**湖北省高等教育自学考试课程考试大纲**

**课程名称：汽车故障诊断及检测 课程代码：03985**

**第一部分 课程性质与目标**

**一、课程性质与特点**

《汽车故障诊断及检测》是汽车检测与维修技术专业的一门专业核心课程。通过对本课程的学习，使学生掌握汽车检测与诊断技术基础、发动机的检测与诊断、底盘的检测与诊断、车身及附件的检测与诊断、汽车排气污染物与噪声的检测。

与其它课程相比较，该课程有两个主要特点：

第一，教学内容涵盖知识较广。课程中涉及发动机、底盘、车身及附件及汽车排气污染物与噪声的检测的知识内容。

第二，教学内容的应用性比较强。课程内容以理论知识作为准备，着重与汽车诊断和检测的应用性知识的教学。

**二、课程目标与基本要求**

本课程的设置目的，主要是使学生获得汽车综合性能检测和故障诊断等方面的知识，掌握汽车在不进行拆解的条件下，确定汽车技术状况和工作能力，查明故障部位和原因，为从事汽车检测与故障诊断工作打下坚实的基础。

本课程要求学生较系统地了解和掌握有关汽车诊断与检测的基本理论和知识，通过实习实训，巩固课堂理论知识，培养使用汽车检测仪器和设备进行故障诊断、分析问题和解决问题的实际能力。

**三、本课程与其它相关课程的关系**

《汽车故障诊断及检测》是汽车检测与诊断技术专业的一门专业核心课程，与一些专业课之间具有一定的相关性。在专业课中，《汽车发动机构造与维修》、《汽车构造与原理》主要介绍发动机、底盘构造和原理等基础知识，在学习本课程之前需要对汽车的构造和原理有较好的了解，因此《汽车发动机构造与维修》、《汽车构造与原理》是本课程的先修课。同时，掌握了本课程的知识对学生更好地学习其他专业课程的知识有促进作用。

**第第二部分 考核内容与考核目标**

1. **概论**

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是知道汽车检测与诊断技术的出现和发展，了解汽车常见故障类型和汽车检测站，领会学习故障分析方法和故障诊断参数及标准相关知识。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车检测和诊断技术体系、汽车故障及汽车技术状况、汽车诊断参数、汽车诊断参数标准（重点）

识记：汽车检测和诊断技术体系的概念、汽车故障的概念，汽车诊断参数的概念。

理解：汽车故障的类型及产生原因、汽车诊断参数的标准、汽车检测分类与诊断方法。

应用：故障树分析方法，故障树的读取与绘制。

（二）汽车检测站（次重点）

识记：汽车检测站的概念。

理解：汽车检测站的类型。

应用：汽车检测站。

1. **汽车发动机的检测与诊断**

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是识记汽车发动机各组成部分的检测与诊断的理论基础、领会相关检测仪器设备的结构原理以及使用方法，以及对检测结果数据进行分析以确定故障原因。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）发动机功率的检测、气缸密封性的检测与诊断、起动系的检测与诊断（重点）

识记：发动机功率检测基本原理、发动机无负荷测功原理。

理解：发动机功率检测方法。

应用：气缸压缩压力的检测与诊断、气缸漏气量的检测与诊断、进气歧管真空度检测与诊断、起动系性能检测、起动系常见故障诊断。

（二）点火系的检测与诊断、汽油机燃油供给系的检测与诊断、柴油机燃油供给系的检测与诊断（次重点）

识记：点火波形的检测、电控汽油机燃油供给系的检测、柴油机燃油供给系的检测。

理解：点火系常见故障的诊断、电控汽油机燃油供给系的诊断、柴油机燃油供给系的诊断。

应用：点火系故障的诊断、电控汽油机燃油供给系与柴油机燃油供给系的诊断。

（三）润滑系的检测与诊断、冷却系的检测与诊断、发动机电子控制系统的检测与诊断、发动机异响的检测与诊断（一般）

识记：发动机控制系统组成。

理解：故障自诊断功能、检测诊断的一般程序、发动机异响特性分析。

应用：润滑系的检测、润滑系常见故障的诊断、冷却系的检测、冷却系常见故障的诊断、电子控制系统部件的检测诊断、发动机异响经验诊断和仪器诊断。

**第三章 汽车底盘的检测与诊断**

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是识记汽车底盘全部和各组成部分的检测与诊断的理论基础、领会检测仪器设备的结构原理以及使用方法，以及领会对检测结果数据进行分析的方法。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）驱动轮输出功率的检测、传动系检测、转向系的检测与诊断、制动系的检测与诊断（重点）

识记：传动系传动效率检测原理、汽车制动性能检测指标。

理解：底盘测功机、汽车制动性能的台试检测和路试检测。

应用：驱动轮输出功率检测、驱动轮动力性检测分析、传动系检测与故障分析、转向系的常规检测与诊断、液压动力转向系的检测与诊断、汽车制动系的故障诊断。

（二）行驶系的检测与诊断、底盘电子控制系统的检测与诊断（次重点）

识记：车轮定位、车轮静不平衡、车轮动不平衡、汽车悬架性能的评价指标。

理解：车轮定位的检测原理、、车轮不平衡的检测原理。

应用：车轮定位的检测、车轮不平衡的检测、汽车悬架性能的检测、电子控制自动变速器的检测与诊断、电子控制动力转向系的检测与诊断、电子控制防抱死制动系统的检测与诊断、电子控制驱动防滑转系统的检测与诊断、电子控制悬架系统的检测与诊断。

**第四章 车身及附件的检测与诊断**

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是识记汽车车身以及附件的检测与诊断的理论基础、领会相关检测仪器设备的结构原理以及使用方法，以及领会对检测结果数据进行分析的方法。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）车身的检测与诊断、安全气囊系统的检测与诊断、汽车前照灯的检测（重点）

识记：车身检测诊断的意义、车身检测与诊断的基本步骤、安全气囊系统的构成、汽车前照灯的评价指标。

理解：车身损伤故障分析、前照灯的检测标准、前照灯的检测原理与检测方法。

应用：车身损伤的检测与诊断、电子控制安全气囊系统的诊断与故障检测。

（二）车速表的检测、汽车电子组合仪表的检测与诊断（次重点）

识记：车速表、汽车电子组合仪表。

理解：车速表实验台的检测原理，车速表的检测方法。

应用：车速表的检测分析、汽车电子组合仪表的检测与诊断。

**第五章 汽车排放污染物与噪声的检测**

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是识记汽车污染物检测和汽车噪声检测的理论基础、领会相关检测仪器设备的结构原理以及使用方法，以及领会检测结果数据分析的方法。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车排放污染物的检测、汽车噪声的检测（重点）

识记：汽车排放污染物及其危害、汽车噪声及其危害、汽车噪声评价指标。

理解：汽车排放污染物检测技术、汽车排放污染物检测标准、汽车噪声检测标准。

应用：汽车排放污染物检测方法、汽车噪声检测方法。

**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**

选定教材：赵英勋，《汽车检测与诊断技术》（第3版），机械工业出版社，2012年。

参 考 书：陈焕江，《汽车检测与诊断技术》（第二版），人民交通出版社，2015年。

张建俊，《汽车诊断与检测技术》（第四版），人民交通出版社，2015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4学分，建议总课时72学时，其中助学课时分配如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章次 | 内容 | 学时 |
| 第一章 | 概论 | 13 |
| 第二章 | 汽车发动机的检测与诊断 | 18 |
| 第三章 | 汽车底盘的检测与诊断 | 18 |
| 第四章 | 车身及附件的检测与诊断 | 13 |
| 第五章 | 汽车排放污染物与噪声的检测 | 10 |
| 合计 | 72 |

**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、试题的题型有：单项选择题、多项选择题、名词解释、填空题、判断题、简答题、分析题、计算题。

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**

　　以下哪个因素通常与发动机异响无关（  ）。

　　A.发动机负荷   B.发动机润滑条件   C.发动机温度   D.路面条件

**2、多项选择题**

　　下列属于EGR电磁阀的常见故障有（  ）

　　A.电磁阀线圈断路、短路  B.真空连接软管破损

　　C.线路插接器松动    D.磁铁消磁    E.电磁阀体破裂

**3、名词解释题**

　　发动机自诊断

**4、判断题**

占空比脉冲信号是一种频率可变，脉冲宽度可变的电压或电流脉冲。（ ）

**5、填空题**

　　进气温度传感器、冷却液温度传感器存在障碍时，会使发动机性能不良、 、 和 。

**6、简答题**

　　如何检测和评价发动机机油的品质？

**7、计算题**

发动机有效功率的计算

**8、分析题**

某起动机转动无力，试分析原因。