**湖北省高等教育自学考试课程考试大纲**

课程名称：汽车维修工程            程代码：04447

**第一部分 课程性质与目标**

**一、课程性质与特点**

本课程是汽车服务工程专业的一门推荐选考课程。在已学的汽车基本构造的基础上，运用汽车可靠性理论和汽车零件失效理论进行汽车的基本维修学习，掌握基本的维修技能。

与其它课程相比较，该课程有两个主要特点：

第一，教学内容的技术性含量较多。课程中涉及到汽车可靠性理论、零件失效理论、零件修复方法、维护修理工艺、修理质量管理和各个总成的维修等技术性较强的知识内容。

第二，教学内容的应用性比较强。课程内容虽然有一定理论成分，但更多的是侧重于应用性知识。

**二、课程目标与基本要求**

学生通过本课程的学习，主要是使学习汽车服务工程专业的学生在学习了汽车维修原理的基础上，将汽车维修理论和技术融入并应用到汽车维修中，为学生打下进一步的汽车服务工程专业知识和技能基础。

本课程要求学生掌握汽车零件的失效形式、失效原因、失效规律和失效分析及基本的维修理论；掌握汽车发动机、底盘等的修理及装配的基本理论与修理操作方法、装配方法。并能运用上述理论、方法、措施解决生产实际中的技术问题。

**三、与本专业其他课程的关系**

本课程是汽车服务工程专业的一门推荐选考课程，与一些专业课之间具有一定的相关性。本课程应在学习了汽车的基本构造、汽车性能及运用后学习，因此《汽车构造》和《汽车运用工程》是本课程的先修课。

**第二部分 考核内容与考核目标**

第一章 汽车可靠性理论基础

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握汽车可靠性有关知识，为后边学习汽车故障维修的有关内容打下基础。要求准确把握汽车可靠性的概念和衡量指标，熟悉汽车故障概念及类型，了解故障分布规律和汽车可靠性数据得分析方法。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车可靠性的理论基础与相关概念（重点）

识记：可靠性的定义，可靠度、失效度、故障概率密度函数、故障率函数的概念。

理解：可靠度、失效度、故障概率密度函数、故障率函数的数学模型。

应用：故障率函数曲线的阶段与划分。

（二）汽车故障类型与故障分部规律相关知识（次重点）

识记：汽车故障的概念，汽车故障模式，汽车故障分类，威布尔分布的定义，威布尔分布参数的含义。

理解：早起失效过程、随机失效过程和耗损失效过程的特征与数理关系。

应用：威布尔分布的应用。

（三）汽车可靠性数据的采集与分析（一般）

识记：可靠性试验的概念、目的和分类，概念纸和图分析法的概念。

理解：可靠性数据的采集与分析。

应用：可靠性数据的采集与分析。

第二章 汽车零件失效理论

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握汽车零件、部件、机构乃至总成失效的原因及其规律，建立和掌握控制汽车技术状况的理论基础。要求深入理解汽车失效规律、汽车失效的主要原因、汽车失效类型、摩擦类型、磨损类型以及汽车零件的腐蚀、疲劳失效、变形的概念及类型，熟悉影响汽车零件磨损的因素及磨损规律，了解汽车零件腐蚀机理和零件的疲劳断裂失效机理。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车零部件失效的基础理论（重点）

识记：汽车技术状况的含义，结构参数和技术状况参数的定义，汽车完好技术状况和汽车不良技术状况的含义与规定，汽车失效的类型，磨损、疲劳断裂、腐蚀、变形和老化的定义。

理解：汽车技术状况变化的类型，汽车失效的主要原因。

应用：汽车技术状况变化分析。

第三章 汽车零件修复方法

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握汽车零件修复的方法，了解各种零件修复方法的具体内涵及适用条件，理解汽车零件修复质量的评价指标，能够选择正确的汽车零件修复方法。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车零部件修理方法与评价（重点）

识记：汽车零部件修理特点，汽车零部件修理方法分类。

理解：机械加工修复法、焊接修复法和其他修复法的修复工艺。

应用：汽车零部件修复的方法选择与修复件的质量评价。

第四章 汽车维护基础

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握汽车维护的概念。要求准确把握汽车维修思想、汽车维护类型和方式，了解汽车维修制度，熟悉汽车维护工艺的组织形式。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车维护的相关知识（重点）

识记：汽车维修思想，定期维护、按需维护、事后维修和以可靠性为中心的维修的概念，汽车维护周期的含义。

理解：汽车维护分级，日常维护、以及维护和二级维护的主要项目。

应用：汽车维护周期的确定方法。

（二）汽车维护工艺与组织形式（一般）

识记：汽车维护工艺的概念，汽车维护工艺的组织形式的概念与原则，全能工段式和专业工段是维修维护工作的概念。

理解：维修制度。

应用：汽车维护工艺、组织形式。

第五章 汽车修理工艺

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握汽车损伤后是进行修理还是更新的修理工艺选择的相关知识。要求准确把握修理工艺过程，熟悉汽车的接收、解体与清洗以及汽车零件的检验分类的相关知识，了解汽车修理经济效益分析、装配过程中的技术要求和磨合试验。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车修理工艺基础知识（重点）

识记： 就车修理法和总成互换修理发的概念，固定工位作业法和流水作业法的概念。

理解：汽车修理的经济效益。

应用：汽车修理工艺过程的统筹优化。

（二）汽车修理工艺的流程与检验（次重点）

识记：汽车的接收、解体与清洗的内容，汽车零部件检验方法的分类。

理解：汽车总成装配的一般技术要求、装配精度和配合副装配原理，汽车磨合试验的内容。

应用：汽车探伤的方法与内容。

第六章 汽车修理质量管理

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握汽车修理质量的评价指标。要求准确把握修理质量取决条件和汽车大修竣工出厂的技术条件，熟悉总成装配质量和车身涂层质量的评价指标，了解汽车修理质量的监控方法。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车修理质量与管理的相关知识（重点）

识记：汽车修理质量的量化指标，汽车修理质量管理的阶段，汽车大修竣工的一般技术条件和主要性能要求。

理解：总成装配质量、发动机大修竣工质量和车身涂层质量的主要评价指标和评定标准，汽车修理质量的量化指标与取决条件。

应用：汽车大修竣工的维修质量评价。

第七章 汽车发动机维修

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握发动机总成各机构的常见故障及其维修方法。要求准确把握发动机大修前的检测、发动机大修工艺过程，气缸体、气缸盖和曲柄连杆机构的修理、配气机构的修理、发动机总装配及其测试。熟悉发动机总成大修的条件和发动机电子控制系统维修。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）发动机机械总成维修的相关知识（重点）

识记：发动机总成大修的条件、发动机法修前检测的方法与仪器。

理解：发动机大修工艺过程的分类与工序安排方法，气缸体、气缸盖和曲柄连杆机构的修理工艺和工序，配气机构的维修工艺和工序，发动机中装配的注意事项，发动机大修后的调试内容。

应用：发动机总成大修的判断。

（二）发动机电控系统维修的相关知识（重点）

识记：发动机电控系统的组成，电控汽油喷射发动机诊断测试的基本原则。

理解：发动机电控系统的控制原理，进气系统、燃油供给系统、点火控制系统、燃油喷射控制系统、怠速控制系统、废弃再循环控制系统、自诊断控制系统的工作原理。

应用：电控汽油喷射发动机诊断测试。

第八章 汽车底盘维修

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握底盘总成各机构的常见故障及其维修方法。要求掌握离合器故障类型及其排除方法、自动变速器的测试方法、自动变速器故障类型及其排除方法、自动变速器液压油的加注与更换、悬架系统故障类型及其排除方法、转向系统故障类型及其排除方法。熟悉主减速器和差速器故障类型及其排除方法、制动系统故障类型及其排除方法。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车底盘维修的相关知识（重点）

识记：汽车底盘的结构组成，自动变速器的组成、工作原理，离合器、差速器和减速器、悬架、转向和制动系统的主要故障类型，汽车故障码的概念。

理解：离合器、差速器和减速器、悬架、转向器和制动器的故障分析与排除方法。

应用：底盘故障判断及检测仪器应用。

第九章 汽车车身的修理

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是掌握汽车车身常见的损伤行驶和修理方法。要求掌握车身的校正工艺过程，车身覆盖件及构件的修复工艺过程，以及车身表面涂层的修复工作。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车车身修理的相关知识（一般）

识记：汽车车身的组成，汽车车身常见的损伤形式，车身校正相关设备。

理解：车身校正工艺过程，车身覆盖件及构件的修复工艺，车身表面涂层的修复工艺。

应用：车身修复。

**第三部分 有关说明与实施要求**

**一、考核的能力层次表述**

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

**二、教材**

指定教材：张金柱，《汽车维修工程》，机械工业出版社，2017年。

参考教材：戴冠军，《汽车维修工程》，人民交通出版社，2003年。

**三、自学方法指导**

1、在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2、阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3、在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4、完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

**四、对社会助学的要求**

1、应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。

2、应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。

3、辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。

4、辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。

5、辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。

6、注意对应考者能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。

7、要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。

8、助学学时：本课程共5学分，建议总课时90学时，其中助学课时分配如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章 次 | 内 容 | 学 时 |
| 第一章 | 汽车可靠性理论基础 | 4 |
| 第二章 | 汽车零件失效理论 | 4 |
| 第三章 | 汽车零件修复方法 | 6 |
| 第四章 | 汽车维护基础 | 10 |
| 第五章 | 汽车修理工艺 | 10 |
| 第六章 | 汽车修理质量管理 | 10 |
| 第七章 | 汽车发动机维修 | 14 |
| 第八章 | 汽车底盘维修 | 16 |
| 第九章 | 汽车车身的维修 | 16 |
| 合 计 | | 90 |

**五、关于命题考试的若干规定**

1、本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。

2、试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为30%。

3、试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为2：3：3：2。

4、每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占65%，次重点占25%，一般占10%。

5、试题类型一般分为：填空题、单项选择题、多项选择题、判断题、名词解释题、简答题、分析题。

6、考试采用闭卷笔试，考试时间150分钟，采用百分制评分，60分合格。

**六、题型示例（样题）**

**1、单项选择题**

汽车在规定的条件下，在规定时间内丧失规定的功能的概率，称汽车的（ ）。

A.可靠度 B.有效度 C.失效度 D.故障度

**2、多项选择题**

汽车可靠性按试验性质可分为（ ）。

A.寿命试验 B.临界试验 C.环境试验 D.使用试验 E.常规试验

**3、名词解释题**

汽车故障

**4、填空题**

故障率函数曲线也称 或 。

**5、判断题**

汽车零件修复方法的选择，直接影响汽车零件的修复成本与修复质量。（ ）

**6、简答题**

积碳的清除方法。

**7、分析题**

分析汽车大修工艺过程的路线和具体措施。