力学第二定律。</p> | |
| 15 | 能源与可持续发展 | <p>1. 认识能源和环境与人类生存的关系，知道可持续发展的重大意义。</p> <p>2. 讨论能源开发和利用带来的问题及应该采取的对策。具有保护环境意识。</p> <p>3. 尝试估计一些厂矿、交通工具及家用电器的能源消耗。具有可持续发展的责任感和节约能源的意识。注意自然资源的循环利用。</p> | <p>1. 调查所在地区运往外地的主要货物，在综合考虑降低能耗、方便运输、减少污染、保证安全、减低费用、减少交通拥挤等因素的基础上，讨论运输这些货物的可行性方案。</p> <p>2. 讨论技术进步对利用自然资源和节约能源方面的影响。</p> | 2 |
| 16 | 机械振动与机械波 | <p>1. 通过观察和分析，理解简谐运动的特征。能用公式和图像描述简谐运动的特征。</p> <p>2. 通过实验，探究单摆的周期与摆长的关系。</p> <p>3. 知道单摆周期与摆长、重力加速度的关系。会用单摆测定重力加速度。</p> <p>4. 通过实验，认识受迫振动的特点。了解产生共振的条件以及在技术上的应用。</p> <p>5. 通过观察，认识波是振动传播的形式和能量传播的形式。能区别横波和纵波。能用图像描述横波。理解波速、</p> | <p>1. 学生们站成一排，依次下蹲、起立，模拟机械波。</p> <p>2. 设计一种利用多普勒效应的实用装置。</p> | 6 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|----------|--|---|------|
| | | <p>波长和频率（周期）的关系。</p> <p>6. 了解惠更斯原理，能用其分析波的反射和折射。</p> <p>7. 通过实验，认识波的干涉现象、衍射现象。</p> <p>8. 通过实验感受多普勒效应。解释多普勒效应产生的原因。列举多普勒效应的应用实例。</p> | | |
| 17 | 电磁振荡与电磁波 | <p>1. 初步了解麦克斯韦电磁场理论的基本思想以及在物理学发展史上的意义。</p> <p>2. 了解电磁波的产生。通过电磁波体会电磁场的物质性。</p> <p>3. 了解电磁波的发射、传播和接收。</p> <p>4. 通过实例认识电磁波谱，知道光是电磁波。</p> <p>5. 了解电磁波的应用和在科技、经济、社会发展中的作用。</p> | <p>1. 通过自学、查找资料和访问，了解移动通信的原理。调查当地移动通信的发展情况。</p> <p>2. 进行市场调查，列举家用电器和生活用品中与红外线、紫外线有关的应用实例。</p> | 4 |
| 18 | 光 | <p>1. 通过实验，理解光的折射定律。</p> <p>2. 测定材料的折射率。</p> <p>3. 认识光的全反射现象。初步了解光导纤维的工作原理和光纤在生产、生活中的应用。认识光纤技术对经济社会生活的重大影响。</p> <p>4. 观察光的干涉、衍射和偏振现象。知道产生干涉、衍射现象的条件。用双缝干涉实验测定光的波长。</p> <p>5. 了解激光的特性和应用。用激光观</p> | <p>1. 拍摄激光照射针尖时的衍射照片。</p> <p>2. 通过调查研究，收集光的偏振现象应用实例。</p> | 6 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|---------|---|---|------|
| | | 察全息照相。 | | |
| 19 | 相对论 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道狭义相对论的实验基础、基本原理和主要结论。 2. 了解经典时空观与相对论时空观的主要区别。体会相对论的建立对人类认识世界的影响。 3. 初步了解广义相对论的几个主要观点以及主要观测证据。 4. 关注宇宙学研究的新进展。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 阅读有关相对论的科普书刊，在同学中举办小型讨论会。 2. 观看有关宇宙起源的科教电视片，了解宇宙的演化与发展。 | 2 |
| 20 | 碰撞与动量守恒 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 探究物体弹性碰撞的一些特点。知道弹性碰撞和非弹性碰撞。 2. 通过实验，理解动量和动量守恒定律。能用动量守恒定律定量分析一维碰撞问题。知道动量守恒定律的普遍意义。 3. 通过物理学中的守恒定律，体会自然界的和谐与统一。 | 制作“水火箭”。 | 10 |
| 21 | 原子结构 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解人类探索原子结构的历史以及有关经典实验。 2. 通过对氢原子光谱的分析，了解原子的能级结构。 | 观看有关原子结构的科普影片。 | 4 |
| 22 | 原子核 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道原子核的组成。知道放射性和原子核的衰变。会用半衰期描述衰变速度，知道半衰期的统计意义。 2. 了解放射性同位素的应用。知道射线的危害和防护。 3. 知道核力的性质。能简单解释轻核与重核内中子数、质子数具有不同比 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过查阅资料，了解常用的射线检测方法。 2. 观看有关核能利用的录像片。 3. 举办有关核能利用的科普讲座。 | 10 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|-------|--|------------------------------|------|
| | | <p>例的原因。会根据质量数守恒和电荷守恒写出核反应方程。</p> <p>4. 认识原子核的结合能。知道裂变反应和聚变反应。关注受控聚变反应研究的进展。</p> <p>5. 知道链式反应的发生条件。了解裂变反应堆的工作原理。了解常用裂变反应堆的类型。知道核电站的工作模式。</p> <p>6. 通过核能的利用，思考科学技术与社会的关系。</p> <p>7. 初步了解恒星的演化。初步了解粒子物理学的基础知识。</p> | | |
| 23 | 波粒二象性 | <p>1. 了解微观世界中的量子化现象。比较宏观物体和微观粒子的能量变化特点。体会量子论的建立深化了人们对于物质世界的认识。</p> <p>2. 通过实验了解光电效应。知道爱因斯坦光电效应方程以及意义。</p> <p>3. 了解康普顿效应。</p> <p>4. 根据实验说明光的波粒二象性。知道光是一种概率波。</p> <p>5. 知道实物粒子具有波动性。知道电子云。初步了解不确定性关系。</p> <p>6. 通过典型事例了解人类直接经验的局限性。体会人类对世界的探究是不断深入的。</p> | <p>阅读有关微观世界的科普读物，写出读书体会。</p> | 2 |

(六) 教学建议

1. 教学方法

(1) 从课程目标的三个维度来设计教学过程

本《标准》在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度上，提出了高中物理课程的具体目标。在教学中，课程目标的这三个维度不是相互孤立的，它们都融于同一个教学过程之中。在设计教学过程时，需要从三个维度来构思教学内容和教学活动的安排。例如，在匀变速直线运动的教学中，教师可以让学生提出自己的实验方案来验证对自由落体运动快慢的猜想，提高他们制定科学探究计划的能力；可以用打点计时器研究自由落体运动，在获得知识的同时提高对实验数据的处理能力；可以讨论伽利略对自由落体运动的研究方法，体会科学研究方法对科学发展的意义；可以展示人类在月球上所进行的有关实验照片，激发学生探究科学的热情，领略自然规律的普适性；还可以通过对打桩机的重锤下落和高台跳水运动员等自由落体运动实例的讨论，增强学生将物理知识应用于生活和生产的意识。

应该对学生在高中阶段的物理课如何实现课程目标有一个总的思考。与初中相比较，高中物理课程无论在知识的深度和广度上，还是学习方法上都有很大的不同，要增强学生学好物理学的自信心，让学生有一个逐步适应和学会学习的过程。教师应帮助学生，使他们在独立获取物理知识、探究物理规律、解决物理问题等方面获得具体的成果；让学生得到成功的体验，享受成功的愉悦，激发学习的热情和责任感。

(2) 提高科学探究的质量，关注科学探究学习目标的达成

通过初中课程的学习，学生对科学探究的过程有了一定的体验，并具有了初步的科学探究能力。高中阶段的物理课，应该在这个基础上更加关注学生在科学探究过程中的学习质量，进一步加深对科学探究的理解，提高科学探究的能力。

科学探究的课题有的是与教学内容、教学进度相吻合的。在课堂教学中，有些探究的物理问题是由教师和教科书直接提出，虽然其中不乏关于问题背景的介绍，但很少有让学生主动发现和构思问题的机会。在高中阶段，教师有必要对一些探究的物理问题创设一些情境，让学生在观察和体验后有所发现、有所联想，萌发出科学问题；或者创设一些任务，让学生在完成任务中运用科学思维，自己提炼出应探究的科学问题。

要提高学生制定探究计划的能力，就要使学生学会把探究的课题分解为几个相对独立的小问题，会思考解决每个问题的不同方法，根据现实条件选择、优化有关方法，从而形成探究的方案；学会从原理、器材、信息收集技术、信息处理方法、操作程序等不同方面来构思探究的计划；学会在制定探究计划时查询相关资料；学会在相互交流中完善探究计划。教师应该在教学中尽量为学生提供学习制定探究计划的机会。

在指导学生收集信息和分析、处理信息时，教师不要预先设定表格，让学生“照方抓药”。在收集信息时，要注意培养学生客观的思维品质，不要只把注意力集中在与探究假设相符的物理事实上，同样需要观察和收集那些与预期结果相矛盾的信息。在通过一定的科学探究之后，应该让学生学会依照物理事实运用逻辑判断来确立物理量之间的因果关系，树立把物理

事实作为证据的观念，形成根据证据、逻辑和现有知识进行科学解释的思维方法。

在教学中应重视学生对科学解释的评估。为此，可以让学生提出并比较不同的解释，看看所收集的证据究竟更支持哪种解释。学生之间的公开讨论、评议是提高评估能力的有效方法。关于科学探究的交流和表达，教学中应该让学生从以下两个方面关注自己表达能力的提高：一是交流内容的组织，包括课题的提出、探究计划框架、信息收集过程和数据整理、基本论点和论点的解释、存在的问题和新发现等，应学会根据课题特点有所侧重；二是陈述的形式，包括文字、表格、图像、公式、插图等，学会根据内容选择恰当的形式进行交流。在此基础上，教学中要提供学生当众交流的机会，让学生准备有条理的讲稿，并进行准确和富有逻辑的发言。

学生在科学探究的各个环节所发展的能力往往是不平衡的：有的学生在某些环节的探究行为中自主性较强，与这些环节相对应的探究能力得到很好的发展；而在另外一些环节中，教师需要作必要的引导或指导，让学生在哪些方面得到锻炼。因此，教师在设计、实施科学探究教案时，应该对不同案例的具体教学目标进行认真分析，以便了解学生在探究经历中的薄弱环节，及时采取改进措施。

(3) 使物理贴近学生生活、联系社会实际

家庭、学校、社会都有大量学生感兴趣的物理问题：如家庭中新型电器、炊具中的物理原理；公共交通设施、交通工具中某些新装置的物理原理；新型通信工具；等等。教师应选择

与学生生活联系密切的素材用于教学。课堂教学中，教师可以使用可乐瓶、易拉罐、饮料吸管、胶带纸等生活中的常见物品来做物理实验。学生的课后作业也应该因地制宜地引导学生关注周围的生活，例如：游乐场中的物理；车站、码头上的物理；超级市场中的物理等。把这些与学生的生活密切相关的事物引入物理课，就会增加学生对物理课的亲切感。

物理学与社会的联系可以分别从资源（能源）、人口、环境和生态、交通、居住等方面，结合本地的社会现象进行讨论。恰当地采用照片、图表、模型、幻灯、电影、录像、光盘等视听媒体，鼓励学生在课堂上发表通过自己收集信息所形成的有关见解。

开展跨学科的研究活动，鼓励学生把物理知识与其他学科知识结合起来研究周围的生活和社会现象。例如：进行小型水电站调查，学生从能量转化的估算、发电和配电设备、发电功率跟当地用电需求的关系等物理知识；从水电站建设对当地生态环境影响等生物知识；从水电站周围的地质结构、水电站对周边地区的经济影响等地理知识来综合思考研究主题。在研究中提高学生科学与经济、社会互动作用的认识，增强将科学服务于人类的社会责任感和使命感。

（4）突出物理学科特点，发挥实验在物理教学中的重要作用

物理实验是高中物理教学中的重要内容。共同必修模块中的物理实验，是《标准》对高中学生最基本的实验要求。在必修和选修模块中，都程度不同地体现了对物理实验的进一步要

求。可以指导对物理实验有兴趣的学生在校本课程中，选修具有更高要求的物理实验专题。

在高中物理教学中，应该重视学生对物理实验的理解。在观察演示实验时，不仅要学生关注所观察的现象，同时让学生理解该物理现象是用来说明什么问题和怎样说明问题的。应该尽量让学生了解实验装置的工作原理。在进行学生实验时，应该让学生在明确实验目的、理解实验原理的前提下独立操作实验。

重视学生实验技能的提高，使学生能正确使用高中物理实验项目中的仪器和工具，获得较准确的实验信息，但要避免进行刻板的技能训练，因为随着科技进步，对技能的要求也在不断地变化。

实验是了解、研究自然规律的重要方法，它的作用不只是为了获取信息。应该让学生认识到实验操作是在相关原理的指引下进行的，学会把实验获得的信息演绎、归纳成结论，只动脑不动手和只动手不动脑都是不正确的。

学生实验是学生探究并获取知识与应用知识过程中的一个有机组成部分，应该在合理的环节和预定的计划中去完成。

教师应该积极开发适合教学的实验项目，充分利用实验资源做实验。鼓励教师将电子计算机等多媒体技术应用在物理实验中，同时提倡使用身边随手可得的普通物品做物理实验。

实验室是培养学生科学态度和科学作风的场所，教师应培养学生对实验严肃认真的态度，对实验结果实事求是，如实记录实验数据。并把实事求是的作风带到平时的学习和生活中去。

2. 评价方法

高中物理课程标准是高中物理课程评价的依据。评价应该落实课程标准的目标和理念，在内容和形式上，应该关注以下几个方面。

强调评价在促进学生发展方面的作用，不强调评价的甄别与选拔的功能。

重视学习过程的评价，不以考试的结果作为唯一的评价依据。

把学生在活动、实验、制作、探究等方面的表现纳入评价范围，不以书面考试为唯一的评价方式。

倡导客观记录学生学习过程中的具体事实，不过分强调评价的标准化。

教师要转变在学生评价中的裁判员角色，要成为学生学习的促进者、合作者，学习评价的指导者，学习潜能的开发者。提倡评价的多主体。

学生要参与学习过程的评价，进行自我评价和同学之间的互评。

(1) 评价目的

评价目的是为了学生的科学素养和教师的教学水平，为学校实施素质教育提供保障。充分发挥评价的促进发展的功能，使评价的过程成为促进教学发展和提高的过程。

物理课程的评价应帮助管理者、教师、学生、家长等了解高中物理教学情况；促进学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观方面的全面发展；发现学生潜能，了解学生需

求；使学生能看到自己在发展中的长处和不足，增强学习物理课程的自信心；激励、引导学生发展；形成生动、活泼、开放的教育氛围。评价应该鼓励学生发展自己的特长和爱好。例如，激励他们在理论学习、物理实验、科学制作、社会调查等方面或某一方面有比较突出的发展。

(2) 评价内容

评价内容要多元化，要为学生有个性、有特色的发展提供空间。物理课程的评价应从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三方面进行。注重适应时代发展需要的基础知识和基本技能，强调知识和技能在生活、生产中的应用。评价要有助于学生对科学过程和物理知识的理解；有助于学生发展科学探究和实验能力；有助于学生运用物理知识、科学探究方法、实验技能解决学习、生活中的问题；有助于学生发展科学的思维能力；有助于学生保持好奇心与求知欲，发展科学探索兴趣；有助于培养学生坚持真理、勇于创新、实事求是的科学精神。

评价中，应该关注学生对概念、原理、规律的理解和应用，提高物理实验的基本技能，对物理学基本思想和观点的了解等。测验和考试命题应该注重理解和应用，要研究并设计有利于学生思维发展、联系生活和社会的开放性试题；不宜过多考查记忆性内容，不应该在枝节问题上纠缠，故意设置误区，使学生对学习物理产生畏惧心理。

应重视评价学生的科学探究能力、实验能力、分析和解决问题的能力，以及在科学探究与学习过程中，应用物理学研究方法、数学工具的能力。提倡客观记录学生提出的问题以及在

理论学习、物理实验、小论文、小制作和科学探究等活动中的表现，关注学生的观察和实验的能力、提出问题的能力、做出猜想和假设的能力、收集信息和处理信息的能力、交流的能力等。学生应该参与评价活动，通过记录学习过程，记录有代表性的事实，展示自己学习的进步。

要注意形成性评价与终结性评价的结合，即不仅要关注学生获得了什么，而且应该记录学生参加了哪些活动、投入的程度如何、在活动中有什么表现和进步等情况。动态观察学生在学习过程中的表现，细心了解其内心活动的变化，记录学生的每一点进步，并与过去相关的记录进行比较。

(3) 评价形式

倡导评价方式的多样化。要对形成性评价和终结性评价给予同等重视，使发展变化过程成为评价的组成部分。物理教师要在教育、教学的全过程中采用多样的开放式的评价方法，如采用笔试、实验操作、课题研究、行为观察、成长记录档案、活动表现评价等方式评价学生。物理教师与学校要积极探索科学、简便易行的评价办法。

提倡建立学生学习记录档案。要通过学生的成长记录全面反映学生的发展情况，收集和分析能够反映学生学习过程、结果的资料，是客观、公正地评价学生学习的关键。在学生学习档案中，要收录物理学习的重要资料，例如：遇到的疑难问题及思考；在探究活动中最出色的表现；被否定过的观点；通过努力最后解决的难题；设计巧妙的小发明、小制作；考试和测验的信息；优秀的小论文、典型的作业、学习中的观察记录、

社会调查与实践活动记录、教师和同学的观察与评价、来自家长的信息等。提倡记“课堂日志”和“现场笔记”，把教学中发生的重要事情如实记录下来，客观描述、评价学生在活动中的表现。学校和教师要对收集的资料进行分析，形成对学生发展情况的分析报告，客观描述学生的成绩、优势和不足。提倡多主体评价，评价者可以是教师、家长，也可以是学生。

提倡评价方式的多元化。要根据学生的学习档案、笔试、实验操作技能的考核等多方面的表现，综合评定学生的学习与发展的水平。提倡一部分笔试采取开卷的形式，不能把考试成绩作为给学生分类的标签。

报考高等学校的学生，考试内容应包含共同必修课程物理1、物理2，以及部分选修模块。选修模块考试内容的选择，应根据报考学校的类别与专业的需要确定。学生的成长记录等形成性评价结果应该是高校录取学生的依据。特别强调高考招生的改革应与本课程标准的实施配套。

3. 教学条件

完成本课程教学内容，应具备多媒体教学设施的配备，CD播放器，实验室、实物投影等教学条件。

4. 教材选编

教科书是最基本、最重要的课程资源之一。在课程改革理念和目标的实施过程中，教科书的编写具有重要的作用。为此，根据普通高中课程改革的特点和高中物理课程标准的基本理念和目标，对教科书的编写提出如下建议。

(1) 教科书编写要为全面落实课程目标服务；理解科学领域的科目所担负的教育任务；教科书的编写是一种再创造过程；倡导科学探究，注重科学探究质量；教科书应为学生的自主发展创造条件。

(2) 内容的选择

既要落实课程标准的要求，又要突出特色；坚持时代性与基础性相结合的原则；教科书的内容应重视科学的发生过程；关注科学探究活动；重视发展学生的科学思维能力；优化练习和习题的选择。

(3) 内容的组织与呈现

教科书应成为提出问题、分析问题和解决问题的范例；为实施探究活动提供指导和帮助；呈现形式要生动活泼；教科书应传递多种有教育价值的信息。

(4) 突出教科书的特色

5. 课程资源利用与开发建议

课程资源包括教科书、教师和学生的教学用书、科技图书、录像带、视听光盘、计算机教学软件、报刊、互联网、图书馆、实验室、专用教室、实践基地，以及校外的博物馆、展览馆、科技馆、公共图书馆、电视节目、工厂、农村、科研院所等。课程资源是决定课程目标能否达成的重要因素之一。充分利用现有的课程资源，因地制宜，多渠道、多方式地开发新的课程资源，是切实提高教学效益、促进课程改革实施的重要途径。

(1) 重视教科书等文字课程资源的利用与开发

(2) 加快多种媒体课程资源的利用与开发

(3) 开发实验室的课程资源

(4) 社会课程资源的开发和利用

机械基础课程标准

（一）课程性质与任务

《机械基础》课程是汽车服务工程专业基础课程之一，旨在向学生传授和普及与本专业相关的机械基础知识，使学生明确专业地位，通过“以服务为宗旨，以就业为导向”的职教理念，结合学生的工作岗位，选取贴近生活、贴近生产实际的案例，将创新理念贯彻到内容选取、教材体例等方面。帮助学生树立正确的学习观，为专业技能课的学习奠定一定的知识基础。

（二）课程教学目标

本课程对“课程教学目标”的定位主要突出以下特色

1. 综合化与模块化兼顾，突出应用性和实践性
2. 工作过程与认知过程兼顾，突出科学性和适应性
3. 主教材和配套资源兼顾，突出连续性和灵活性
4. 专业能力、方法能力、社会能力兼顾，突出职业道德教育和职业技能培养。

职业能力目标：

1. 掌握机械工程的基础知识，能够解决生产与生活中的实际问题；
2. 掌握常用工程材料基础知识，能够在实践中应用；
3. 认识构件必须具有足够的承载能力以保证工作安全可靠；
4. 掌握通用机械零件的工作特性和常用机构、机械传动的工作原理及运动特点；
5. 初步具有使用和维护一般机械的能力；

6. 了解极限、配合与技术检测；
7. 了解液压传动的工作特点及应用；
8. 学会使用标准、规范手册和图表等有关技术资料的方法。

(三) 参考学时

72 学时

(四) 课程学分

4 学分

(五) 教学内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|---------|--|---|------|
| 1 | 机械概述 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 机器的组成。 2. 金属材料的性能。 3. 机械零件的强度。 4. 摩擦和磨损。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 为正确使用机器， 必须了解机器的组成。 2. 认识和掌握零件在使用过程中的力学性能。 3. 结合职业实践掌握机械传动中的摩擦和磨损。 | 10 |
| 2 | 构件的静力分析 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉力的概念及基本性质。 2. 具备对构件进行受力分析的能力。 3. 力矩和力偶。 4. 平衡方程及其应用。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 结合实际生活和实践， 认识和掌握力及性质。 2. 通过多媒体演示认识和掌握力的各类性质。 3. 请同学结合实际说明力的应用。 4. 多媒体教学。 5. 公式应用。 6. 结合习题库。 | 10 |
| 3 | 常 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握键连接的类型、特点、 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 实习汽车传动连接。 | 20 |

| | | | | |
|---|----------|--|---|----|
| | 用机械零件与标准 | <p>应用。</p> <p>2. 螺纹连接的类型、特点、应用。</p> <p>3. 认识螺旋传动及类型、公式应用。</p> <p>4、掌握联轴器、离合器连接的应用。</p> <p>4. 了解常用支承类零件的类型。</p> <p>5. 熟悉各类支承类零件的应用。</p> <p>6. 熟悉汽车维修专业的支承类零件。</p> | <p>2. 认知汽车发动机缸盖与缸体的连接类型。</p> <p>3. 结合生活与职业实践。</p> <p>4. 观看汽车运行中的零件功用。</p> <p>5. 分析支承零件。</p> <p>6. 结合职业实践，采用多媒体演示。</p> | |
| 4 | 常用机构 | <p>1. 掌握常用机构的类型。</p> <p>2. 掌握平面机构、凸轮机构的组成及应用。</p> <p>3. 熟悉间歇运动机构。</p> <p>4. 熟悉与本专业有关的运动机构。</p> | <p>1. 多媒体演示。</p> <p>2. 汽车内燃机配气机构的应用。</p> <p>3. 实习汽车发动机应用。</p> <p>4. 练习制作简单的运动机构。</p> | 10 |
| 5 | 机械传动 | <p>1. 了解机械传动的类型。</p> <p>2. 掌握各类机械传动的组成。</p> <p>3. 认识各类机械传动的特点及应用。</p> <p>4、掌握轮系的类型及定轴轮系的应用和公式计算。</p> <p>5. 了解汽车运动中的机械传动的应用。</p> | <p>1. 观看汽车中的机械传动。</p> <p>2. 多媒体演示。</p> <p>3. 生活与职业实践应用。</p> | 10 |
| 6 | 液压传 | <p>1. 了解液压传动工作原理、特点、结构及应用。</p> <p>2. 液压缸与气压缸。</p> | <p>1. 多媒体课件。</p> <p>2. 液压千斤顶的应用。</p> <p>3. 图示法。</p> | 12 |

| | | | |
|---|-----------------------------|------------|--|
| 动 | 3. 液压、气压控制阀。 4. 液压泵与空压机。 | 4. 结合职业实践。 | |
|---|-----------------------------|------------|--|

(六) 教学建议

1. 教学方法

可以采用启发式教学、案例式教学、项目式教学、互动式教学等方法，灵活运用集体讲解、师生对话、小组讨论、视频展示、案例分析、观摩学习、资料检索等教学形式，并通过结合汽车维修专业，使学生更好地理解 and 掌握机械基础的基本理论、基本方法，提高应用能力，为专业课程的学习奠定扎实的基础。

2. 评价方法

考试形式以平时考核和学期考查相结合，平时考核包括作业完成情况、平时考勤及上课表现等。学期考查可采用试卷考试，结合学校的期中、期末试卷考核；或者让学生结合生活和生产实践，理论联系实际，制作出简单的运动机构，使教学过程做到“做中学，做中教”。

3. 教学条件

多媒体教室、多媒体资料及设备、实物及教具模型、汽车实习室及检索设备以及便于观摩学习的合作企业，建议师生比在 1:15~1:20。

4. 教材编写

(1) 以中等职业教育国家规划教材《机械基础》为授课内容，引入所必需的理论知识，增加启发式、互动式、先学后教式等教学方法，培养学生学习兴趣，提高学生学习的主动性和积

极性，充分体现职业教育特色。

(2) 教材内容表达必须精炼、准确、科学，体现先进性、通用性、实用性；合理吸收本专业新技术、新工艺、新设备；介绍汽车维修名人，尤其是本省的汽车维修名企名人；介绍汽车维修技能大赛，尤其是本省参加全国汽车维修技能大赛取得的成绩以及获奖选手的职业发展经历。

(3) 教材内容应有所拓展，将汽车机械维修基础知识的一些新设备、新技术、新工艺及时地纳入教材，以满足汽车维修发展的实际需要。对于涉及本专业岗位的实践活动，教材应以岗位的操作规程为基准，并将其纳入其中。

5. 数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，尽可能采用现代化教学手段，鼓励学校通过购买、检索、校企合作或者自主研发多媒体课件、挂图、实物教具、影像资料、电子教案、实训指导书、试题库、仿真软件等数字化教学资源。

机械制图课程标准

(一) 课程性质与任务

《机械制图》课程是汽车服务工程专业的一门基础课程，旨在向学生贯彻相关国家标准的基本规定，学习制图的基本知识和技能，使学生明确专业地位与就业定位，帮助学生树立正确的学习观，为专业核心课和专业技能课的学习奠定一定的知识基础。

（二）课程教学目标

本课程着眼于学生的终身学习和可持续发展，关注学生素质和职业岗位认知的培养。通过本课程的学习，使学生初步掌握机械制图相关文化知识，掌握国家标准的基本规定，了解正投影的基本规律、熟悉第一视角视图、剖视图、断面图的画法及其标注规定，掌握常用件的作图方法，了解装配图的表达方法，能识读常用机械零件的零件图等，最大限度的激发学生的学习兴趣。

职业能力目标：

1. 熟悉相关国家标准，学习制图的基本知识和技能；
2. 能识读常用机械零件的零件图，简单装配图

（三）参考学时

180 学时。

（四）课程学分

10 学分。

（五）教学内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|------------|--|-------------------------------------|------|
| 1 | 制图的基本知识和技能 | 1. 了解国家标准的基本规定。 2. 掌握尺寸标注。 3. 掌握几何图形的画法。 | 1. 利用多媒体展示基本规定。 2. 学生动手绘制各种几何图形。 | 14 |
| 2 | 几何元素的投影 | 1. 熟悉投影法和视图。 2. 掌握点、线、平面的投影。 | 1. 利用多媒体课件熟悉投影法。 | 24 |

| | | | | |
|---|-----------|---|---|----|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 3. 掌握基本体的视图和尺寸标注。 4. 熟悉几何元素之间的相对位置。 | <ul style="list-style-type: none"> 2. 分组讨论点线面的投影。 | |
| 3 | 基本立体 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 平面立体。 2. 回转体。 3. 立体三视图。 4. 平面与立体相交。 5. 立体与立体相交。 6. 立体的尺寸标注。 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体课件熟悉平面立体、回转体的投影。 2. 利用实物、视频播放立体三视图的画法。 | 26 |
| 4 | 组合体 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 熟悉组合体的形体分析。 2. 掌握组合体视图画法。 3. 掌握组合体尺寸标注。 4. 识读组合体。 | 多媒体教学。 | 22 |
| 5 | 轴测投影 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 了解轴测投影的基本知识。 2. 掌握正等轴测图的画法。 3. 掌握斜二等轴测图的画法。 4. 熟悉徒手绘制轴测图的方法。 5. 熟悉轴测图上的尺寸标注。 6. 熟悉轴测剖视图的画法。 | 多媒体教学。 | 14 |
| 6 | 常用的机件表达方法 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 了解视图。 2. 掌握剖视图。 3. 掌握断面图。 4. 熟悉其他表示法。 5. 熟悉表达方法综合举例。 6. 熟悉第三角画法。 | 多媒体教学。 | 26 |
| 7 | 零件图 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 熟悉零件图的作用和内容。 2. 掌握零件图表达方案的选择。 3. 掌握零件图的尺寸标注及识读。 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 观看零件图视频。 2. 多媒体教学。 | 22 |

| | | | | |
|---|---------|---|---------------|----|
| | | 4. 明确零件图的技术要求。 5. 识读简单的零件图。 | | |
| 8 | 标准件和常用件 | 1. 掌握螺纹及螺纹连接键连接。 2. 掌握键、销连接、齿轮、轴承画法。 | 播放视频展示各种零件画法。 | 18 |
| 9 | 装配图 | 1. 了解装配图的作用和内容。 2. 识读装配图。 | 多媒体教学。 | 14 |

(六) 教学建议

1. 教学方法

可以采用启发式教学、多媒体教学、学导式教学等方法，灵活运用集体讲解、师生对话、小组讨论、视频展示、案例分析、观摩学习、资料检索等教学形式，使学生更好地理解 and 掌握比较抽象的原理性知识，为后续课程的学习奠定扎实的基础。

2. 评价方法

考试形式以平时考核和学期考查相结合，平时考核包括作业完成情况、平时考勤及上课表现等。学期考查可采用试卷考试，绘制零件图等方式。

3. 教学条件

多媒体教室、多媒体资料、实物及教具模型、

4. 教材编写

(1) 以本省经济发展为基础，引入所必需的理论知识，增加启发式、互动式教学内容，培养学生学习兴趣，提高学生学习的主动性和积极性，充分体现职业教育特色与特点；

(2) 教材形式应图文并茂，语言生动，版式活泼，符合高职学生的学习特点。

5. 数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，尽可能采用现代化教学手段，鼓励学校通过购买、检索、校企合作或者自主研发多媒体课件、挂图、模型等。

电工技术基础与技能课程标准

（一）课程性质与任务

《电工技术基础与技能》课程是中等职业学校汽车服务工程的专业基础课程之一，旨在向学生传授和普及电学的基础知识，使学生明确专业地位与就业定位，帮助学生树立正确的学习观，为专业核心课和专业技能课的学习奠定一定的知识基础。

（二）课程教学目标

本课程着眼于学生的终身学习和可持续发展，关注学生素质和职业岗位认知的培养。通过本课程的学习，使学生初步掌握电学的基础知识如认识电路，简单直流电路，复杂直流电路，电磁学，正弦交流电路等，在为后续课程奠定知识基础的同时，最大限度的体现“做中学，做中教”激发学生的学习兴趣。

职业能力目标：

1. 熟悉电路的组成，掌握欧姆定律；
2. 能分析简单直流电路；
3. 能分析复杂直流电路；
4. 了解电容、电感元器件；
5. 了解电磁学的基本知识；

6. 了解正弦交流电的产生，掌握三要素及交流电的表示方法。

(三) 参考学时

180 学时。

(四) 课程学分

10 学分。

(五) 教学内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计建议 | 参考课时 |
|----|--------|--|--|------|
| 1 | 认识电路 | <ol style="list-style-type: none">1. 掌握电路的组成及状态。2. 熟悉电流、电阻的概念。3. 掌握部分电路欧姆定律。4. 熟悉电能、电功率的概念。 | <ol style="list-style-type: none">1. 认知基本电路组成。2. 了解基本电路连接。 | 30 |
| 2 | 简单直流电路 | <ol style="list-style-type: none">1. 理解电动势的概念。2. 掌握闭合电路欧姆定律。3. 理解串联电路的特点，会分析串联电路。4. 理解并联电路的特点，会分析并联电路。5. 会分析简单的混联电路。6. 理解点位的概念。7. 会计算电路中各点的点位。 | <ol style="list-style-type: none">1. 多媒体演示。2. 会画混联电路等效电路图。3. 计算电路中各点的电位。 | 30 |

| | | | | |
|---|----------|--|---|----|
| 3 | 复杂直流电路 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握基尔霍夫定律。 2. 理解支路电流法，会求解方程组。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 电路分析。 2. 理解复杂电路中电压电流的关系。 | 20 |
| 4 | 电容 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解电容器和电容的概念。 2. 掌握平行板电容器的电容公式。 3. 了解电容器的连接。 4. 了解电容器的充放电。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解电容器实物。 2. 多媒体演示充放电过程。 | 30 |
| 5 | 磁场和磁路 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解电流的磁效应。 2. 了解磁场的主要物理量。 3. 理解磁场对导线的作用力。 4. 会计算作用力的大小。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过视频、动画展现磁场形状及变化。 2. 通过视频、动画演示磁场对导线的作用。 | 20 |
| 6 | 电磁感应 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解电磁感应现象。 2. 掌握感应电流方向的判断。 3. 理解电磁感应定律。 4. 了解自感现象。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 动画展现切割磁感线。 2. 动画展现感应电流的方向。 | 30 |
| 7 | 初识正弦交流电路 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解正弦交流电的产生。 2. 熟悉正弦交流电的波形图。 3. 掌握表征交流电的物理量。 4. 了解交流电的表示方法。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过媒体展示交流电的产生。 2. 通过手摇发电机演示。 | 20 |

(六) 教学建议

1. 教学方法

(1) 强调教学内容的应用性和实践性，培养学生理论结合实际，可以采用启发式教学、互动式教学、案例式教学、项目式教学等方法来开展教学。

(2) 教师可以灵活运用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、模拟实验、企业参观等形式，注重理论与实际应用相结合，让学生学中做、做中学。

(3) 充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源等手段，简化学生认知过程，加强基本概念、基本分析方法的应用，使学生在较短的时间内建立准确的概念，化解教学难点。

2. 评价方法

(1) 坚持多元化的评价原则，实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。

(2) 重视学生平时表现，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励。

3. 教学条件

(1) 课堂教学条件：多媒体教室、多媒体资料及设备、实物及教具模型。

(2) 实训条件：参照实训室设备配备标准进行，建议师生比在 1:15~1:20，配备 5 人一台（套）的教学设备。

4. 教材编写

(1) 以本省经济发展为基础，紧密结合汽车行业岗位需求，引入所必需的理论知识，理论与实际应用结合，培养学生的兴

趣，提高学习的主动性，充分体现职业教育特色与本省特点。

(2) 教材内容表达必须精炼、准确、科学，体现先进性、通用性、实用性；合理吸收本专业新技术、新工艺、新设备；内容组织以适度够用、安全规范为原则，以便采用多种教学方法灵活组织教学。

(3) 教材形式应图文并茂，教材配图尽量采用三维立体图、操作现场照片和维修手册中的图片，语言生动，版式活泼，符合中职学生的学习特点。

5. 数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，尽可能采用现代化教学手段，鼓励学校通过购买、检索、校企合作或者自主研发多媒体课件、挂图、实物教具、影像资料、电子教案、试题库等数字化教学资源。

汽车发动机构造与维修课程标准

(一) 课程性质与任务

《汽车发动机构造与维修》是汽车服务工程专业的一门专业核心课程，也是技能方向课程的重要基础课程。本课程将汽车发动机构造、维修知识融为一体，旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。

(二) 课程教学目标

本课程的教学目标包括知识目标、能力目标、素质目标。

1. 知识目标：

通过系统地讲授汽车发动机构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生在掌握汽车发动机基本结构和工作原理的基

基础上，掌握发动机维护和机械故障的诊断与修理方法，具备发动机维护和一般机械故障诊断与维修的能力，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

2. 职业能力目标：

- (1) 会查阅汽车发动机技术资料；
- (2) 能区分各类发动机，并能描述它们的工作过程；
- (3) 能合理选择并熟练使用发动机维修工具；
- (4) 具有对发动机各总成和零部件拆装、更换的能力；
- (5) 熟悉发动机的拆装流程和技术要求；
- (6) 能按正确顺序和操作规范拆装常见汽、柴油发动机；
- (7) 具有安全环保意识，会处理废料。

3. 素质目标：

通过学习，形成了解专业、热爱专业并献身专业的职业思想，乐于奉献、相互合作的团队精神，并练就健康的身体素质、以及抵抗挫折的良好心理素质等。

(三) 参考学时

180 学时。

(四) 课程学分

10 学分。

(五) 教学内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计/技能实训点 | 参考课时 |
|----|---------|-----------------------------------|---|------|
| 1 | 汽车发动机总论 | 1. 概述：发动机的分类，发动机名词术语、发动机排量、压缩比计算。 | 1. 利用多媒体、教具讲解各部分结构特点。 2. 通过视频、动画展示各部 | 10 |

| | | | | |
|---|--------|--|--|----|
| | | <p>2. 掌握发动机基本工作原理、四冲程汽油机工作原理；了解四冲程柴油机工作原理、汽油机与柴油机的比较。</p> <p>3. 熟悉发动机的总体构造。</p> <p>4. 熟悉国产发动机型号编制规则。</p> | <p>分工作过程及原理。</p> <p>3. 借助发动机教具演示工作过程。</p> <p>4. 利用教学台架分解展示发动机总体构造。</p> | |
| 2 | 曲柄连杆机构 | <p>1. 概述：曲柄连杆机构的组成与功用。</p> <p>2. 掌握机体组：气缸体、气缸盖、气缸垫、气缸套、油底壳的结构与功用。</p> <p>3. 掌握活塞连杆组：活塞、活塞环、活塞销、连杆、连杆轴承的结构与功用。</p> <p>4. 掌握曲轴飞轮组：曲轴的结构特点与分类、曲轴的形状与工作顺序、曲轴轴承与曲轴定位；曲轴、扭转减振器、飞轮的结构、功用与工作原理。</p> <p>5. 了解曲柄连杆机构的维修。</p> | <p>1. 利用挂图、教具讲解各部分结构特点。</p> <p>2. 通过视频、动画展现工作过程及原理。</p> <p>4. 检查与更换活塞环。</p> <p>5. 检查与更换连杆轴承。</p> <p>6. 检查与更换曲轴轴承。</p> <p>7. 气缸的测量。</p> | 40 |
| 3 | 配气机构 | <p>1. 概述：配气机构的组成、功用与分类。</p> <p>2. 掌握气门组：气门、气门导管、气门座、气门弹簧、气门弹簧座、气门锁夹、气门油封的结构与作用，气门旋转机构的结构与工作原理。</p> <p>3. 掌握气门传动组：挺柱、推杆、摇臂、摇臂轴、凸轮轴及</p> | <p>1. 利用媒体设备展示各部件结构。</p> <p>2. 利用动画和视频展现各部分工作过程。</p> <p>3. 检查配气正时，更换正时皮带或链条。</p> <p>4. 检查与更换凸轮轴，调整气门间隙。</p> <p>5. 检查与更换气门油封。</p> | 30 |

| | | | | |
|---|-----------|---|---|----|
| | | <p>驱动机构。</p> <p>4. 掌握气门间隙、配气相位与配气正时。</p> <p>5. 了解可变配气正时机构。</p> <p>6. 掌握配气机构的维修。</p> | | |
| 4 | 冷却系统 | <p>1. 熟悉冷却系统的功用与分类。</p> <p>2. 掌握冷却液的分类、作用与选用。</p> <p>3. 掌握散热器、风扇、水泵、节温器的结构与工作原理。</p> <p>4. 了解冷却系统的维修。</p> | <p>1. 利用挂图、教具重点讲解各部分结构特点。</p> <p>2. 利用视频、动画理解组成结构和工作过程。</p> <p>3. 拆解发动机冷却系相关部件。</p> <p>4. 通过故障案例引导学生检查排除故障方法，建立正确的故障排除思维方式。</p> | 20 |
| 5 | 润滑系统 | <p>1. 了解润滑系统的作用与润滑方式。</p> <p>2. 掌握机油泵，机油滤清器，机油散热器的结构与工作原理。</p> <p>3. 了解润滑系统的维修。</p> | <p>1. 利用实物教具重点讲解各部分结构特点。</p> <p>2. 利用视频、动画理解组成结构和工作过程。</p> <p>3. 拆解发动机润滑系相关部件。</p> <p>4. 通过故障案例引导学生检查排除故障方法，建立正确的故障排除思维方式。</p> | 20 |
| 6 | 汽油机燃料供给系统 | <p>1. 概述：汽油机燃料供给系统的分类及特点、可燃混合气的形成及表示方法、发动机各工况对混合气的要求、汽油机的</p> | <p>1 拆装分析燃料供给系统各部件。</p> <p>2 利用媒体视频、动画展现各部分工作过程和原理</p> | 30 |

| | | | | |
|---|-----------|---|--|----|
| | | <p>燃烧过程。</p> <p>2. 掌握电控燃油喷射系统。</p> <p>(1)概述：燃油喷射的背景、特点，燃油喷射系统的基本组成</p> <p>(2)燃油供给系统：汽油箱、电动汽油泵、压力调节器、燃油分配管、喷油器。</p> <p>(3)燃油喷射控制系统：传感器、电子控制单元、执行器。</p> <p>4. 掌握汽油机燃料供给系统的故障诊断。</p> | <p>3 设置汽油机燃料供给系相关故障。</p> | |
| 7 | 柴油机燃料供给系统 | <p>1. 熟悉柴油机燃料系的组成及功用。</p> <p>2. 掌握混合气的形成与燃烧过程。</p> <p>3. 掌握喷油器：轴针式喷油器、孔式喷油器的结构与工作原理。</p> <p>4. 了解喷油泵：喷油泵的分类；柱塞式喷油泵、转子式喷油泵及调速器的结构与工作原理。</p> <p>5. 了解其它装置：柴油滤清器、输油泵结构与工作原理。</p> <p>6. 了解电控柴油喷射系统概述。</p> <p>7. 了解柴油机燃料供给系统的维修。</p> | <p>1. 拆装分析燃料供给系统各部件。</p> <p>2. 利用、视频、动画展现各部分结构、工作过程和原理</p> <p>3. 柴油机燃料供给系相关故障。</p> | 14 |
| 8 | 进、排气系统 | <p>1. 进气系统：掌握空气滤清器、进气管结构与作用；可变进气系统的结构与工作原理。</p> | <p>1. 通过教具重点讲解各部分结构特点。</p> <p>2. 利用视频、动画理解组成</p> | 8 |

| | | | | |
|---|----------|---|--|---|
| | | <p>2. 排气系统：掌握排气歧管、排气管及消声器、催化转化器、废气再循环系统的结构与工作原理。</p> <p>3. 增压技术：了解进气增压的基本概念及分类；了解增压发动机的特点；了解废气涡轮增压器的结构与工作原理。</p> <p>4. 了解进排气系统维修。</p> | <p>结构和工作过程。</p> <p>3 拆装发动机进排气各总成。</p> <p>4. 检测、排除进排气系统故障。</p> | |
| 9 | 发动机拆装与清洗 | <p>1. 发动机拆卸：掌握拆卸原则、拆卸工艺。</p> <p>2. 发动机清洗：掌握油污清洗、积炭清洗、水垢清除。</p> <p>3. 发动机装配：掌握基本要求、装配与调整方法。</p> | <p>1. 总成实训。</p> <p>2. 机体组实训。</p> <p>3. 曲柄连杆机构实训。</p> <p>4. 配气机构实训。</p> <p>5 冷却系统实训。</p> <p>6 润滑系统实训。</p> <p>7 汽油机燃料供给系统实训。</p> | 8 |

（六）教学建议

1. 教学方法

（1）立足于加强学生实际操作能力的培养，紧密结合职业技能证书的考核，可以采用理实一体化教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学。

（2）灵活运用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习兴趣，让学生学中做，做中学。

(3) 充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，把最新的汽车维修资料展现在学生面前，提高教学效果。

2. 评价方法

(1) 坚持多元化的评价原则，实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。

(2) 重视学生平时表现，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。

(3) 注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励，综合评价学生的能力。

3. 教学条件

(1) 课堂教学条件：多媒体教室、多媒体课件及发动机实物教具。

(2) 实训条件：参照实训室设备配备标准进行，每名学生实训时的使用面积不低于 6 m^2 ，实训室楼层高度不低于 4.5m ，实训教学师生比在 $1:15$ 左右。

4. 教材编写

(1) 以本省经济发展为基础，以本地区保有量较大的车型为例，引入职业资格和行业规范要求，紧密结合汽车运用与维修岗位需求，进行内容组织，充分体现职业教育特色与本省特点。

(2) 以适度够用、安全规范为原则，引入所必需的理论知识，增加理实一体化、任务驱动式教学内容，采用多种教学模式灵活组织教学。

(3) 本课程标准为基本标准，教材内容应有所拓展，可以将新设备、新技术、新工艺及时适当地纳入教材，以满足汽车维修发展的实际需要。

(4) 教材应做到语言简炼、图文并茂、通俗易懂、深入浅出；图形的选用尽可能采用立体图形，实操部分多采用照片图和维修手册图形等。

5. 数字化教学资源开发

(1) 为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，尽可能采用现代化教学手段，鼓励学校通过购买、检索、校企合作或者自主研发多媒体课件、挂图、实物教具、影像资料、电子教案、实训指导书、试题库等数字化教学资源。

(2) 为使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变，在实施教学过程中，应积极开发和利用电子书籍、电子期刊、电子论坛、数字图书馆、教育网站、汽车资讯网站等网络信息资源。

汽车底盘构造与维修课程标准

(一) 课程性质与任务

本课程是汽车服务工程专业的一门核心课程，本着以学生就业为导向，以全面提高学生综合素质为基础，以具有汽车维修技能为本位，加强学生动手能力为前提，努力造就汽车行业迫切需要的高素质技能型、德才兼备的企业需要人才为目的，兼顾教学相长的综合方向，来设计本课程建设方案。

其功能在于培养《汽车运用与维修》专业汽车维修中级技工，使其达到本专业的基本职业能力和学生应获得的职业资格证书的基本要求，为后续专门化方向课程的学习做好前期准备。同时培养学生具有较强的逻辑思维能力和分析问题与解决问题的能力。使其具有自我学习和自我发展的能力。

（二）课程大纲设计的思路

本大纲设计的思路是以就业为导向，对汽车服务工程专业所涵盖的岗位群体进行工作任务和职业能力进行细致的分析，并以此为依据确定本大纲的工作任务和课程内容，根据汽车运用与维修专业所涉及到的维修内容，分成若干个教学项目，通过对发动机理论知识的学习和拆装动手训练以达到加深对专业知识技能的理解和运用，同时培养学生具有够用的知识，形成较强的技能，在知识和技能的基础上产生悟性，从而形成本职业所需要的各种能力。

（三）课程内容和主要目标：

本课从贯彻“以专业理论知识为基础，以实践动手能力为目标”的原则出发，以“汽车底盘的四大系统”为对象，以培养“先做人后做事”为职业出发点。通过任务驱动型的项目教学法，使学生掌握汽车发动机的基本组成、结构特点和基本原理以及相关的理论知识和拆装的基本技能，初步形成一定的学习能力和课程实践的能力。培养学生诚实守信，善于沟通和合作的品质，以及安全有序，环保和低炭节能的意识，为提高学生学习汽车新技术和各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。学完本课程后使学生达到具有基本的专

业理论基础知识和熟练维修作业能力的社会企业所需要的急需人才。

(四) 本课程建设的重点, 难点及解决的办法

本课程的重点是, 汽车底盘基本结构, 基本理论认知, 基本技能操作。由于各厂家对各种车型要求不统一, 要求学生掌握一种普遍适应的操作程序和方法, 以求以不变应万变, 重点培养学生安全意识文明的操作程序, 合理的操作工艺, 善于动脑和动手的技术要领。

在教学中要以超前的理念对学生实现先人为为主的教育, 打好专业理论的基础, 将汽车的新观念、新技术、新工艺、新设备纳入教学中。以满足汽车维修行业发展的实际需求。使培养的人才不滞后, 使培训的技术不落后, 使培养的人才品质过得硬, 即会做人, 又会做事, 以达到本课所要求的目的。

(五) 课程内容和要求: (课时安排) 180 课时 10 学分

| 序号 | 工作任务 | 课程内容 | 教学要求 | 活动设计 | 参考课时 |
|---------|------------------------------------|------------|--|--|------|
| | | | | | |
| 项目一、离合器 | (1) 汽车传动系的功用与组成, 汽车的驱动形式与传动系的布置形式。 | 传动系 离合器 | 1、了解汽车传动系的功用与组成, 汽车的驱动形式与传动系的布置形式。 2、了解离合器的功用、性能要求和类型。 3、了解离合器的基 | 1、采用多媒体手段进行课堂教学。 2、通过项目训练和演示教学手段进行实践教学。 | 10 |

| | | | | | |
|-----------|--|-------|--|---|----|
| | <p>(2) 离合器的功用、性能要求和类型。</p> <p>(3) 离合器的基本构造、组成和工作原理及工作过程。</p> | | <p>本构造、组成和工作原理及工作过程。</p> <p>4、能够认识并说出传动系部件的名称，安装的部位。</p> | | |
| 项目二、手动变速器 | <p>(1) 变速器的功用、类型、变速传动原理。</p> <p>(2) 变速器变速传动机构的构造和各档传动路线。</p> | 手动变速器 | <p>1、了解手动变速器的功用、类型、变速传动原理。</p> <p>2、了解变速器变速传动机构的构造和各档传动路线。</p> <p>3、能够认识并说出变速器部件的名称，安装的部位。</p> | <p>1、采用多媒体手段进行课堂教学。</p> <p>2、通过项目训练和演示教学手段进行实践教学。</p> | 30 |
| 项目三、自动变速器 | <p>1、自动变速器的基本构造。</p> <p>2、自动变速器的工作原理和各档传动路线。</p> | 自动变速器 | <p>1、了解自动变速器的基本构造。</p> <p>2、了解自动变速器变速传动机构的工作原理和各档传动路线。</p> <p>3、能够认识并说出自动变速器部件的</p> | <p>1、采用多媒体手段进行课堂教学。</p> <p>2、通过项目训练和演示教学手段进行实践教学。</p> | 40 |

| | | | | | |
|-------------------------|---|------------------------|--|---|----|
| | | | 名称，安装的部位。 | | |
| 项目四、万向传动装置 | <p>1、万向传动装置的功用、组成和类型。</p> <p>2、万向节的构造与工作原理。</p> <p>3、万向传动装置的布置形式。</p> | 万向传动装置 | <p>1、了解万向传动装置的功用、组成和类型。</p> <p>2、了解各种万向节的构造与工作原理。</p> <p>3、了解万向传动装置的布置形式。</p> <p>4、能够认识并说出万向传动装置部件的名称，安装的部位。</p> | <p>1、采用多媒体手段进行课堂教学。</p> <p>2、通过项目训练和演示教学手段进行实践教学。</p> | 10 |
| 项目五、主减速器的构造、分解与检修、装配与调整 | <p>1、驱动桥的功用、组成和类型。</p> <p>2、主减速器、差速器的构造与工作原理。</p> | 主减速器、差速器 | <p>1、了解驱动桥的功用、组成和类型。</p> <p>2、了解主减速器、差速器的构造与工作原理。</p> <p>3、能够认识并说出转向系部件的名称，安装的部位。</p> | <p>1、采用多媒体手段进行课堂教学。</p> <p>2、通过项目训练和演示教学手段进行实践教学。</p> | 10 |
| 项目六、汽车行驶系 | <p>1、汽车行驶系的功用与组成。</p> <p>2、车架、</p> | <p>行驶系</p> <p>车轮定位</p> | <p>1、了解汽车行驶系的功用与组成。</p> <p>2、了解车架、车桥的功用、组成、结构类型。</p> | <p>1、采用多媒体手段进行课堂教学。</p> <p>2、通过项目训练和演示</p> | 30 |

| | | | | | |
|---------|--|-----------------------|--|---|----|
| | <p>车桥的功用、组成、结构类型。</p> <p>3、车轮定位。</p> <p>4、轮胎的作用、组成与结构形式和分类和使用。</p> <p>5、悬架的作用与组成，悬架的分类。</p> <p>5、电子调节悬架的作用与组成。</p> | <p>悬架</p> <p>轮胎</p> | <p>3、了解悬架的作用与组成，悬架的分类。</p> <p>4、了解电子调节悬架的作用与组成。</p> <p>5、了解车轮定位的含义与内容。</p> <p>6、了解轮胎的作用、组成与结构形式和分类和使用。</p> <p>6、能够认识并说出行驶系部件的名称，安装的部位。</p> | <p>教学手段进行实践教学。</p> | |
| 项目七、转向系 | <p>1、汽车转向系的功用、组成与分类、结构形式和转向原理。</p> <p>2、转向器的作用与</p> | <p>转向系</p> <p>转向器</p> | <p>1、了解汽车转向系的功用、组成与分类、结构形式和转向原理。</p> <p>2、了解转向器的作用与分类、各种转向器的组成与工作过程。</p> <p>3、能够认识并说出</p> | <p>1、采用多媒体手段进行课堂教学。</p> <p>2、通过项目训练和演示教学手段进行实践教学。</p> | 20 |

| | | | | | |
|----------|--------------------------|---------|--|--|----|
| | 分类、各种转向器的组成与工作过程。 | | 转向系部件的名称，安装的部位。 | | |
| 项目八、制动系 | 1、汽车制动系的功用与组成，基本结构与工作过程。 | 制动系 | 1、了解汽车制动系的功用与组成，基本结构与工作过程。 2、能够认识并说出制动系部件的名称，安装的部位。 3、了解液压制动装置的布置形式和工作过程。 4、了解气压制动装置的布置形式和工作过程。 | | 10 |
| 鼓式车轮制动器 | 2、鼓式车轮制动器的分类、组成、结构与工作过程。 | 鼓式车轮制动器 | 1、了解鼓式车轮制动器的分类、组成、结构与工作过程。 2、能够认识并说出鼓式车轮制动器部件的名称，安装的部位。 | 1、采用多媒体手段进行课堂教学。 2、通过项目训练和演示教学手段进行实践教学。 | 10 |
| 项目九、盘式车轮 | 1、盘式车轮制动器的分类、 | 盘式车轮制动 | 1、盘式车轮制动器的分类、组成、结构与工作过程。 | 1、采用多媒体手段进行课堂教学。 | 10 |

| | | | | | |
|-----|-------------|---|----------------------------|------------------------|--|
| 制动器 | 组成、结构与工作过程。 | 器 | 2、能够认识并说出盘式车轮制动器的名称，安装的部位。 | 2、通过项目训练和演示教学手段进行实践教学。 | |
|-----|-------------|---|----------------------------|------------------------|--|

（六）教学建议

1、本课程在教学过程中，应立足于加强学生实际操作动手能力的培养，采取项目教学，以任务驱动型项目提高学生学习兴趣。

2、本课程的教学关键是现场教学，“教”与“学”互动，教师演示示范，学生操作，学生提问，教师现场解答，再指导。

3、在教学过程中，要创设工作环境，强化实际操作训练，结合职业技能证书的考核训练。

4、在教学过程中，要尽可能采用实物教学、多媒体教学、实习教学模式。

5、采用小班化教学。

6、教师应从学生的实际出发，因材施教，注重培养学生的学习兴趣和应变能力，从而提高学生学习的主动性和积极性。

7、教师应具有双师型教师的工作能力。能够进行实际操作和演示、讲解的能力。

（七）教学评价

1、改革考核手段和方法，加强实践性教学环节的考核，采用过程考核和结果考核相结合的考核方法。

2、结合课堂提问，学生作业、课堂检测、实训过程、个人对抗赛、分组竞赛和考试情况，综合评价学生的学业成绩。

3、一定要注重对学生动手能力和在实践中分析问题和解决问题的能力考核，对在学习和应用上有创新意识的同学应给予表扬鼓励，综合评价学生的能力。

（八）课程资源开发与利用

1. 注重实验实训指导书和实验实训标准的开发和运用。

2. 常用课程资源的开发和利用。利用挂图、幻灯片、投影片、多媒体软件、电子教案、汽车和总成实物以及示教台架等课程资源、创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

3. 积极开发和利用网络教程资源。充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使学生从独立的学习向合作学习转变。

4. 合作开放实验实训课程资源。充分利用各汽车维修企业的资源，进行校企合作，建立学习实训基地，工读结合，满足学生的实习实训需求，在此过程中进行实验实训课程资源的开发，同时为学生提供就业机会，开辟就业渠道。

5. 开放式实验实训中心的利用。最大程度的利用开放式实训基地，进行实验实训、现场教学，满足学生综合职业能

力培养的需求。

汽车电气设备构造与维修课程标准

（一）课程性质与任务

《汽车电气设备构造与维修》是汽车服务工程专业的一门专业核心课程，也是技能方向课程的重要基础课程，本课程将汽车电气设备构造、维修知识融为一体，旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。

（二）课程教学目标

1. 知识目标

（1）掌握汽车电气设备各系统、总成和部件的功用、结构与工作原理；

（2）学会汽车电气设备电路及部件的故障诊断、检测的基本方法；

（3）掌握整车电路图的识图方法。

2. 能力目标

（1）会查阅汽车电气设备的技术资料；

（2）能合理选择并熟练使用汽车电气设备常用及专用维修工具；

（3）熟悉汽车电气设备拆装的正确顺序和操作规程；

（4）具有对汽车电气设备各总成和零部件拆装、更换的能力；

（5）能区分各类汽车电气设备，并能描述它们的工作过程；

（6）能够独立连接常见汽车电路；

3. 素质目标

(1) 具有一定的应变能力、组织能力及协调能力；

(2) 具有良好的团队合作精神；

(3) 具有安全操作和环保意识。

(三) 参考学时

180 学时。

(四) 课程学分

10 学分

(五) 课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计/技能实训点 | 参考课时 |
|----|------|---|---|------|
| 1 | 绪论 | <ol style="list-style-type: none">1. 了解汽车电气设备的发展概况。2. 掌握汽车电气设备的组成与特点。3. 熟悉汽车电气设备常用维修工具与测量仪器的使用。4. 掌握汽车电工基本测量与检测。 | <ol style="list-style-type: none">1. 利用多媒体展示汽车电器技术发展。2. 展示汽车电器维修常用设备仪器。3. 利用典型车辆讲解汽车底盘各个系统。 | 10 |
| 2 | 电源系统 | <ol style="list-style-type: none">1. 掌握蓄电池的结构组成。2. 熟悉蓄电池的工作原理。3. 熟悉蓄电池的使用与维护。4. 掌握交流发电机的结构组成及作用。 | <ol style="list-style-type: none">1. 利用多媒体展现各总成、部件的组成结构与工作原理。2. 学习检测更换蓄电池。3. 学习蓄电池的补充充电方法。4. 学习检测更换交流发电机。5. 学习分解装配交流发电机。6. 学习检测电源系统运行状况。 | 30 |

| | | | | |
|---|------|--|---|----|
| | | <p>5. 了解交流发电机的工作原理。</p> <p>6. 学会交流发电机的检测与维修方法。</p> <p>7. 熟悉交流发电机电压调节器作用及工作原理。</p> <p>8. 学会电源系统的常见故障诊断与排除方法。</p> | <p>7. 学习电源系统的常见故障诊断与排除方法。</p> | |
| 3 | 起动系统 | <p>1. 掌握起动系统的组成及作用。</p> <p>2. 掌握起动机构造和工作原理。</p> <p>3. 了解起动机分类及工作特性。</p> <p>4. 熟悉起动机用直流电动机。</p> <p>5. 熟悉起动机传动机构。</p> <p>6. 熟悉起动机控制机构。</p> <p>7. 熟悉起动系统控制电路。</p> <p>8. 学会起动机常见故障诊断与排除方法。</p> <p>9. 学会起动机常见故障诊断与排除方法。</p> <p>10. 了解微机控制起动系统的工作原理。</p> | <p>1. 利用多媒体展示起动系统的组成。</p> <p>2. 利用多媒体对照实物讲解分析起动机结构组成及工作原理。</p> <p>3. 利用多媒体动画讲授起动系统控制电路。</p> <p>4. 学习检测起动系统各部件的技术状况。</p> <p>5. 学习起动机故障诊断与排除方法。</p> | 30 |
| 4 | 点火系统 | <p>1. 掌握点火系统的作用和基本要求。</p> | <p>1. 利用多媒体展示点火系统的组成及作用。</p> | 30 |

| | | | | |
|---|---------------|---|--|----|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 2. 熟悉半导体点火系统的组成、原理。 3. 了解有分电器点火系统的组成、原理。 4. 熟悉无分电器点火系统的组成、原理。 5. 会拆卸和更换火花塞，会调整火花塞电极间隙。 6. 了解点火系统常见故障的现象。 7. 学会点火系统的常见故障诊断与排除方法。 | <ol style="list-style-type: none"> 2. 利用多媒体动画讲授半导体点火系统的工作原理。 3. 学习检测点火系统各元件。 4. 拆卸和更换火花塞，调整火花塞电极间隙。 5. 学习点火系统的常见故障诊断与排除方法。 | |
| 5 | 照明、信号、仪表、报警系统 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车灯具的种类、用途及要求。 2. 熟悉汽车前照灯的结构及控制电路。 3. 了解转向灯、危险报警灯及其电路。 4. 了解倒车信号控制装置。 5. 了解电喇叭作用及分类。 6. 熟悉汽车仪表组成。 7. 了解汽车仪表的工作原理及用途。 8. 了解汽车报警装置的工作原理及作用。 3. 学会照明、信号、仪表、报警系统简单故障诊断与维修。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体展示汽车灯具的种类、用途及要求。 2. 利用多媒体对照实物讲解分析汽车前照灯的结构及控制电路。 3. 利用多媒体对照实物讲解分析汽车转向灯、危险报警灯作用及控制电路。 4. 通过多媒体讲解仪表、报警装置结构及工作原理。 5. 使用汽车电器实训台架学习照明、信号、仪表、报警系统简单故障诊断与维修。 | 30 |

| | | | | |
|---|--------|--|---|----|
| 6 | 辅助电气设备 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解电动刮水器、风窗玻璃洗涤器和除霜装置的作用组成和工作原理。 2. 了解电动刮水器、风窗玻璃洗涤器和除霜装置的常见故障诊断与排除方法。 3. 了解电动车窗、电动座椅等电动辅助设备的作用、组成和工作原理。 4. 了解电动车窗、电动座椅等电动辅助设备的常见故障诊断与排除方法。 5. 了解汽车电子防盗系统的组成、作用及工作原理 6. 了解汽车空调系统的组成、作用及工作原理。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体讲解系统结构组成及工作原理。 2. 学习整车辅助电气设备拆装。 3. 学习辅助电气设备故障诊断排除方法。 | 30 |
| 7 | 汽车电路识读 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车电路基本元件。 2. 熟悉汽车电路图的基本标识与识别。 3. 熟悉汽车电路图的类型。 4. 掌握汽车电路图的分析方法。 5. 掌握典型车型电路分析。 6. 学会根据汽车电路图分析诊断汽车电器系统故障。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体讲解典型车系整车电路组成及工作过程。 2. 进行典型车系主要电路工作原理分析。 3. 学习根据汽车电路图分析诊断汽车电器系统故障。 | 20 |

（六）教学建议

1. 教学方法

（1）立足于加强学生实际操作能力的培养，紧密结合职业技能证书的考核，可以采用理实一体化教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学。

（2）灵活运用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习兴趣，让学生学中做，做中学。

（3）充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，把最新的汽车维修资料展现在学生面前，提高教学效果。

2. 评价方法

（1）坚持多元化的评价原则，实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。

（2）重视学生平时表现，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。

（3）注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励，综合评价学生的能力。

3. 教学条件

（1）课堂教学条件：多媒体教室、多媒体课件及发动机实物教具。

（2）实训条件：参照实训室设备配备标准进行，每名学生

实训时的使用面积不低于 6 m²，实训室楼层高度不低于 4.5m，实训教学师生比在 1：15 左右。

4. 教材编选

(1) 以本市经济发展为基础，以本地区保有量较大的车型为例，引入职业资格和行业规范要求，紧密结合汽车运用与维修岗位需求，进行内容组织，充分体现职业教育特色与本省特点。

(2) 以适度够用、安全规范为原则，引入所必需的理论知识，增加理实一体化、任务驱动式教学内容，采用多种教学模式灵活组织教学。

(3) 本课程标准为基本标准，教材内容应有所拓展，可以将新设备、新技术、新工艺及时适当地纳入教材，以满足汽车维修发展的实际需要。

(4) 教材应做到语言简炼、图文并茂、通俗易懂、深入浅出；图形的选用尽可能采用立体图形，实操部分多采用照片图和维修手册图形等。

汽车维护保养课程标准

(一) 课程性质与任务

以学生就业为导向，以全面提高学生综合素质为基础，以具有汽车维修技能为本位，加强学生动手能力为前提，努力造就汽车行业迫切需要的高素质技能型、德才兼备的企业需要人才为目的，兼顾教学相长的综合方向，来设计本课程建设方案。

本课从贯彻“预防为主，定期维护”的原则出发，以汽车四大部分的维护为对象，以培养“先做人后做事”为职业出发

点，开辟了二个模块：一、汽车维护作业基础模块。二、汽车维护作业专业核心模块。七个任务：汽车维护作业基础模块：任务一、汽车维护作业的安全生产；任务二、汽车维护作业中常用的的工具；任务三、汽车维护作业中常用的量具。汽车维护作业专业核心模块：任务一、汽车发动机维护作业；任务二、汽车底盘维护作业；任务三、汽车电器设备维护作业；任务四、汽车车身部件维护作业。已达到具有一定理性基础和熟练维护作业能力的社会企业所需要的急需人才。

（二）课程教学目标

1. 知识目标

（1）会查阅汽车维护技术资料。

（2）能合理选择并熟练使用汽车常用拆装工具和汽车专用拆装工具。

（3）熟悉汽车维护操作项目、技术要求以及工艺流程。

2. 能力目标

（1）能按正确规范的工艺流程独立完成车辆日常维护、一级维护和二级维护工作。

（2）掌握车辆的合理使用方法。

（3）具有对车辆使用性能、日常合理使用、使用安全进行一般评价的能力。

（4）具有对车辆常见一般性故障进行诊断排除的能力。

3. 素质目标

（1）具有良好的工作作风和精益求精的工作态度。

（2）具有文明生产的习惯。

- (3) 能够按照企业 5S 要求和安全生产规范进行操作。
- (4) 培养科学严谨、操作规范的工作作风及成本控制意识。
- (5) 培养学生的安全意识和环保理念。

(三) 参考学时

54 学时。

(四) 课程学分

3 学分。

(五) 课程内容和要求

| 序号 | 工作任务 | 课程内容 | 教学要求 | 活动设计 | 参考课时 |
|-------------------|--|-----------|--|---|------|
| 任务一： 汽车发动机维护作业 | 1. 汽车维护基本概念。 2. 汽车维护作业的基本要求。 3. 汽车发动机维护作业。 | 汽车发动机维护作业 | 1. 了解机油、冷却液、机油滤清器、火花塞、空气滤清器的作用、类型与性能，及其对发动机性能的影响。 2. 能独立检查与更换机油及机油滤清器。 3. 能独立检查与更换发动机冷却液。 4. 能独立检查与更换发动机火花塞。 5. 能独立检查与更换发动机空气滤清器。 11. 能独立进行发动机相关部件维护。 | 1. 采用多媒体手段进行课堂教学。 2. 通过项目教学实习训练和演示教学手段进行实践教学。 3. 查阅相关资料了解汽车保养规程和维修数据。 4. 通过对保养过程和维护质量进行小结。 | 14 |
| 任务二： 汽车底盘 | 汽车底盘的维护作业 | 汽车底盘的维护作业 | 1. 了解制动液、车用齿轮油、自动变速器油的作用、类型和性能，及其对汽车性能的影响。 2. 了解轮胎的作用、类型与性能。 | 1. 采用多媒体手段进行课堂教学。 2. 通过项目教学实习训练和演示 | 20 |

| | | | | | |
|----------------|----------|-------------|---|--|----|
| 维护作业 | | 业 | <p>能。</p> <p>3. 了解车轮定位作用与要求。 了解车轮定位参数及其对汽车性能的影响。</p> <p>4. 能独立检查与更换制动液、自动变速器油、齿轮油。</p> <p>5. 能独立检查制动器踏板的各项参数。</p> <p>6. 能独立检查盘式制动器性能。</p> <p>7. 能独立检查鼓式制动器性能。</p> <p>8. 能独立检查转向盘、转向连杆机构性能。</p> <p>9. 能独立检查轮胎的各项性能。</p> <p>10. 能独立进行轮胎的更换。</p> <p>12. 能独立使用四轮定位仪进行车轮定位参数检查和调整。</p> | <p>教学手段进行实践教学。</p> <p>3. 查阅相关资料了解汽车保养规程和维修数据。</p> <p>4. 通过对保养过程和维护质量进行小结。</p> | |
| 任务三、检查汽车电气设备性能 | 检查汽车电气设备 | 汽车电气设备性能的检查 | <p>1. 了解各种灯光图标指示的含义。</p> <p>2. 了解各种仪表、仪表灯、警示灯图标指示的含义。</p> <p>3. 了解蓄电池的作用与性能。</p> <p>4. 了解电解液的性能指标。</p> <p>5. 能独立检查汽车车灯、仪表和仪表灯、警示灯的性能。</p> <p>6. 能独立检查蓄电池性能。</p> <p>7. 能独立检查挡风玻璃刮水器和喷洗器性能。</p> | <p>1. 采用多媒体手段进行课堂教学。</p> <p>2. 通过项目教学实习训练和演示教学手段进行实践教学。</p> <p>3. 查阅相关资料了解汽车保养规程和维修数据。</p> <p>4. 通过对保养过程和维护质量进</p> | 10 |

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|-----------------------|---|---|----|
| | | | | 行小结。 | |
| 任务四： 检查汽车 车身 部件 | 检查汽车 车身 部件 | 汽车 车身 部件的 检查 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能独立汽车车身螺母及螺栓的检查和紧固。 2. 能独立检查汽车油箱盖性能 3. 能独立检查汽车悬架（减振器减振力、车辆倾斜）。 4. 能独立检查汽车车灯安装位置和外部形状。 5. 能独立检查汽车车窗升降机性能。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体手段进行课堂教学。 2. 通过项目教学实习训练和演示教学手段进行实践教学。 3. 查阅相关资料了解汽车保养规程和维修数据。 4. 通过对保养过程和维护质量进行小结。 | 10 |

（六）教学建议

1. 教学方法

（1）本课程在教学过程中，应立足于加强学生实际操作动手能力能力的培养，采取项目教学，以任务驱动型项目提高学生学习兴趣。

（2）本课程的教学关键是现场教学，“教”与“学”互动，教师演示示范，学生操作，学生提问，教师现场解答，再指导。

（3）在教学过程中，要创设工作环境，强化实际操作训练，结合职业技能证书的考核训练。

（4）在教学过程中，要尽可能采用实物教学、多媒体教学、实习教学模式。

（5）采用小班化教学。

（6）教师应从学生的实际出发，因材施教，注重培养学生

的学习兴趣和应变能力，从而提高学生学习的主动性和积极性。

(7) 教师应具有双师型教师的工作能力。能够进行实际操作和演示、讲解的能力。

2. 评价方法

(1) 改革考核手段和方法，加强实践性教学环节的考核，采用过程考核和结果考核相结合的考核方法。

(2) 结合课堂提问，学生作业、课堂检测、实训过程、个人对抗赛、分组竞赛和考试情况，综合评价学生的学业成绩。

(3) 一定要注重对学生动手能力和在实践中分析问题和解决问题的能力考核，对在学习和应用上有创新意识的同学应给予表扬鼓励，综合评价学生的能力。

3. 教学条件

采用多媒体教学、现场教学等多种生动教学模式，利用图形、视频、资料、教具、教学设备等给学生直观感受，加深记忆；结合校企合作，带领学生参观、实践企业工作环境及工作项目。

4. 教材选编

(1) 教材的选编应符合本课程标准的内容和要求。紧密结合汽车行业岗位需求，引入所必需的理论知识，增加理实一体化、任务驱动式教学内容，培养学生的兴趣，提高学习的主动性，充分体现职业教育特色。

(2) 教材内容表达必须精炼、准确、科学，体现先进性、通用性、实用性；合理吸收本专业新技术、新工艺、新设备；内容组织以适度够用、安全规范为原则，以便采用多种教学方

法灵活组织教学。

(3) 教材形式应图文并茂，语言生动，版式活泼，符合中职学生的学习特点。

5. 数字化教学资源开发

(1) 注重实验实训指导书和实验实训标准的开发和运用。

(2) 常用课程资源的开发和利用。利用挂图、幻灯片、投影片、多媒体软件、电子教案、汽车和总成实物以及示教台架等课程资源、创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

(3) 积极开发和利用网络教程资源。充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使学生从独立的学习向合作学习转变。

(4) 合作开放实验实训课程资源。充分利用各汽车维修企业的资源，进行校企合作，建立学习实训基地，工读结合，满足学生的实习实训需求，在此过程中进行实验实训课程资源的开发，同时为学生提供就业机会，开辟就业渠道。

(5) 开放式实验实训中心的利用。最大程度的利用开放式实训基地，进行实验实训、现场教学，满足学生综合职业能力培养的需求。

第四部分 师资配备标准

1 学历层次要求

(1) 公共基础课教师应有与授课课程对口专业的大学本科毕业证书；

(2) 专业理论课教师应有汽车类专业的大学本科毕业证书；

(3) 专业实习指导教师应有汽车类专业的大学专科毕业证书。

2 资格证书要求

(1) 专任教师应具有中等职业学校及以上教师资格证书；

(2) 专任专业教师还应具有本专业三级及以上职业资格证书或交通行业从业资格证书；

(3) 兼职专业教师应具有 3 年以上汽车维修实践经验并具有二级及以上职业资格证书。

3 人员配备要求

(1) 专业课教师中，具有本专业中级以上专业技术职务任职资格者不低于 50%，高级以上专业技术职务任职资格者不低于 20%；

(2) 专业课教师中，每年至少有 70% 的教师参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不少于 30 天；

(3) 专业课（专、兼职）教师占本专业全部教师的 60~70%，师生比（含毕业实习学生）为 1:15~1:20。

| 类别 | 标准要求 | 数量 | | | 备注 |
|-------|--------------|----|----|----|----|
| | | 合格 | 规范 | 示范 | |
| 公共基础课 | 大学本科毕业，专业对口， | 4 | 7 | 12 | |

| | | | | | |
|-------|---|---|----|----|--|
| 教师 | 具有中等职业学校及以上教师资格证书 | | | | |
| 专业课教师 | 大学专科及以上学历毕业，专业对口，具有中等职业学校及以上教师资格证书，具有一定汽车维修工作经验 | 4 | 7 | 12 | |
| 合计 | | 8 | 14 | 24 | |

第五部分 实验（实训）室及设备配备标准

实训场地、仪器设备台套数应按照同时满足 40 人/班开设实训教学的标准进行配备，学校可以根据在校生人数和建筑面积、实训教学分类和教学任务，确定实训室的建设数量，并建立一一对应的实训室。

校内实验（实训）室

校内实验（实训）室必须具备用于汽车服务工程专业课程的实训室：发动机实训室、底盘实训室、汽车电器实训室、……，主要实验（实训）设备名称及数量见下表。

| 实训教学分类 | 实训教学场所 | 实训教学任务 | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 参考单价（元） |
|--------|-----------|------------------------------------|----|---------------|----|----|---------|
| 基础实验室 | 汽车机械基础实训室 | 1. 认识日常生活中各机器机构的结构 2. 演示各机构运动规律 | 1 | 汽车机械机构与传动实验设备 | 套 | 8 | 14550 |
| | | | 2 | 汽车机械零件结构实验设备 | 套 | 8 | 14550 |
| | | | 3 | 汽车液压、气动实验设备 | 套 | 8 | 14550 |
| 基础实训室 | 子电控制 | 1. 电子与电器元件认知与识图训练 2. 万用表的使用 | 1 | 汽车电工试验台 | 台 | 8 | 10000 |
| | | | 2 | 汽车电子试验台 | 台 | 8 | 10 |

| | | | | | | | |
|-----------|---------------------------------|---|---------------|----------------|---------------------------------------|----|-----------|
| 实验室 | | 3. 电子元件测量 4. 电器元件测量 5. 组装与分析电路 6. 验证与演示实验 | | | | | 000 |
| | | | 3 | 汽车电控试验台 | 台 | 8 | 12 000 |
| | | | 4 | 万用表 | 个 | 12 | 125 |
| | | | 5 | 电工工具 | 套 | 12 | 769 |
| | | | 6 | 示波器 | 台 | 2 | 9 500 |
| | | | 基础 实验 室 | 钳工 实训 室 | 1. 常用量具使用 2. 錾削、锯削、锉削 3. 孔与螺纹加工 | 1 | 钳工工作台 |
| 2 | 钳工设备 | 套 | 20 | 250 | | | |
| 3 | 钳工工具、量具 | 套 | 10 | 1 000 | | | |
| 技能 实验室 | 发动机 构造 与 维修 实训 室 | 1. 演示发动机工作循环，观察各部件运动规律。 2. 发动机拆装 3. 发动机运行参数检测 4. 工具的认知与使用 5. 零部件清洗与检测 | 1 | 发动机解剖总成 | 个 | 1 | 5 500 |
| | | | 2 | 发动机各系统教具 | 个 | 8 | 4 000 |
| | | | 3 | 发动机总成及翻转架 | 个 | 8 | 5 000 |
| | | | 4 | 汽油发动机台架 | 台 | 4 | 8 000 |
| | | | 5 | 汽缸漏气率仪 | 个 | 2 | 3 800 |
| | | | 6 | 测温仪 | 个 | 4 | 680 |
| | | | 7 | 冷却系统测试仪 | 个 | 4 | 1 350 |
| | | | 8 | 多用途冰点仪 | 个 | 4 | 180 |
| | | | 9 | 点火正时灯 | 把 | 4 | 360 |
| | | | 10 | 举升机 | 台 | 4 | 7 000 |
| | | | 11 | 专用工具 | 套 | 1 | 3 000 |
| | | | 12 | 通用工具 | 套 | 8 | 1 000 |
| | | | 13 | 工具车、零件车 | 个 | 8 | 600 |
| | | | 14 | 零件清洗机 | 台 | 0 | 6 800 |
| | | | 15 | 发动机吊车 | 台 | 2 | 850 |
| | | | 16 | 直列式和转子式喷油泵解剖教具 | 个 | 2 | 6 000 |
| | | | 17 | 直列式和转子式喷油泵总成 | 个 | 4 | 6 000 |
| | | | 18 | 喷油器试验器 | 个 | 1 | 5 000 |
| | | | 19 | 柴油发动机台架 | 台 | 4 | 6 000 |
| 技能 实验室 | 汽车 底盘 构造 | 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 | 1 | 底盘解剖总成 | 个 | 2 | 12 000 |
| | | | 2 | 底盘解剖分总成 | 个 | 2 | 6 000 |
| | | | 3 | 底盘总成 | 个 | 2 | 6 000 |
| | | | 4 | 底盘台架 | 台 | 4 | 7 000 |

| | | | | | | | |
|-------|----------------|--|----|------------|---|----|---------|
| | 造与维修实训室 | 5. 行驶系统拆装 | 5 | 轮胎拆装机 | 台 | 1 | 6 800 |
| | | | 6 | 轮胎平衡机 | 台 | 1 | 4 600 |
| | | | 7 | 变速器拆装器 | 个 | 4 | 1 100 |
| | | | 8 | 专用工具、量具 | 套 | 1 | 3 000 |
| | | | 9 | 通用工具、量具 | 套 | 8 | 1 000 |
| | | | 10 | 工具车、零件车 | 台 | 8 | 600 |
| 技能实验室 | 汽车电气设备构造与维修实训室 | 1. 蓄电池的检测与充电 2. 电源系统认知与检测 3. 启动系统认知与检测 4. 点火系统认知与检测 5. 照明与信号系统认知与检测 6. 仪表系统认知 7. 汽车空调系统认知 8. 全车电路认知 | 1 | 电源系统教具板 | 个 | 4 | 3 600 |
| | | | 2 | 仪表与警告系统教具板 | 个 | 4 | 6 000 |
| | | | 3 | 照明与信号系统教具板 | 个 | 4 | 8 000 |
| | | | 4 | 空调系统教具板 | 个 | 4 | 6 000 |
| | | | 5 | 全车电路教具板 | 个 | 2 | 15 000 |
| | | | 6 | 蓄电池高率放电计 | 个 | 4 | 135 |
| | | | 7 | 蓄电池充电机 | 台 | 2 | 750 |
| | | | 8 | 蓄电池测试仪 | 个 | 4 | 75 |
| | | | 9 | 常用工具、量具 | 套 | 12 | 1 000 |
| 技能实验室 | 汽车维护实训室 | 1. 常用仪器设备的使用 2. 汽车维护基本技能 | 1 | 整车 | 辆 | 4 | 10 000 |
| | | | 2 | 举升机 | 台 | 4 | 11 300 |
| | | | 3 | 专用工具量具 | 套 | 1 | 3 000 |
| | | | 4 | 通用工具量具 | 套 | 4 | 1 000 |
| | | | 5 | 维护用仪表、设备 | 套 | 1 | 1 000 |
| | | | 6 | 工具车、零件车 | 台 | 4 | 600 |
| 技能实验室 | 汽车发动机电控系统实训室 | 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 | 1 | 电控发动机台架 | 台 | 4 | 1309 5 |
| | | | 2 | 电控系统教具板 | 个 | 4 | 1500 0 |
| | | | 3 | 整车 | 辆 | 2 | 1000 00 |
| | | | 4 | 排气背压表 | 个 | 4 | 360 |
| | | | 5 | 手动真空泵 | 个 | 4 | 380 |
| | | | 6 | 喷油器清洗检测 | 台 | 1 | 2400 |

| | | | | | | | | |
|-------|-------------|---|----|------------------|---|---|-------|--|
| | | 析 | | 仪 | | | | |
| | | 6. 电控系统检测设备、 仪器应用 | 7 | 测温仪 | 个 | 4 | 680 | |
| | | | 8 | 汽车故障电脑诊断仪 | 台 | 8 | 6800 | |
| | | | 9 | 排气分析仪 | 台 | 1 | 10500 | |
| | | | 10 | 发动机综合分析仪 | 台 | 0 | 49800 | |
| | | | 11 | 柴油机电控台架 | 台 | 4 | | |
| | | | 12 | 喷油器测试仪 | 台 | 1 | | |
| | | | 13 | 排气烟度计 | 台 | 2 | 7500 | |
| | | | 14 | 柴油机电控系统 诊断仪 | 个 | 8 | 15800 | |
| | | | 15 | 示波器 | 台 | 4 | 9500 | |
| 技能实验室 | 汽车底盘电控系统实训室 | 1. 自动变速器的结构原理 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 诊断测量 5. 动力转向结构原理及诊断 | 1 | 自动变速器解剖台架 | 台 | 4 | 15000 | |
| | | | 2 | 自动变速器总成及翻转架 | 台 | 4 | 15000 | |
| | | | 3 | 电控自动变速器实验台架 | 台 | 4 | 25000 | |
| | | | 4 | 汽车故障电脑诊断仪 | 个 | 4 | 6800 | |
| | | | 5 | 示波器 | 台 | 4 | 9500 | |
| | | | 6 | 专用工具、量具 | 套 | 1 | 1000 | |
| | | | 7 | 通用工具、量具 | 套 | 4 | 600 | |
| | | | 8 | 自动变速器清洗换油机 | 台 | 0 | 3400 | |
| | | | 9 | 零件清洗机 | 台 | 0 | 6800 | |
| | | | 10 | 工具车、零件车 | 辆 | 4 | 600 | |
| | | | 11 | 电控悬架实验台架 | 台 | 1 | 16000 | |
| | | | 12 | 电动助力转向实验台架 | 台 | 2 | 9000 | |
| | | | 13 | ABS/ASR/EBD 实验台架 | 台 | 2 | 16800 | |
| | | | 14 | ESP 系统教具 | 台 | 1 | 20000 | |

| | | | | | | | |
|-------|-------------|--------------------------|----|-------------------|---|----|--------|
| | | | 15 | 整车 | 辆 | 2 | 110000 |
| 技能实验室 | 汽车车身电控系统实训室 | 1. 安全气囊结构原理 | 1 | 安全气囊教具 | 台 | 1 | 6000 |
| | | 2. 电动座椅结构及故障诊断 | 2 | 电动座椅教具 | 台 | 1 | 4850 |
| | | 3. 车门系统结构及故障诊断 | 3 | 车门系统教具 | 台 | 1 | 7760 |
| | | 4. 防盗系统结构及故障诊断 | 4 | 防盗系统教具 | 台 | 1 | 8000 |
| | | 5. 音响系统结构及故障诊断 | 5 | 音响系统教具 | 台 | 1 | 7000 |
| | | 6. 防盗结构组成及故障分析 | 6 | 车载网络系统教具 | 台 | 1 | 14550 |
| | | 7. 音响系统结构及故障诊断 | 7 | 整车电气设备电控系统教具 | 台 | 1 | 20000 |
| 技能实验室 | 汽车维修业务接待实训室 | 1. 业务接待计算机管理系统使用 | 1 | 整车 | 辆 | 1 | 110000 |
| | | 2. 业务接待流程 | 2 | 汽车维修计算机管理系统 | 套 | 1 | 15000 |
| | | 3. 汽车维修业务接待区域功能 | 3 | 汽车维修业务接待区 | 套 | 1 | 20000 |
| 技能实验室 | 汽车信息资料检索实训室 | 1. 汽车信息资料检索系统使用 | 1 | 网络服务器 | 台 | 1 | 15000 |
| | | 2. 多媒体软件使用技术 | 2 | 终端计算机 | 台 | 10 | 3000 |
| | | 3. 汽车维修手册使用方法 | 3 | 激光打印机 | 台 | 1 | 3000 |
| | | 4. Mitchell 汽车维修资料光盘使用方法 | 4 | 扫描仪 | 台 | 1 | 15000 |
| | | | 5 | 计算机局域网 | 套 | 1 | 20000 |
| | | | 6 | Mitchell 汽车维修资料光盘 | 套 | — | 20000 |
| | | | 7 | 各厂家配套维修光盘 | 套 | 1 | 15000 |
| | | | 8 | 多媒体学习软件 | 套 | 1 | 15000 |

| | | | | | | | |
|---------|-----------|--|----|----------------------|---|---|------------|
| | | | 9 | 各厂家维修手册 | 套 | 1 | 2000 0 |
| | | | 9 | 面漆喷枪 | 把 | — | 2600 |
| | | | 10 | 红外烤灯 | 台 | — | 2400 |
| | | | 11 | 空气压缩空气机 及管路系统 | 套 | — | 3000 0 |
| | | | 12 | 涂膜光度计 | 台 | — | 3064 |
| | | | 13 | 涂膜厚度仪 | 台 | — | 9500 |
| | | | 14 | 涂膜硬度计 | 台 | — | 600 |
| 仿真模拟实验室 | 汽车虚拟仿真实训室 | 1. 虚拟系统汽车发动机 拆装流程 2. 虚拟系统汽车零部件 检测流程 3. 虚拟系统汽车二级维 护操作流程 4. 虚拟系统汽车故障诊 断方法及分析 5. 变速器、汽车空调结 构原理 6. 汽车维修资源库使用 7. 汽车发动机、汽车电 器结构原理及故障检测 8. 汽车传感器、执行器 故障诊断 9. CAN-BUS 总线技术故 障诊断 10. 汽车营销及配件管 理流程训练 | 1 | 网络服务器 | 台 | — | 1500 0 |
| | | | 2 | 终端计算机 | 台 | — | 3000 |
| | | | 3 | 计算机局域网 | 套 | | 2000 00 |
| | | | 4 | 汽车发动机拆装 虚拟实训模块 | 套 | — | 5300 0 |
| | | | 5 | 汽车零部件检验 虚拟实训模块 | 套 | — | 5500 0 |
| | | | 6 | 汽车故障诊断虚 拟实训模块 | 套 | — | 4800 0 |
| | | | 7 | 汽车二级维护虚 拟实训模块 | 套 | — | 5300 0 |
| | | | 8 | 各种车系教学课 程素材模块 | 套 | — | 5000 0 |
| | | | 9 | 汽车维修服务资 源库 | 套 | — | 6000 0 |
| | | | 10 | 自动变速器系统 模块 | 套 | — | 4800 0 |
| | | | 11 | 汽车空调系统模 块 | 套 | — | 3800 0 |
| | | | 12 | CAN-BUS 数据总线 技术模块 | 套 | — | 3800 0 |
| | | | 13 | 传感器与执行器 模块 | 套 | — | 3000 0 |
| | | | 14 | 电控柴油共轨喷 射系统模块 | 套 | — | 3500 0 |
| | | | 15 | 汽车全车电气系 | 套 | — | 3500 |

| | | | | | | | |
|-------|----------------|-----------------------------------|----|-------------|---|---|-------|
| | | | | 统模块 | | | 0 |
| | | | 16 | 汽车营销模块 | 套 | — | 15000 |
| 技能实验室 | 汽车整车销售与配件营销实训室 | 1. 配件库管理方法训练 2. 整车及配件营销管理软件的应用 | 1 | 配件仓库 | 个 | — | 50000 |
| | | | 2 | 货架 | 架 | — | 3000 |
| | | | 3 | 各类汽车配件 | 套 | — | 30000 |
| | | | 4 | 计算机 | 台 | — | 3500 |
| | | | 5 | 整车及配件营销管理软件 | 套 | — | 15000 |
| | | | 6 | 便携式桌椅 | 套 | — | 500 |
| | | | 7 | 销售展厅 | 区 | — | 30000 |
| | | | 9 | 车辆展示台 | 台 | — | 3000 |

校外实训基地

根据汽车服务工程专业发展和专业人才培养需要，在青岛安利捷汽车有限公司等企业（单位）建立实训基地。

要求实训基地必须有较高的管理水平、完备的实习条件（必要的设备等），以及技术水平较高、责任心较强的修理师傅等。

第六部分 人才培养模式和课程体系改革调研分析报告

一) 调研背景分析

2012年，我国汽车市场保持平稳增长态势，产销量月超120万辆，平均每月产销突破150万辆，全年累计产销超过1900万辆，再次刷新全球历史纪录。在政府主导的政策刺激带动下，我国乘用车的销量首次超越1000万辆大关，其中1.6L及以下排量乘用车的销量超过了700万辆。伴随着汽车产、销量的快速增长，国内用车环境和购车人群的变化催生了对汽车

服务业的需求。2012年，中国私家车保有量以1.3亿辆的数目再创新高。随着私家车的增多，车主对于汽车的保养、维修以及汽车的个性化和舒适化、改装、汽车音像、美容、内饰等和汽车相关的服务需求正逐步增加。

除了拥有广阔的市场需求前景，汽车服务市场创造的价值也远远高于汽车制造业。在一个完全成熟的国际化汽车市场，近60%的利润是在汽车服务领域产生的。从我国汽车生产和营销的增长趋势来看，预计在5年内将会实现汽车普及化，届时整个制造和销售的增长速度将大大放缓，而汽车服务市场的发展将会超过整车制造业。

据有关部门统计，2010年我国专业技术人员中以第二产业人才缺口最大，而服务业将新增更多种类的就业岗位。与之相对的是，应届大学生的就业率堪忧。中国人事科学研究院发布《中国人才报告》，预测汽车服务业、民航业、护理师、高精机电业、精算师和材料研发将有可能成为大有发展的专业。其中，汽车产业是重点产业之一，包括汽车研发、营销、维修、保险、二手车交易、管理在内的人才都将成为未来的需求重心。

汽车制造业和汽车服务业是相互影响、相互依赖的有机整体，汽车业的发展可以大大拉动我国的就业率。据有关机构统计汽车制造业每增加1个就业岗位，汽车下游(主要是汽车服务业)将会增加20个就业岗位。随着现代汽车服务理念和服务模式的创新，汽车服务的范围还将有所扩大。这对于解决高校毕业生的就业问题有很大的现实意义。

二) 汽车服务工程专业内涵和特点

在一个汽车普及化的社会里，汽车服务涵盖的工作内容非常广泛。概括起来，汽车服务的概念有狭义和广义之分。

狭义的汽车服务，系指新车出厂进入销售流通领域，直至其使用后回收报废各个环节所涉及的所有技术的和非技术的各类服务和支持，如商品车的分销物流、售后服务、维修检测、美容装饰、配件经营、回收解体、金融保险、汽车租赁、旧车交易、驾驶培训、信息资讯、广告会展、汽车文化等。

广义的汽车服务，除包括以上服务内容外，还包括汽车生产领域的有关服务，如市场调研、原料供应、生产物流、工厂保洁、产品外包设计、新产品认证等，甚至包括交通运输如汽车运输服务、出租汽车运输服务、智能交通服务等领域的部分服务工作。

汽车服务，无论是技术类服务，还是非技术类服务，其工程特色均十分明显。技术类服务的大部分工作内容本身就属于机械电子工程的范畴，而非技术类服务的工作内容基本都属于管理工程的范畴。汽车服务的各项工作内容，始终围绕满足汽车用户、生产厂商和社会公众的需要而展开，它们组成一个有机的工程系统，这就是汽车服务工程的概念。也就是说，汽车服务工程泛指汽车出厂前后，各类与汽车相关的服务所组成的有机服务体系。

汽车服务工程专业的特点：

汽车服务工程专业是国家教育部 2003 年首次批准的新专业，该专业更加适应于逐渐兴起和发展的汽车售后服务的人才需求。汽车服务专业是培养适应社会主义现代化建设需要，德、

智、体全面发展的， 从事于汽车市场服务的高级应用型人才。通过培养， 学生应掌握机械和车辆工程基础理论知识， 具备解决从汽车开始投入使用到汽车报废回收的全过程中的工程技术问题的能力， 同时具备解决因汽车带来的能源消耗、有害排放物和废弃物等日益严重的社会问题的能力， 从多方面为用户提高良好服务的能力， 主要在汽车制造企业、汽车运输企业、汽车销售及售后服务行业和贸易部门， 从事汽车维修、营销、贸易、售后服务及汽车零部件和专用车设计等技术和管理工作。

汽车服务工程专业有以下特点：

(1) 内涵广。汽车服务的内涵不仅包括汽车后服务， 如技术服务（诊断维修、检测、美容、改装）、 配件与精品服务、营销与广告服务、 金融服务（信贷、保险、租赁）、 二手车交易服务、 出行与智能交通服务、故障救援与俱乐部服务、汽车运动与汽车文化服务、汽车培训及其它服务； 还包括汽车前服务如消费者行为研究、市场调查及预测、产品研发、设计外包、产品测试、产品认证、汽车信息咨询服务、供应链与物流服务、生态工程（资源利用、环境保护、再制造、绿色回收）其范围几乎涵盖了汽车产业链的全过程。不仅如此， 它还包含产业政策、技术法规、国际贸易环境等宏观服务， 由此形成一个庞大系统的服务体系。

(2) 是以工科为主， 以服务为特色的跨学科专业。汽车服务是以汽车为载体创造服务价值的各类动态性服务活动。它不仅具有服务的一般特性， 而且带有高技术应用密集的明显特征。研究和应用范围包括汽车结构、运行性能研究及模拟、汽车可

靠性、汽车运行监测、诊断和维修技术、汽车运行安全技术和标准、汽车使用效益与管理、汽车新材料、新技术、新工艺的应用与开发、汽车市场的预测研究开发、汽车营销、保险等。

(3) 应用性强。汽车服务工程专业培养的人才具有复合性、应用性和发展性的特征，学生不仅需要有多学科的知识面和较深厚的理论基础，而且要有较强的分析和解决工程问题的实际动手能力。

(4) 新兴专业。汽车服务工程专业是我国加入世界贸易组织后，汽车产业的业态变化和社会的需求的大背景下孕育而生的新专业。我国汽车越来越多地参与国际合作和竞争，在这些方面还有许多没有被认识的规律和未暴露的问题有待研究。作为新兴的专业在培养模式的定位和培养目标的确立还需要进一步的研究和明确。

此外，注重培养服务意识也是该专业与其他专业不同的重要特点之一。

三) 加强培养汽车服务工程专业人才的战略意义

汽车服务工程专业开办不应该仅限于从汽车服务人才市场的需求与供给的角度来看待这个专业，而是应该从发展汽车支柱产业、提升我国我省汽车产业的国际竞争力、拓展就业空间的战略高度考虑办好这个专业。

首先，重视汽车服务专业高级人才的培养可以提升汽车服务水平。随着汽车产业的迅猛发展，汽车的科技含量不断提高，汽车服务业也随之发展成为一个独立的、具有极大发展空间和潜力的技术服务性行业。对从业人员特别是技术人员提出了相

当高的专业要求，迫切需要越来越多的拥有本科学历的应用型工程技术人员。目前，我国汽车服务行业从业人员的素质根本无法满足市场与行业发展的要求。在汽车销售服务行业，真正具有高等教育学历或高级技师资格的比例不足 20%。

其次，可以促进汽车产业发展。相对于汽车制造业的高速发展，我国的汽车服务业还处于刚刚起步，很多服务项目还处于学习阶段，而一个现代化的汽车工业是建立在现代化的服务体系基础上的。这也是开拓国际市场的需要。我国的汽车企业开始越来越多地参与国际竞争，其中竞争的核心是人才的竞争。汽车服务工程专业要为我国汽车工业的“后市场”培养出一批懂技术，擅经营，会服务，能够适应汽车技术服务、国际贸易、金融服务、通晓 WTO 法规等汽车服务领域工作的高级工程人才。

汽车后服务市场需要大量的从业人员，未来相当长的时间内，涉及汽车后市场的汽车企业业务管理、汽车技术服务与贸易、汽车保险与理赔等内容的企业市场行为越来越多，也急需大量相关懂得汽车专业知识的专门人才。汽车技术服务与营销人员需求量将持续上升，人才需求将达到较大规模。目前的人员素质远远满足不了行业发展需要，由于经过系统学习的专业人员供不应求，导致大量未经任何培训的人员进入汽车服务行业。我国从事汽车服务行业人员中，初中及以下文化程度的占 38.5%，高中文化程度的占 51.5%，大专及以上文化程度的则仅占 10%(其中专科层次的占了大多数，而本科层次的更少)，结构比例约为 4: 5: 1。在发达国家，这一比例一般为 2: 4: 4。从业人员中的技能等级状况同样令人担忧，技师和高级技师仅

占技工总数的 8%。由于从业人员总体素质较差，导致劳动生产效率低、管理水平不高、服务质量不到位。最近几年由于汽车类的中职和高职专业毕业生进入市场，这一状况有所改观，但是高素质的专业人才尤其是掌握多种专业知识和技能的复合型人才仍然非常紧缺。

随着山东汽车产业的发展，以及汽车（特别是乘用车）保有量的迅速增长，各类汽车服务领域从业人员也在不断快速增长，其中以整车(配件)销售、维护修理、美容装饰及汽配件生产为主要服务领域，所需人才也是以汽车(配件)营销、汽车检测与维修为专业方向的人才需求较为旺盛。另一方面，近年来，我省许多大汽车生产企业和一些汽车零部件企业积极参与国际竞争，走出国门开拓国际市场，在全球采购中争得一部分份额，出口的定单越来越多，迫切需要一批熟悉 WTO 法律、通晓汽车认证、精通国际汽车贸易和谈判的高级服务人才。

近年来，我省汽车服务工程类教育已有了很大发展。汽车应用与维修、汽车检测与维修等服务工程类高职和中职专业，在各地市星罗棋布。但是我省汽车服务工程教育的发展还不能适应汽车产业发展的需要。在本科层次上，我省目前只有山东交通学院、山东理工大学、青岛理工大学、聊城大学等设置有本科汽车服务工程专业。

四) 专业调研分析

汽车服务工程系采取了多种方式进行调研：参加专业研讨会、参加专业指导委员会、座谈会、到企业、实地发放调查问卷及网络调研等形式，从汽车服务工程专业发展现状与未来研

究方向、专业人才社会需求、企业对毕业生认同度、毕业生对工作满意度等多方面进行了广泛调研。

主要结论和建议如下：

(1) 企业对汽车服务工程专业本科生人才定位：高级应用型技术或管理人才。

(2) 企业人才需求：近 10 年，我国汽车市场呈现持续增长势头，2012 年我国汽车产销分别为 1927.18 和 1930.64 万辆，比 2011 年分别增长 4.6% 和 4.3%，汽车产销总量继续居全球首位。2012 年末全国民用汽车保有量达到 12089 万辆，比上年末增长 14.3%。据专家预测，至 2015 年我国汽车保有量将达到 1.7 亿辆，2020 年将达到 2.5 亿辆。从汽车工业的整个产业链来看，发达国家新车下线后的配件、金融、保险、维修服务利润占整个汽车利润的 80%。发达国家从事汽车制造的人数与从事汽车服务人数比例通常为 1:20，目前我国直接从事汽车生产制造的从业人数超过 200 万。如果按照 1:20 的比例推算，我国的汽车后市场服务人员的需求量将超过 4000 万人，而现在我国汽车维修行业仅有 240 万从业人员，人才缺口极大。特别是掌握先进技术又懂经营管理人才更是紧缺。

(3) 要注意学生就业心态调整、学习能力与团队管理能力培养，同时注重综合素质的提高，下表为润华汽车对汽车营销人员的要求。

成功的汽车营销售后人员应具备条件

| 序号 | 要求 |
|----|----|
|----|----|

| | | | | |
|---|----------------------------------|-------|----|--|
| 1 | 品行端正，诚信待人，热爱汽车行业； | | | |
| 2 | 受过汽车方面的专业培训（国外需经在汽车生产线上专门培训半年以上） | | | |
| 3 | 营销技能型人才更有前途 | 方面 | 例 | 执行力 |
| | | 基础和悟性 | 0% | 懂车、懂客户、懂市场的程度，已及快速学习和理解的能力；企业十分看重 |
| | | 经验背景 | 0% | 最重要的元素。有做过汽车销售、汽车行业工作背景的企业最欢迎。除此之外，做过房地产销售、家电销售行业的人员，汽车行业也十分青睐。总之，有一些销售经验的，其竞争优势会多一些 |
| | | 从业心态 | 0% | 心态十分重要。从业目的成熟、单纯的就业几率高一些 |
| | | 学历专业 | 0% | 学汽车的机会更多一些 |
| | | 个人形象 | 0% | 男性身高 170 以上，女性身高 160 以上，五官端正、有亲和力 |
| | | 心理素质 | 0% | 汽车公司已经很重视销售人员心理素质了。个性外向、善于沟通、敢于表现的人，优胜的可能性就大一些 |
| | | 综合素质 | 0% | 个人基本素质也重要。文明礼貌、团队精神等，也是重要考虑因素 |
| | | 表达能 | | 口才不是表达能力，并不是能说 |

| | | | | |
|---|--------------|------|----|---|
| | | 力 | 0% | 会道的人最会卖车，会说会听和会用策略的人，企业会重视 |
| | | 年龄要求 | % | 18-35 岁之间，只要在区间范围内，年龄对汽车销售职业没有任何影响 |
| | | 其他要素 | % | 是否热爱汽车、是否具有驾照、是否能吃苦耐劳等等，也是企业考虑的因素 |
| 4 | 有着丰富的汽车本识 | | | ①汽车的外形设计；②汽车的动力系统；③汽车的供油系统；④电喷新技术；⑤汽车的制动系统；⑥汽车电气系统；⑦汽车的安全，防撞设计；⑧汽车的报警显示；⑨汽车空调系统；⑩汽车的电子及音响系列；11、汽车的人性化设计，先进性技术 |
| 5 | 他辅助专业知识 | | | ①汽车的驾驶知识和常识；②汽车的养护知识；③汽车的维修基本知识；④汽车故障分析判断及原理；⑤汽车文化（品牌背景）、文化内涵、社会口碑及影响、商标；⑥汽车厂商承诺。 |
| 6 | 优秀汽车销售员特有的素质 | | | ①平和的心态；②处处为消费者考虑的心态；③对所在地人文、地理、风俗的理解和知识；④对所在地政策、法规的理解和把握；⑤诚恳的心理分析；⑥良好的仪表形象 |

(4) 邀请企业技术专家、管理专家到学校讲座。

3 专业专任教师讨论

多次召开专业专任教师研讨会，就专业建设、教学进行研讨。

主要建议如下：

(1) 优化课程设置及专业课程教学内容的衔接。

(2) 如何改进专业课的教学，更好称为应用型专业。

(3) 不同年级的学生进行专业教育，提出“第一年认知企业；第二年了解企业；第三年企业实践；第四年为企业服务”的措施。

(4) 改进和提高毕业设计质量，选题接近企业实际，大力提倡为企业解决难题。

五) 目标与发展方向

定位总体可概括为“服务地方经济社会发展；以培养生产、建设管理和服务第一线的高素质应用型人才为人才培养目标；教科研方面主要是与地方、行业发展关系密切相关的应用性研究，强调解决当地生产建设和实际生活中的现实问题”。应用型本科教育对于满足中国经济社会发展，对高层次应用型人才需要以及推进中国高等教育大众化进程起到了积极的促进作用。

1. 明确汽车服务工程专业定位及培养目标

由于汽车服务工程专业“高、宽、新”的特征，为该专业的生存与发展带来了新的机遇和挑战。该专业的培养目标要求学生掌握扎实的汽车技术、汽车服务理论基础及专业知识，具备较强的汽车服务工程专业技能，拥有较强的创新能力。

2. 深化教学改革，优化课程体系

将如何提高汽车服务工程专业人才的应用能力作为优化课程体系的主要目标，积极探索开展教学改革，逐步形成以应用型人才培养为主旨，构建相互独立又紧密联系的课程教学体系。灵活运用多种教学方式与方法，逐步使实物教学、理论教学、传统教学方法与现代教育技术、课内教学与课外教学、经典教学内容与现代内容达到和谐统一。

3. 制定科学合理的人才培养方案，突出精品特色

在广泛对汽车服务市场走访调研的基础上，群策群力，集思广益，制定出适合本校发展的科学合理的人才培养方案。我校汽车服务工程专业重点加强汽车营销、汽车保险、汽车评估等方向人才培养，在教学探索和实践的基础上，践行教育与生产实践相结合的教育理念，不断总结提炼，形成科学合理的人才培养模式。

4. 加强实验室建设

实验室建设是提高实践教学质量的重要环节，学生只有通过完善的实践教学平台，才能熟练使用各种汽车检测、诊断和测试设备，系统地掌握汽车故障诊断方法，同时注重软件建设，熟悉汽车营销、汽车配件、汽车理赔、汽车评估等软件操作。为切实培养学生的实践技能和动手能力，不仅要求配备齐全的实验室设备，更要求建立开放性的实验室，为学生提供更多的实践动手机会，以保证所有学生都能亲手反复操作，巩固运用所学知识，提高操作技能，积累解决实际问题的经验。

5. 加强创新活动基地建设

创新基地建设应以学校现有创新教育体系和教学实验条件

为依托，对创新人才培养资源进行优选、整合，完善学生创新活动共享平台，构建高水平创新人才培养基地，提高学生的实践能力和创新能力；为培养学生的工程能力和创新能力创造一个良好的环境，将基地建成具有汽车服务工程创新型人才培养特色的孵化中心。

6. 拓展汽车实习、实训基地

汽车实习、实训基地建设是应用型本科人才培养的重要保障，应该大力加强校企合作力度，拓展更多的校外挂牌实习基地，重视加强与汽车服务行业大中型骨干企业的合作。企业为学生提供实习场所，学校为企业提供技术支持，校企双方互利互惠，优势互补。

7. 加强师资队伍建设

从汽车服务工程专业的特点来看，专业涵盖范围广，技术层次高，对专业任课教师提出了更高的要求，所以急需组建一支稳定的、结构合理的、既有较深专业理论知识又具有较强动手能力的高素质人才师资队伍。

其主要途径有：（1）引进汽车服务企业的高级技术人才；（2）选送教师到企业兼职或国外培训；（3）聘任社会技术人员作为兼职教授；（4）“双师型”教师的培养；（5）培养具有汽车工程背景的创新型教师队伍。

8. 加强模块化教学体系建设

模块化课程教学体系是对当代学生进行工程教育和素质教育的有效途径，在该专业中加强模块化教学体系建设能够有效地提高学生的创新能力和实践能力。为了更好的凸显模块化课

程体系的优势，在课程体系中应逐步减少必修课，增加选修课，结合学生自身特点和发展方向设置不同的选修课程，以激发大学生强烈的求知、钻研欲望，发展学生的个性特点。

9 学历教育与职业培训相结合

为了提高汽车服务工程专业学生的技术应用能力和就业竞争力，该专业学生在学习汽车领域基本理论知识，接受现代汽车诊断、检测与测试技术系统训练的同时，还应考取与本专业领域相近的职业资格证书，以实现学历教育与职业培训的统一，增加汽车服务工程专业学生的就业率。