



新能源汽车运用与 维修人才培养方案

目录

新能源汽车运用与维修人才培养方案	1
一、专业基本信息	1
(一)专业名称(专业代码)	1
(二)招生对象.....	1
(三)学制.....	1
(四)职业面向.....	1
(五)毕业标准.....	2
一) 学分要求	2
二) 职业资格证书	2
二、人才培养目标	2
(一)基本目标.....	2
(二)具体目标.....	2
(三)教学计划表	3
一) 专业课计划表	3
二) 课程进程表.....	3
(四)基础课课程标准.....	6
一) 《数学》课程标准	6
二) 《中职英语》课程标准	10
三) 《语文》课程标准	16
(五)重点一体化课程标准.....	22
一) 《纯电动汽车常见故障诊断与排除》课程标准	22
二) 《电池及管理系统拆装与检测》课程标准.....	28
三) 《整车控制系统检测与修复》课程标准	34
四) 《电机及传动系统拆装与检测》课程标准.....	40
五) 《辅助系统检测与修复》课程标准	46
六) 《新能源汽车认知与使用安全》课程标准.....	50
七) 《新能源汽车维护与保养》课程标准	58
八) 《混合动力汽车拆装与检修》课程标准	63
三、方案实施建议	74
(一)师资要求及班容量.....	74
(二)场地设备要求	75
(三)参考学材选用	75
(四)教学管理.....	75
四、考核与评价	75

新能源汽车运用与维修人才培养方案

一、专业基本信息

(一)专业名称(专业代码)

新能源汽车运用与维修(600212)

(二)招生对象

普通初中毕业生和中职毕业生

(三)学制

三年，实行学分制

(四)职业面向

1. 主要就业岗位：新能源汽车维修、新能源车辆质检、新能源汽车技术培训、新能源汽车维修业务接待、新能源汽车销售。

2. 次要就业岗位：新能源汽车生产制造、新能源汽车机电维修、新能源车辆性能检测、新能源汽车新技术培训、新能源汽车维修业务接待、新能源汽车销售。

3. 发展就业岗位：新能源汽车生产管理，新能源汽车维修管理，新能源汽车服务企业经营与管理。

表1. 职业岗位群

序号	职业岗位	主要工作任务	职业资格证书
1	新能源汽车制造岗位	生产设备的操作及日常管理；生产现场的作业管理；新能源汽车的机械装配与调试；新能源汽车的材料采购与管理；新能源汽车电器安装与调试；新能源汽车问题检测。	1. 汽车维修工资格中级证书。 2. 汽车电工资格中级证书。
2	新能源汽车维修岗位	汽车维修设备的维护保养；汽车维修接待；新能源汽车日常维护与保养；新能源汽车故障诊断与维修。	3. 高压电工安全操作证。

3	新能源汽车服务岗位	新能源汽车销售；新能源汽车售后服务；新能源汽车技术培训；新能源汽车销售管理。	
---	-----------	--	--

(五) 毕业标准

一) 学分要求

总学分165分，其中职业素质课程、职业能力课程及岗位技能课程共计157学分，能力拓展课程8学分。参加技能大赛获奖一次及获得一项专业相关证书可代替一门选修课2学分。

二) 职业资格证书

1. 必备证书：

劳动和社会保障部维修电工职业资格证(中级)；

高压电工安全操作证。

汽车维修工(中级)

2. 可选证书：

全国计算机等级考试一级等级证书；

机修钳工职业资格证(初级)。

二、 人才培养目标

(一) 基本目标

本专业(新能源汽车维修技术)面向现代汽车制造、维修与销售一线，培养具有良好的职业道德，德、智、体、美、劳全面发展，了解市场经济的一般规律，具有新能源汽车维修技术专业大专水平相应的基本理论知识和专业技能，熟悉安全标准和规范，掌握新能源汽车基础技术知识、故障检测与维修、整车销售与客户接待等工作的实践能力，具有新能源汽车检测、维修和销售能力的发展型、复合型和创新型的技能人才。

(二) 具体目标

在基本培养目标的基础上，通过对新能源汽车动力电池技术、驱动电机技术、整车电控技术、新能源汽车电工电子技术、电力拖动技术、汽车常用电子电路技术、电动汽车各系统故障检测与维修技术等典型新能源技术的学

习，使学生掌握新能源汽车维修的基本技能，熟悉汽车维修与销售的一般流程与技巧，具备从事新能源汽车相关工作的基本知识。

(三) 教学计划表

一) 专业课计划表

序号	一体化课程名称	基准学时	学时分配					
			第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
1	汽车构造认知实训	44	4*11					
2	汽车维护与保养	44	4*11					
3	行驶、转向、制动系统故障诊断与维修	64		4*16				
4	新能源汽车认知与使用安全	64		4*16				
5	发动机机械系统故障诊断与维修	96		6*16				
6	电池及管理系统检测与修复	72			4*18			
7	电机及传动系统拆装与检测	72			4*18			
8	纯电动汽车故障诊断与修复	72			4*18			
9	新能源汽车维护与保养	72			4*18			
10	混合动力汽车故障诊断与修复	120				8*15		
11	辅助系统检测与修复	90				6*15		
12	整车控制系统检测与修复	90				6*15		
13	顶岗实习/毕业设计	1080					540	540

二) 课程进程表

学习领域	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时			开设学期和周学时						考核/考查		
					合计	讲授	实训	一	二	三	四	五	六			
								11周	18周	18周	18周	18周	18周			
职业素质	1	军训与入学教育	110011601	3	90	26	64	30*3								考查
	2	特色理论	010311202	4	66	66				2*18	2*15					考查
	3	思想品德修养与法律基础	010311201	2	54	54		2*11	2*16							考查
	4	形势与政策	010311103	4	32	32		讲座8	讲座8	讲座8	讲座8					考查
	5	军事理论		4	32	32		讲座8	讲座8	讲座8	讲座8					考查
	6	语文	010611201	2	36	36				2*18						考试
	7	应用文写作	010611202	2	30	30					2*15					考试
	8	英语	010211201	4	44	44		4*11								考试
	9	中等数学	010111101	4	44	44		4*11								考试
	10	计算机应用基础	062111201	4	64	32	32			4*16						考试
	11	体育与健康	010411201	4	54	8	46	2*11	2*16							考试
	12	生心理健康	010311111	2	22	22		2*11								考试
	13	创新创业	010311107	2	36	36				2*18						考查
	14	就业与创业指导	010311108	2	30	30					2*15					考查
	小计			43	634	492	142	14	8	6	6					
职业能力	13	机修钳工工艺与公差配合	021012110	4	44	44		4*11								考试
	14	机械制图	021012101	6	96	40	56		6*16							考试
	15	机械CAD	021012304	4	72	32	40			4*18						考试
		小计			14	212	116	96	4	6	4	0				

	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时			开设学期和周学时						考核/考查	
					合计	讲授	实训	一	二	三	四	五	六		
								11周	18周	18周	18周	18周	18周		
学习 领域	16	汽车构造认知实训	051914201	4	44	22	22	4*11					顶岗 实习	顶岗 实习	考试
	17	汽车维护与保养	051914207	4	44	22	22	4*11							考试
	18	行驶、转向、制动系统故障诊断与维修	051914204	4	64	20	44		4*16						考试
	19	新能源汽车认知与使用安全	051914217	4	64	20	44		4*16						考试
	20	发动机机械系统故障诊断与维修	051914205	6	96	48	48		6*16						考试
	21	电池及管理系统检测与修复	051914218	4	72	32	40			4*18					考试
	22	电机及传动系统拆装与检测	051914219	4	72	34	38			4*18					考试
	23	纯电动汽车故障诊断与修复	051914220	4	72	30	42			4*18					考试
	24	新能源汽车维护与保养	051914221	4	72	32	40			4*18					考试
	26	混合动力汽车故障诊断与修复	051914222	8	120	40	80				8*15				考试
	27	辅助系统检测与修复	051914223	6	90	40	50				6*15				考试
	28	整车控制系统检测与修复	051914224	6	90	40	50				6*15				考试
	29	钳工实训	041612531	1	30		30		1周						考查
	30	机修钳工实习	020813503	1	30		30		1周						考查
	31	顶岗实习/毕业设计	051913601	40	1080		1080								考查
	小计			100	2040	380	1660	8	14	16	20				
共计				157	2886	988	1898	26	28	26	26				

(四) 基础课课程标准

一) 《数学》课程标准

1. 概述

1) 课程类别：基础课

2) 适用专业：汽车检测与维修技术、汽车营销与服务

3) 授课系(部)：汽车工程系

4) 学分学时：44学时4学分

5) 先修课程：初中数学

2. 课程性质、作用、设计理念及设计思路

1) 课程的定性：

《数学》是中等职业学校汽车工程系学生的一门必修的重要基础课，是数学与汽车有关专业知识相互交叉的学科领域，它是为培养我国社会主义经济建设所需要的应用型人才服务的。

2) 课程的作用：

通过本课程的学习，要使学生系统的获得：空间解析几何、复数与函数及微积分的基本概念、基本理论和基本运算能力，使学生受到基本数学方法的训练和运用变量数学方法解决简单的实际问题的初步训练，逐步培养学生具有抽象思维能力、逻辑推理能力和自学能力，增强学生运用所学知识去分析、解决问题的初步能力。与其他课程的关系为后继课程和今后工作需要打下必要的数学基础。

3) 课程设计理念：

精选教学内容，优化教学体系，改进教学方法，在“时间有限、基础偏弱、学习能力有待提高”的情况下，有效展开教学，使学生真正从数学课中受益。

4) 课程设计思路：

(1) 处理好教学内容的广度，知识点的选择以必需、够用为度。所学内容既要基本满足中职汽车工程系学生在校学习及工作后对数学知识与数学工具的需要，也要基本满足学生进一步发展的需要。(2) 把握好教学内容的深度，适度淡化难度较大的数学理论，让学生能够学懂，并乐于学习。如对概念的叙述尽可能简明扼要、深入浅出、突出其实际背景，对于定理和公式着重说明其意义、作用。(3) 针对学生的专业特点，在配备例题、习题与思考题时，尽量选择与实际问题相关

的(4)重视数学的应用,结合教学内容尽可能多讲用数学知识方法解实际问题的例子,并在解题过程中介绍数学建模的有关知识。

3. 课程目标

1) 知识目标:通过本课程的学习,使学生了解空间解析几何有关知识,掌握函数极限的定义和极限的运算法则;掌握一元函数微分学、积分学的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用;掌握有关行列式、矩阵的有关概念及运算、线性方程组的解及有关线性规划的问题。

2) 能力目标:通过各个教学环节逐步培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

3) 素质目标:在传授知识的同时,帮助学生养成积极的学习态度,指导学生找到适合自己的、有效的学习方法。同时结合数学课程的特点,引导学生形成实事求是的工作作风。

4. 课程内容与教学要求

课时内容与课时分配

篇章	教学内容	课时分配
第一章空间解析几何	1. 空间直角坐标系; 2. 向量的坐标; 3. 平面方程与空间直线方程	6学时
第二章复数与函数	1. 函数的概念与性质 2. 极限的概念及运算; 3. 无穷小量与无穷大量	8学时
第三章一元函数微分学	1. 求导法则 2. 微分 3. 原函数与不定积分 4. 还原积分 5. 分部积分	10学时
第四章定积分及其应用	1. 定积分的概念与性质 2. 微积分基本定理与基本公式 3. 定积分的换元积分与分部积分法 4. 定积分的应用	12学时
第五章线性代数初步	1. 矩阵的概念及运算 2. 线性方程组	6学时
复习考试	所有学过的内容	2学时
合计		44学时

5. 课程实施

1) 学生基本能力

学生已经学完初中数学，中职中技数学课程，具备一定的数学基础，教师可根据中职教育的特色和学生特点以及经济管理系的要求，主动积极实践新的教学模式，努力钻研业务，以多种形式组织教学内容，调动学生学习积极性，保证教学效果。

2) 教学方法建议

处理好教与学的关系：教学中充分发挥教师的主导作用，教师通过创设问题情景，引导学生积极参与教学过程；尊重学生的教学主体作用，注重学习方法的指导，重视学生的态度、情感、价值观的培养。

处理好传授知识与培养能力之间的关系，在传授知识的同时，结合教学内容有意识地培养学生的各种能力。如某些数学概念的教学可采用背景材料引入法，按“实例引入、归纳抽象出数学概念、用数学概念描述实际问题”的过程进行，帮助学生理解概念，弄清概念与实际问题之间的联系，培养将实际问题转化为数学问题的能力。

下面以定积分的概念为例说明：

重视对数学思想方法的领悟与运用：数学思想是对数学知识的本质认识，它在认识活动中带有普遍的指导意义。常见的数学思想包括化归思想、分类思想、模型思想、极限思想等。数学方法是解决问题的过程中所采用的各种方式、手段，如数形结合、以直代曲、以不变代变等。数学思想方法是解决问题的重要工具，教师要善于挖掘数学中蕴含的数学思想方法，让学生领悟它们的真谛，并运用它们去处理问题。如定积分定义的中心思想是极限思想，在积分的过程中则用到了“以不变代变”这一数学方法，定积分的应用就是这些思想方法的典型运用。鼓励学生课外自主学习。

以上是对教学方法的一个总体设想，“教学有法，教无定法”，在具体的教学中，教师可根据教学内容、学生情况等选择合适的教学方法。

3) 教学评价

改革传统的评价学生的手段和方法，关注过程评价，过程考核，结合出勤、课堂提问、学生作业，全面综合评价学生能力。考核方式为过程性考核+终结性考

核。总成绩为100分，过程性考核成绩占总成绩的30%，即30分；终结考核占70%，即70分。

过程性考核依据表如下：

序号	项目/任务	评分依据	形式	分值	得分
1	出勤	迟到或早退一次扣1分、两次扣3分、五次此项为0分。无故旷课一次扣2分、三次此项为0分。	迟到、早退、旷课	40	
2	学习态度 课堂纪律	课前认真预习，上课积极参与，主动并能正确回答问题，此项为满分；课前参与预习，上课表现一般者酌情扣1-2分；无任何准备，上课表现差，此项为0分。	上课态度、参与程度、处理问题能力	30	
3	作业次数	作业次数完整、作业质量好，此项为满分；缺一次作业扣1分，以此类推。	书面作业	30	

终结考核占60%

闭卷考试，主要用来考查学生必须掌握的基础知识、学生对知识的应用能力，分析和解决问题的能力。题型包括：单项填空(30%)、填空题(10%)、计算题(30%)、应用题(30%)、

课程补考考核方案及时间

该课程补考形式为闭卷考试，试卷内容由单项填空、填空、计算题、应用题四部分组成，，考试内容覆年所学内容。补考时间根据学院统一安排而定。

6. 课程资源开发与利用

1) 教材

根据课程设计理念和思路，本课程选用的教材为工科类《应用数学》由杨勇杨德山主编。由华东师范大学出版社出版。，

2) 参考书

(1) 《数学》，孔凡东，西安电子科技大学出版社出版，2015年第一版

(2) 《数学(少学时第3版)》程敬松、刘凤敏，大连理工大学出版社3) 《线性代数》，沛森等，浙江出版社，2002年8月4) 《经济应用数学基础》(第三版)，赵树嫄，人民出版社，2006年1月

(3) 《数学》(上册), 同济数学系, 中等教育出版社, 2004年第六版编写执笔人: 张燕朋审核人: 基础教学部主任刘黎

二) 《中职英语》课程标准

1. 概述

本标准根据国家教育部中等教育司颁发的《中职中专教育英语课程教学基本要求》中对《中职英语》课程培养目标的要求制定。

- 1) 适用专业: 汽车工程系各专业
- 2) 教学时数: 44学时
- 3) 开设学期: 第一学年第一学期
- 4) 学分: 4学分
- 5) 先修课程: 初中英语或中职、中专英语

2. 课程性质、作用与设计思路

1) 课程性质

《中职英语》作为中职汽车工程系各专业的一门重要的公共基础课程, 为发展的高技能应用型人才, 为学生最终走向社会打下语言和常见的英文表达基础。

2) 课程作用

本课程意在经过44学时的教学, 使学生具备一定的英语基础知识和基本技能, 具有初步的英语语言综合应用能力, 即一定的听说、读、写、译的能力, 能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料, 在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。中职英语作为一门公共基础课程, 是一门综合性的英语课程, 它涉及各行业的基本专业词汇、日常生活的交际用语等, 为学生以后学习汽修专业英语打下基础。

与其他课程的关系(前导课程、后续课程)

序号	前导课程名称	为本课程支撑的主要能力
1.	初中英语	词汇量的积累、基础语法的支撑
2.	中职, 中技英语	词汇量的积累、基础语法的支撑
序号	后续课程名称	需要本课程支撑的主要能力
1	汽修英语	基础词汇、语法、英文思维能力

3) 设计思路

本课程标准根据《中职院校制定课程标准的基本要求》，以课程基本理念为指导，在总结教学经验和研究成果的基础上，对课程目标分别从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面进行具体明确的阐述。

本课程的教学强调其实践性：一是课堂内的语言讲解及练习，注重引导学生将所学的语言基本技能用于某项交际任务的实践；二是突出培养学生的听说能力，解决哑巴英语的问题。语言毕竟是交流的工具，而人们日常交流最主要的方式是听说交流，其次才是书面交流，对中职学生来说尤其如此。根据我校学生入学时英语基础薄弱的实际情况，采用低起点，慢爬坡的设计理念，由浅入深，由易到难，强化听说，增强课堂上学生的参与性互动性，使学生毕业能够围绕日常生活进行简单的口语交流，实现交际的目的。

3. 课程目标

本课程在加强英语语言基础知识和基本技能训练的同时，重视培养学生实际运用英语进行交际的能力。通过本课程的学习，学生应该达到下列要求：

1) 能力目标

听力理解：能听懂日常和涉外业务活动中使用的结构简单、发音清楚、语速较慢(每分钟80词左右)的英语对话和不太复杂的陈述，理解基本正确。

口语表达：能用英语进行一般的课堂交际，并能在日常和涉外业务活动中进行简单的交流；能运用习惯用语、常用口语进行简单商务沟通的能力。

阅读理解：能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。在阅读生词不超过总词数3%的英文资料时，阅读速度不低于每分钟70词。能读懂常见的简短实用文字图片材料，主题如信函、交通、休闲、留学和健康等；能借助工具书阅读简单的外文专业技术资料。

应用文写作：能就一般性题材，在30分钟内写出80—100词的命题作文；能填写和模拟套写简短的英语应用文，如填写表格与单证，套写简历、通知、信函等，词句基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达清楚。

英汉互译：能借助词典将中等难度的一般题材的文字材料和对外交往中的一般业务文字材料译成汉语。理解正确，译文达意，格式恰当。能运用所学句型、表达法把简单的中文句子译为英文。

2) 知识目标

词汇:认知2000个英语单词以及由这些词构成的常用词组,对其中1200个左右的单词能正确拼写,英汉互译。学生还应结合专业英语学习,认知200个专业英语词汇。

语法:掌握基本的英语语法规则,在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。

3) 素质目标

通过师生在教学双边活动中主动性和创造性的发挥,激发学生学习英语的兴趣,体验英语语言的美,变得爱学英语、爱说英语、想说英语。

引导学生改变传统死记硬背的学习方法,积极主动地投入到语言的实践中去,包括听、说、读、写、译的实践。在实践中提高语言的综合应用能力,加深对基础知识的掌握和记忆。

使学生进一步了解西方文化元素,比如交通、旅行、健康、生活等等,感受中西方风俗习惯的差异,为跨文化交际和商务沟通打下基础。

4. 课程内容选取依据

本系(汽车工程系)中职各专业英语教学使用教材为《创新英语—基础教程.综合》。该教材是由方健壮、卢敏等著的“十二五”职业教育国家级规划教材。该教材坚持《中职中专教育英语课程教学基本要求》的正确方向,以学生的需求为中心,强调实用性,通过设置目标、创设问题,让学生在达成目标、解决问题的过程中,以积极主动的态度来达到最佳的学习效果。

《创新英语—基础教程.综合》共分为2册(本校汽车工程系各专业学习第2册的内容),每个单元都由热身(Warmup),阅读A(textA),练习(practice),阅读B(TextB),练习(practice)和写(Writing)等部分组成。

1) 课程主要内容

教学内容与课时分配

篇章	教学内容	课时分配
Unit1 Traffic	1. 学习并掌握各种表述交通工具的词汇; 2. 了解伦敦的地下交通及英国的著名建筑; 3. 学习并掌握表述汽车各个部位的词汇;	10
	4. 了解并尝试表述车辆增加引起的社会问题; 5. 学习并掌握现在分词; 6. 学写投诉信。	

Unit2 Healthcare	1. 学习并掌握表述常见症状的词汇及短语； 2. 了解疾病的起因及预防措施；3. 掌握就医问诊的英文表达；4. 掌握形容词及副词比较级的形式及用法；5. 学习贺词。	12
Unit3Leisure	1. 学习并掌握表示休闲娱乐的英文词汇； 2. 了解大富翁游戏及其规则；3. 了解世界著名的休闲娱乐方式及场所； 4. 掌握名词性从句； 5. 学习备忘录	10
Unit4 OverseasStudy	1. 掌握表述以职业为导向的专业的词汇； 2. 了解国际生需要注意的问题；3. 学习填写留学申请表；4. 掌握面签时的相关问题及回答技巧；5. 掌握动名词的相关内容；6. 学习咨询信件。	10
复习考试	所有学过的内容	2
合计		44

5. 课程实施

1) 学生基本能力

学生已经学完初中英语，但鉴于大多数学生基础较弱，英语学习兴趣不高。又由于不同的行业、企业对中职院校学生英语应用能力有不同的要求，因此教师可根据中职教育的特色和学生特点以及汽车工程系的要求，主动积极实践新的教学模式，努力钻研业务，以多种形式组织教学内容，调动学生学习积极性，保证教学效果。

2) 教学方法和手段

在教学中不仅要利用教材，还要利用各种资源，教学方法手段，提高学生英语的口头表达能力，为学生们提供一个学以致用、学以致用的机会，一个展现个人才能的舞台，营造一个多听，多说，多练英语的活泼的学习气氛，更好地满足不同层次学生的需要，同时通过实践培养学生分析问题和解决问题的能力，从而使课程达到最佳的教学效果。

在教学模式、教学方法上不拘泥于传统的教学方法，可以采用“任务型教学”、“交际教学法”，“情景教学法”，“角色扮演”，“合作学习”等多种教学

方式，开发与利用多种课程资源，如多媒体，网络资源等提高学生的学习兴趣和学习效率。

3) 教学评价

改革传统的评价学生的手段和方法，关注过程评价，过程考核，结合出勤、课堂提问、学生作业、平时测验及考试情况，全面综合评价学生能力。考核方式为过程性考核+终结性考核。总成绩为100分，过程性考核成绩占总成绩的40%，即40分；终结考核占60%，即60分。过程性考核依据表如下：

序号	项目/任务	评分依据	形式	分值	得分
1	出勤	迟到或早退一次扣1分、两次扣3分、五次此项为0分。无故旷课一次扣2分、三次此项为0分。	迟到、早退、旷课	10	
2	学习态度 课堂纪律	课前认真准备资料，上课积极参与，主动并能正确回答问题，此项为满分；课前参与资料搜集，上课表现一般者酌情扣1-2分；无任何准备，上课表现差，此项为0分。	上课态度、参与程度、处理问题准确度(课文朗读与翻译、造句子、会话编写)	10	
3	作业次数	作业次数完整、作业质量好，此项为满分；缺一次作业扣1分，以此类推。	书面作业	10	
4	口语练习	语音语调较规范，无大的语法错误并符合英语表达习惯，音量正常，自信大方。(15-20分) 语音平淡，或重音不明显，并有2个以上的语法或表达错误，音量小，或过于紧张而不太流畅。(15-6分)；勉强能听懂。(5-1分)；根本听不懂或不会。(0分)	自我介绍及情景对话(分两人一组进行测试)	20	
5	阅读理解	三篇阅读理解短文。	书面测试15道客观题，一道题2分	30	

6	写作	<p>切合题意、中心突出、内容充实、感情真切、结构严谨、语言流畅、字体工整、</p> <p>符合文体要求。(15-20分)；符合题意、中心明确、内容较充实、感情真实、结构完整、语言通顺、字迹清楚、大体符合文体要求。(15-10分)；基本符合题意、中心基本明确、内容单薄、感情基本真实、结构基本完整、语言基本通顺、字迹潦草大体符合文体要求(9-3分)；偏离题意、中心不明或立意不当、没什么内容、感情虚假、结构混乱、语病多、字迹难辨、不符合文体要求。(0-2分)。</p>	应用文写作 (个人信息表、请假条、邀请信、广告等)讲课结束作为作业考查。	20	
---	----	--	---	----	--

4) 终结考核占60%

闭卷考试，主要用来考查学生必须掌握的基础知识、学生对知识的应用能力，分析和解决问题的能力。题型包括：单项填空(30%)、阅读理解(20%)、英翻汉(15%)、汉翻英(15%)、英文写作题(20%)，满分100分。单项填空、阅读理解主要考查学生对课堂所学知识的掌握情况，英翻汉、汉翻英主要考察学生对两种语言翻译的能力，英文写作题综合考查学生的英文写作能力，根据专业培养计划，考试时间放在结课后一周。

5) 课程补考考核方案及时间

该课程补考形式为闭卷考试，试卷内容由单项填空、阅读理解、英翻汉、汉翻英、英文写作题五部分组成，考试内容覆盖整个学年所学内容。补考时间根据学院统一安排而定。

6. 课程资源开发与利用

1) 选用教材

《创新中职英语—基础教程.综合2》，方健壮、卢敏等著，华东师范大学出版社出版；2014年9月第二版。

2) 其他教学资源

教材服务网站www.ecnupress.com.cn

国家精品课程资源网<http://www.jingpinke.com/>编写人：吴亚文基础教学部主任：刘黎

三) 《语文》课程标准

1. 概述

本标准根据国家教育部中等教育司颁发的《中职中专教育语文课程教学基本要求》中对《语文》课程培养目标的要求制定。

适用专业：学院相关专业

教学时数：36学时

开设学期：第一学年第一学期

学分：2学分

先修课程：初中语文

2. 课程性质、作用与设计思路

1) 课程性质

《语文》课程是中等职业教育课程体系中一门必修的职业通用课程，它是一门集工具性、人文性、思想性于一体的综合性公共基础课程。

2) 作用

语文是培养学生人文素质的主干课程。人文精神是一个人的立身之本，是一个人成为合格社会公民首要条件，是一个人贡献社会的基础。通过语文的学习，逐步由文学知识、语言修养、美感品质的提升，进一步升华为个人人生的高雅志趣；培养学生的职业道德、合作意识和敬业精神等人文素质，使学生毕业后真正能够成为一个全面发展的、潜力巨大的企业员工。

语文能够夯实从业实力，并为转换职业提供必要的条件。语文可以帮助学生全面发展，培养学生的自我适应、自我发展能力，使中职学生的语文知识和表达能力达到中职人才培养目标基本要求，满足社会岗位工作需要，增强其可持续发展能力。

语文课程是终身教育的需要。《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》中指出：“要用终身教育的理念把握职业教育的本质特征。”以培养学生口头表达能力、写作能力、鉴赏能力为根本任务，语文是一般专业学科的基础，起到为学生终身教育奠基的作用。

3) 设计思路

课程设计理念：以经典作品为载体，以职业通用能力为核心，通过“阅读理解与品味鉴赏相结合，口语交际与社会生活相结合”，引导学生掌握阅读鉴赏能力和口头表达能力，提升语文素养。

课程设计思路：以学生发展为本，重在培养具有良好人文素养和较强职业能力的高素质人才。以模块化的学习内容、项目化的实训指导、多元化的学习资源、过程化的学习评价，结合课堂讨论、课外阅读、技能竞赛，实现理论与实践一体化，全面提升学生的语文素养。

教学内容设计：本课程以培养语文职业能力为基点，采用“体例模块化、内容专题化、实践项目化”来构架教学内容，以“阅读欣赏”、“口语交际”和“应用写作”三大相互独立的模块构成；“阅读欣赏”模块以“诗词歌赋”、“散文”、“小说”、“影视戏曲”四大体裁作专题区分，“应用写作”设置五个项目，内容丰富，把日常生活和工作中常用的文种都作了细致的安排。

选文方面的总体原则：力求与我院各专业文化相结合，力求体现中华文化精髓，反映中华民族的传统美德，力求体现高尚理想、人格力量及积极进取的精神内容和时代风貌，力求涵盖古今中外的经典名篇，力求体现各种不同的写作风格，力求不与初中语文教科书的选文相同。

本课程建议总学时72课时，其中阅读理解56课时，写作16课时。各专业应根据不同层次学生的需求合理分配学时数。

3. 课程目标

围绕中职中专培养技术应用性专门人才的根本任务和适应社会需要的目标，本课程的意在提高学生的人文素养，通过课堂教学和课内外实践，使学生逐步提高与工作、生活密切相关的阅读、表达与写作能力，具体来说，《语文》课程的三维目标是：

1) 知识目标

获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识；

掌握鉴赏文学作品的知识；

掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。

2) 能力目标

具有较强的阅读理解能力；

具有较强的信息处理和解决实际问题的能力；

具有较好的口头表达和书面表达能力。

4) 素质目标

树立正确的人生观和价值观，完成学生文化人格的塑造；

学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育；

学会自学的方法，树立终身学习的理念。

4. 课程主要内容

模块一——阅读欣赏

序号	教学目标	任务内容	教学方法	建议学时
第一单元 诗歌	从诗词的意境、思想特点、表现手法、等方面着眼，了解不同题材诗歌的美，尤其是“意境美”。	诗歌的特点与欣赏一采薇五春江花月夜十二摸鱼儿十五炉中煤十八北方二十二致大海二十三西风颂二十四吉檀迦利(节选)	阅读法 讨论法	6
第二单元 散文	启发学生的思辨能力，突出“立意”、“线索”、“文眼”、“意境”，拓展其人文思维的广度与深度。	散文的特点与欣赏二十五《老子》四章三十二谏逐客书三十八人间词话(节选)三十九赠与今年的毕业生四十一精进的程序四十六读书与书籍	阅读法 讨论法	6
第三单元 小说	了解作家个人魅力、创作历程、主要作品、艺术特色，欣赏作品突出“人物的语言与动作”、“情节变化”等。	小说的特点与欣赏四十七红楼梦(节选)四十八风波四十九围城(节选)五十百合花五十一春之声五十二绳子五十三老人与海	阅读法 讨论法	4
第四单元 影视戏剧	了解影视戏剧作品的特点，鉴赏过程突出“表情”、“动作”、“语气”、“形态”等。	影视戏剧文学的特点与欣赏五十四赵氏孤儿(节选)五十五牡丹亭(节选)五十六日出(节选)五十七哈姆雷特(节选)五十八泰坦尼克号(节选)	阅读法 讨论法	4
合计：20课时				

模块二——口语交际

实践模块	教学目标	活动项目	教学方法	课时
------	------	------	------	----

项目一	自我介绍	1、加深同学之间的认识2、提升学生表达自我、展现自我的勇气。	实践研讨会： “了解我和我的家乡”	项目教学法	自定
项目二	经典诵读	1、培养学生感知古典诗文的魅力。2、培养学生对传统文化的热爱之情。	朗诵展示会： “中国古代诗文的魅力”	项目教学法	自定
项目三	演讲比赛	1、掌握演讲稿的写作基本要求，学会运用恰当的事例来阐明自己的观点。2、培养学生的合作能力与演讲能力。	专题演讲会： “以《**教会我……》为题抒发实践感受。”	项目教学法	自定
项目四	专题辩论会	1、感知罗贯中《三国演义》的文学魅力。2、提升学生的表达能力和思辨能力。	专题辩论会： “沸沸扬扬的三国争斗给当代中国的人才大战、谋略制胜、市场竞争提供了怎样的经典依据”	项目教学法	自定
说明：在教师指导下，各专业主要在课外时间实施活动项目。				合计：6课时	

模块三——应用写作

实践模块		教学目标	活动项目	教学方法	课时
项目一	应用文写作的基础理论	1、学习本章，从总体上了解应用文的概念、特点、分类及其沿革。2、初步掌握写作技巧，为学习具体文种打下基础。	1、应用文概述。 2、应用文写作五要素。	讲授法 情境教学法	2
项目二	事务管理文书	1、根据实际情况，进行计划、总结、启事等方面的情境写作。 2、能根据条据内容、格式和写作要求，写出两种不同性质的条据。 3、培养实践创新能力。	1、计划和总结的种类、结构及写作要求。 2、启事的种类、结构及写作要求。 3、条据的种类和写法。	讲授法 情境教学法 案例教学法 小组讨论法 实践操作法	2

5. 课程实施

在教学方法上，本课程灵活运用以阅读指导为主的多种教学方法，包括案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等，引导学生积极思考、乐于实践，提高学习兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。

1) 项目教学法。我们在三个模块教学中设计多个项目来组织教学活动，使学生在做中学，学中练，充分挖掘学生的潜能，提高学生的学习能力和创新能力。

2) 情境模拟法。如在个人简历部分的课堂教学中，模拟应聘环节，设置求职情境，让学生扮演公司企业面试主管和求职人进行现场模拟训练，让学生在较为真实的情境中，熟悉求职环节的要点、注意事项，掌握求职应聘的技巧。

3) 角色扮演法。在讲小说的教学环节，让学生扮演各种角色进行情景再现，锻炼学生的表演能力。这种教学方法具有生动性、形象性，可以大大提高学生的学习兴趣，调动学生的学习积极性。

4) 小组讨论法。在写作部分，讲授计划、条据等内容时，让学生结合所学专业进行专题研讨，由教师进行有针对性的提问，学生进行答辩，展开教师与学生之间、学生与学生之间的研讨，最后由教师结合研讨的情况进行总结。这样大大提高了学生分析问题和解决问题的能力。

5) 案例分析法。根据本课程内容和教学需要，我们选取了多个案例供学生分析讨论，各抒己见，最后由教师进行理论上的归纳并得出正确结论。例如在阅读欣赏教学部分，运用案例教学法，选用文学历史故事、生活哲学故事、现时代热点问题等引导学生培养个性气质和良好的职业操守。

6) 课堂观摩法。在教学中，我们抽出时间在课堂上选择相关视频材料播放给学生观看，如《泰坦尼克号》、《红楼梦》等。通过观看影视资料，让学生在一个特定的情境中寓教于乐，使学生受到心灵的陶冶，受到生动的教育。

7) 实践教学法。我们在教学过程中打破单一封闭的课堂教学模式，注重把课堂向课外延伸，实行开放、体验式教学，设计一系列实践活动，如经典诵读、演讲比赛和辩论会等。

8) 考核方式及课程的成绩评定

语文课考核的方法由教务处决定是考试或考查，突出平时成绩所占比重。平时成绩占50%，期末成绩占50%。其中，平时成绩50%=出勤10%+课堂表现20%+作业、作文20%。依据如下：

序号	项目	评分依据	形式	分值	得分
1	出勤	迟到或早退一次扣1分、两次扣3分、五次此项为0分。无故旷课一次扣2分、三次此项为0分。	迟到、早退、旷课	10	
2	学习态度和课堂纪律	课前预习、资料搜集、随机问答、课堂活动的参与度、创新度，与其他同学的协调配合精神等，表现优秀得满分，表现一般酌情扣分，扰乱课堂秩序者此项零分。	上课态度、口语训练参与程度、处理问题准确度	20	
3	作业作文	作业次数完整、作业质量好，此项为满分；缺一次作业扣1分，以此类推。	书面作业	20	

如果是考查，期末考查通过让学生写读后感和文章鉴赏的方式完成。这种考核方式，更重视学生平时学习成绩，促使学生更加重视课堂学习。既锻炼了学生的文字表达能力，同时又机动灵活，最大限度地杜绝了通过死记硬背或作弊方式获取高分的行为。如果是考试，则采用闭卷的形式对学生进行最后的评定。

6. 课程资源与开发利用

1) 硬件条件：多媒体教室

2) 师资条件：能够为人师表、注重师德、教书育人，认真总结中职语文教育教学经验、注重研究、提高教学质量；能够运用多媒体手段及网络资源辅助教学。

3) 推荐教材：《语文》孙昕光主编中等教育出版社

4) 信息化教学资源：积极采用现代信息技术手段制作课件，充分利用多媒体设备和网络资源、网络技术，改变传统的授课模式，丰富教学手段。组织学生观看著名作家的纪录片和根据名著改编的优秀影视作品，有效提高课堂教学质量和教学效率。

5) 参考文献

《中国文学史》袁行霈中等教育出版社

《语文》吉林出版社

《中国文学史演义》钱念孙安徽教育出版社

6) 其他说明

编写人：王珺 审稿人：思政教研室主任：汪平 基础教学部主任：刘黎

(五) 重点一体化课程标准

一) 《纯电动汽车常见故障诊断与排除》课程标准

1. 课程定位

《纯电动汽车常见故障诊断与排除》是汽车运用与维修专业(新能源汽车维修方向)针对于汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于《新能源汽车认知与使用安全》、《电池及管理系统拆装与检测》、《电机及传动系统拆装与检测》、《动力总成控制系统性能测试》等课程的基础上，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行纯电动汽车常见故障诊断流程设计、常见故障诊断与排除等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

2. 课程学习目标

通过《纯电动汽车常见故障诊断与排除》的学习，使学生掌握以下专业能力、社会能力和方法能力。

1) 专业能力

(1) 具备与客户的交流与协商能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况；

(2) 能独立制定维修计划并进行实施；

(3) 能根据故障现象制定正确的诊断流程图；

(4) 能选择正确的诊断设备和工具进行故障诊断；

(3) 能对电池及管理系统常见故障进行诊断与排除；

- (4)能对电机驱动系统常见故障进行诊断与排除;
- (5)能对电动汽车综合故障进行诊断与排除;
- (6)能正确使用万用表、故障诊断仪、示波器等常用检测和诊断设备;
- (7)能遵守相关法律、技术规定,按照正确规范进行操作,保证维修质量;
- (8)能检查修复后动力电池及管理系统系统工作情况,并在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作;
- (9)能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气液体及损坏零部件。

2) 社会能力

- (1)具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力;
- (2)具有团队精神和协作精神;
- (3)具有良好的心理素质和克服困难的能力;
- (4)能与客户建立良好、持久的关系。

3) 方法能力

- (1)能自主学习新知识、新技术;
- (2)能通过各种媒体资源查找所需信息;
- (3)能独立制定工作计划并进行实施;
- (4)能不断积累维修经验,从个案中寻找共性。

3. 学习情境设计

1) 学习情境设计思想

《纯电动汽车常见故障诊断与排除》采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计,整个学习领域由若干个学习情境组成。学习情境的设计要主要考虑以下因素:

(1)学习情境的设计符合基于工作过程的教学设计思想的要求。学习情境是在职业学校实训场地对真实工作过程的教学化加工,以完成具体的工作任务为目标。

(2)学习情境的前后排序符合学生认知规律,按照从简单到复杂,从单一到综合的排列方法进行排序。

(3)学习任务选取纯电动汽车常见典型故障。

(4)《纯电动汽车常见故障诊断与排除》学习情境的设计以北汽EV160车型为主,其他车型为辅。

通过对维修企业维修电动汽车动力电池及管理系统的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，共为《纯电动汽车常见故障诊断与排除》学习领域设计了3个学习情境，如下表所示。学习情境按照从简单到复杂规律进行排序，并涵盖了电动汽车动力电池及管理系统典型的故障。

《纯电动汽车常见故障诊断与排除》学习情境

情境1	情境2	情境3
电池及管理系统常见故障与排除	电机驱动系统常见故障与排除	纯电动汽车综合故障诊断与排除
16学时	16学时	40学时
总学时72学时		

2) 学习情境描述

学习情境的描述包括：学习情境的名称、学时、学习目标及学习内容、教学方法和建议、工具与媒体、学生已有基础和教师所需执教能力。学习目标主要描述通过该学习情境的学习学生应获得的岗位能力，学习内容主要描述在该学习情境中所需学习的知识点。各学习情境的描述见下表：

学习情境1描述

学习情境名称：电池及管理系统常见故障与排除学时：16		
学习目标		
能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。 能根据故障现象制定正确的诊断流程。 能正确对电池温度过高进行故障诊断。 能正确对车辆无法充电进行故障诊断。 能正确对动力电池异常断开进行故障诊断。 能正确对电压/电流显示异常进行故障诊断。 能根据故障需求选择正确的诊断和检测设备。 能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料和损坏零部件。		
学习内容	教学方法	教学实施建议

电池温度过高 车辆无法充电 动力电池异常断开 电压/电流显示异常	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	电工、电子学基础 汽车构造基础 新能源汽车使用和操作经验 电子控制基础 安全操作知识	1. 能掌握各类动力电池的特点； 2. 能正确使用各类检测和诊断设备； 3. 能按照要求在车辆上正确设置故障； 4. 能进行动力电池的更换； 5. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 6. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EV车系为主，以其他车系为辅。

2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：汽车专用万用表、故障诊断仪、电流钳、放电工装、示波器、红外线测温仪等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境2描述

学习情境名称：电机驱动系统常见故障与排除学时：16
学习目标

<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能根据故障现象制定正确的诊断流程。</p> <p>能正确对电机过热进行故障诊断。</p> <p>能正确对电机控制器过热进行故障诊断。</p> <p>能正确对电机异响进行故障诊断。</p> <p>能正确对电机不工作进行故障诊断。</p> <p>能根据故障需求选择正确的诊断和检测设备。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
<p>电机过热</p> <p>电机控制器过热</p> <p>电机异响</p> <p>电机不工作</p>	<p>1. 宏观教学法</p> <p>(1) 行动导向教学法</p> <p>(2) 任务教学法</p> <p>(3) 小组工作法</p> <p>(4) 引导文法</p> <p>2. 微观教学法</p> <p>(1) 讲授法</p> <p>(2) 头脑风暴法</p> <p>(3) 角色扮演法</p> <p>(4) 案例教学法</p> <p>(5) 张贴板法</p>	<p>1. 通过具体工作任务实施教学</p> <p>2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式</p> <p>3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展</p> <p>4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系</p>
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
<p>多媒体教学设备</p> <p>实训车辆(或实验台架)专用工具</p> <p>常用诊断设备和仪器</p> <p>教学课件</p> <p>教学录像</p> <p>演示录像</p> <p>电子书(学生手册)</p> <p>任务工单</p> <p>维修资料</p>	<p>电工、电子学基础</p> <p>汽车构造基础</p> <p>新能源汽车使用和操作经验</p> <p>电子控制基础</p> <p>安全操作知识</p>	<p>1. 能正确掌握电池管理系统的各部分的作用；</p> <p>2. 能正确使用各类检测和诊断设备；</p> <p>3. 能按照要求在车辆上正确设置故障；</p> <p>4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学；</p> <p>5. 能处理教学中的突发事件。</p>

备注：

- 1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EV车系为主，以其他车系为辅。
- 2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：汽车专用万用表、故障诊断仪、电流钳、放电工装、示波器、红外线测温仪等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境3描述

学习情境名称：纯电动汽车综合故障诊断与排除学时：40
学习目标
<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能根据故障现象制定正确的诊断流程。</p> <p>能正确对绝缘故障进行诊断。</p> <p>能正确对VCU通讯故障进行诊断</p> <p>能正确对钥匙置ON/START位后不工作进行诊断。</p> <p>能正确对车辆续驶里程过短进行诊断。</p> <p>能正确对车辆无法加速进行诊断。</p> <p>能正确对车辆无法行驶进行诊断。</p> <p>能根据故障需求选择正确的诊断和检测设备。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料和损坏零部件。</p>

学习内容	教学方法	教学实施建议
车辆出现绝缘故障报警 VCU通讯故障 钥匙置ON/START位后不工作 车辆续驶里程过短 车辆无法加速 车辆无法行驶	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备；实训车辆(或实验台架)专用工具； 常用诊断设备和仪器； 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	电工、电子学基础 汽车构造基础 新能源汽车使用和操作经验 电子控制基础 安全操作知识	1. 能正确进行高压部件的更换； 2. 能正确使用各类充电设备； 3. 能正确使用各类检测和诊断设备； 4. 能按照要求在车辆上正确设置故障； 5. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 6. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实辆(或实验台架)以北汽EV车系为主，以其他车系为辅。

2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：汽车专用万用表、故障诊断仪、电流钳、放电工装、示波器、红外线测温仪等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

4. 考核方式

建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。过程考评占70分，期末考评占30分。具体考核方法见下表。

考核方法

考评方式	过程考评(项目考评)70%				期末考评(卷面考评)30%
	平时成绩	工单成绩	实操成绩	面试	
		10	20	30	10
考评内容	根据学生平时表现考评	根据学生完成的工单情况考评	根据学生实操考试情况考评	根据面试问题情况考评	根据期末笔试成绩考评

5. 教学媒体资源

- 1) 崔胜民，新能源汽车技术，北京出版社，2014年2月。
- 2) 麻友良，新能源汽车动力电池技术，北京出版社，2016年3月。
- 3) 徐艳民，电动汽车动力电池及电源管理，机械工业出版社2016年3月。
- 4) 胡信国，动力电池技术与应用，化学工业出版社，2013年1月。

二) 《电池及管理系统拆装与检测》课程标准

1. 课程定位

《电池及管理系统拆装与检测》是汽车运用与维修专业(新能源汽车维修方向)针对于汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于《汽车文化》、《底盘电控系统检测与修复》、《新能源汽车电力电子基础》、《新能源汽车认知与安全使用》等课程的基础上，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行新能源汽车电池拆装、检测与更换，电池管理系统认知、故障诊断等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

2. 课程学习目标

通过《电池及管理系统拆装与检测》的学习，使学生掌握以下专业能力、社会能力和方法能力。

1) 专业能力

- (1) 具备与客户的交流与协商能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况；
- (2) 能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对动力电池及管理系统进行检测和维修；
- (3) 能对各类动力电池进行检验；
- (4) 能对各种类型动力电池进行更换；
- (5) 能正确进行充电装置的使用；
- (6) 能正确进行车载充电装置的检查；
- (7) 能正确进行车载充电机的检测与更换；
- (8) 能正确进行DC/DC的检测与更换；
- (9) 能正确进行高压控制盒的检测与修复；
- (8) 能正确使用万用表、故障诊断仪、示波器等常用检测和诊断设备；
- (9) 能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量；
- (10) 能检查修复后动力电池及管理系统系统工作情况，并在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作；
- (11) 能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气液体及损坏零部件。

2) 社会能力

- (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 能与客户建立良好、持久的关系。

3) 方法能力

- (1) 能自主学习新知识、新技术；
- (2) 能通过各种媒体资源查找所需信息；
- (3) 能独立制定工作计划并进行实施；
- (4) 能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。

3. 学习情境设计

1) 学习情境设计思想

《电池及管理系统拆装与检测》采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计，整个学习领域由若干个学习情境组成。学习情境的设计要主要考虑以下因素：

(1) 学习情境的设计符合基于工作过程的教学设计思想的要求。学习情境是在职业学校实训场地对真实工作过程的教学化加工，以完成具体的工作任务为目标。

(2) 学习情境的前后排序符合学生认知规律，按照从简单到复杂，从单一到综合的排列方法进行排序。

(3) 《电池及管理系统拆装与检测》学习情境的设计以北汽EX360车型为主，其他车型为辅。

通过对维修企业维修电动汽车动力电池及管理系统的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，共为《电池及管理系统拆装与检测》学习领域设计了3个学习情境，如下表所示。学习情境按照从简单到复杂规律进行排序，并涵盖了电动汽车动力电池及管理系统典型的故障。

《电池及管理系统拆装与检测》学习情境

情境1	情境2	情境3
电池检测与修复	电池管理系统测试	充电系统检测与修复
20学时	20学时	32学时
总学时72学时		

2) 学习情境描述

学习情境的描述包括：学习情境的名称、学时、学习目标及学习内容、教学方法和建议、工具与媒体、学生已有基础和教师所需执教能力。学习目标主要描述通过该学习情境的学习学生应获得的岗位能力，学习内容主要描述在该学习情境中所需学习的知识点。各学习情境的描述见下表：

学习情境1描述

学习情境名称：电池检测与修复学时：20
学习目标

<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能识别各类动力电池及各自的特点。</p> <p>能正确进行动力电池的检测和维护。</p> <p>能找到车辆上故障诊断接口。</p> <p>能根据故障需求选择正确的诊断和检测设备。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
电动汽车动力电池认知	1. 宏观教学法	1. 通过具体工作任务实施

锂电池检测 镍氢电池检测 其他电池检测 电池包更换	(1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	电工、电子学基础 汽车构造基础 新能源汽车使用和操作经验 电子控制基础 安全操作知识	1. 能掌握各类动力电池的特点； 2. 能正确使用各类检测和诊断设备； 3. 能按照要求在车辆上正确设置故障； 4. 能进行动力电池的更换； 5. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 6. 能处理教学中的突发事件。

备注：

- 1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EX车系为主，以其他车系为辅。
- 2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：汽车专用万用表、电脑诊断仪、示波器等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境2描述

学习情境名称：电池管理系统测试学时：20
学习目标

<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能识别动力电池管理系统主要零部件并介绍各个部件的作用。</p> <p>能掌握动力电池内部状态管理、能量管理、热管理以及信息管理。</p> <p>能找到车辆上故障诊断接口。</p> <p>能根据故障需求选择正确的诊断和检测设备。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
电池管理系统认知 电池状态管理 电池能量管理	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生

电池信息管理	(3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	电工、电子学基础 汽车构造基础 新能源汽车使用和操作经验 电子控制基础 安全操作知识	1. 能正确掌握电池管理系统的各部分的作用； 2. 能正确使用各类检测和诊断设备； 3. 能按照要求在车辆上正确设置故障； 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 5. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EX车系为主，以其他车系为辅。

2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：汽车专用万用表、电脑诊断仪、示波器等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境3描述

学习情境名称：充电系统检测与修复学时：32
学习目标

<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能掌握车载高压系统主要零部件的作用和特点。</p> <p>能正确进行充电装置的使用。</p> <p>能进行车载充电机、DC/DC、高压控制盒等的更换。</p> <p>能找到车辆上故障诊断接口。</p> <p>能根据故障需求选择正确的诊断和检测设备。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
充电装置使用 充电系统检查 车载充电机检测与修复 DC/DC检测与修复 高压控制盒检测与修复	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	电工、电子学基础 汽车构造基础 新能源汽车使用和操作经验 电子控制基础 安全操作知识	1. 能正确进行高压部件的更换； 2. 能正确使用各类充电设备； 3. 能正确使用各类检测和诊断设备； 4. 能按照要求在车辆上正确设置故障； 5. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 6. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EX车系为主，以其他车系为辅。

2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：汽车专用万用表、电脑诊断仪、示波器等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

4. 考核方式

建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法,强调过程考评的重要性。过程考评占70分,期末考评占30分。具体考核方法见下表。

考核方法

考评方式	过程考评(项目考评)70%				期末考评(卷面考评)30%
	平时成绩	工单成绩	实操成绩	口试	
	10	20	30	10	
考评内容	根据学生平时表现考评	根据学生完成的工单情况考评	根据学生实操考试情况考评	根据口试问题情况考评	根据期末笔试成绩考评

5. 教学媒体资源

- 1) 崔胜民, 新能源汽车技术, 北京出版社, 2014年2月。
- 2) 麻友良, 新能源汽车动力电池技术, 北京出版社, 2016年3月。
- 3) 徐艳民, 电动汽车动力电池及电源管理, 机械工业出版社2016年3月。
- 4) 胡信国, 动力电池技术与应用, 化学工业出版社, 2013年1月。

三) 《整车控制系统检测与修复》课程标准

1. 课程定位

《整车控制系统检测与修复》是汽车运用与维修专业(新能源汽车维修方向)针对于汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于《新能源汽车电力电子基础》、《底盘电控系统检测与修复》、《车身电控系统检测与修复》、《新能源汽车认知与使用安全》等课程的基础上,主要培养学生进行电动汽车整车控制功能测试及利用现代诊断和检测设备进行电动汽车整车控制系统的故障诊断、故障分析的专业能力,同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

2. 课程学习目标

通过《整车控制系统检测与修复》的学习,使学生掌握以下专业能力、社会能力和方法能力。

1) 专业能力

- (1) 具备接待客户能力,能够向客户介绍和展示电动汽车的控制功能。
- (2) 具备与客户的交流与协商能力,能够向客户咨询车况,查询车辆技术档案,初步评定车辆技术状况;

(3)能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对整车控制系统进行检测和维修；

(4)能熟练使用故障诊断仪、故障诊断软件及其他相关检测设备；

(5)能利用故障诊断仪进行整车控制器数据流读取和测试；

(6)能对发生故障的整车控制器进行更换；

(7)能说明电动汽车显示仪表上的各指示灯功能；

(8)能对电动汽车显示仪表、中控信息娱乐系统等静止状态进行测试；

(9)能对车辆行驶功能、转向功能等运行状态进行测试；

(10)能对车辆能量回馈制动状态测试；

(11)能了解整车控制系统的保护功能，并对保护功能进行测试；

(12)能对车辆静态上电异常故障进行诊断与修复；

(13)能对整车控制器输入的传感器信号和开关信号进行测试；

(14)能对加速踏板位置传感器信号、制动踏板开关信号、真空压力传感器信号等的故障进行诊断与修复；

(15)能了解整车控制器控制的相关执行继电器功能和位置；

(16)能对风扇继电器、空调继电器、倒车灯继电器、真空泵继电器等的故障进行诊断与修复；

(17)能了解电动汽车整车控制器CAN总线通讯原理，并进行CAN总线电压波形的观测；

2) 社会能力

(1)具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；

(2)具有团队精神和协作精神；

(3)具有良好的心理素质和克服困难的能力；

(4)能与客户建立良好、持久的关系。

3) 方法能力

(1)能自主学习新知识、新技术；

(2)能通过各种媒体资源查找所需信息；

(3)能独立制定工作计划并进行实施；

(4)能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。

3. 学习情境设计

1) 学习情境设计思想

《整车控制系统检测与修复》采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计，整个学习领域由若干个学习情境组成。学习情境的设计要主要考虑以下因素：

(1) 学习情境的设计符合基于工作过程的教学设计思想的要求。学习情境是在职业学校实训场地对真实工作过程的教学化加工，以完成具体的工作任务为目标。

(2) 学习情境的前后排序符合学生认知规律，按照从简单到复杂，从单一到综合的排列方法进行排序。

(3) 《整车控制系统检测与修复》学习情境的设计以北汽新能源车型为主，其他车型为辅。

通过对维修企业维修电动汽车整车控制系统的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，共为《整车控制系统检测与修复》学习领域设计了3个学习情境，如下表所示。学习情境按照从认知到故障检修的规律进行排序，并涵盖了电动汽车整车控制系统典型的故障。

《整车控制系统检测与修复》学习情境

情境1	情境2	情境3
电动汽车整车控制系统认知	整车控制系统工作模式测试	整车控制系统检测与修复
24学时	30学时	36学时
合计学时：90学时		

2) 学习情境描述

学习情境的描述包括：学习情境的名称、学时、学习目标及学习内容、教学方法和建议、工具与媒体、学生已有基础和教师所需执教能力。学习目标主要描述通过该学习情境的学习学生应获得的岗位能力，学习内容主要描述在该学习情境中所需学习的知识点。各学习情境的描述见下表：

学习情境1描述

学习情境名称：电动汽车整车控制系统认知学时：24
学习目标

能通过查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息； 能识别电动汽车整车控制系统主要组成部分并介绍各部件的特点； 能正确读识北汽新能源车型整车控制原理图； 能找到车辆上故障诊断接口； 能正确、熟练的使用故障诊断仪和故障诊断软件； 能利用故障诊断仪进行整车控制器数据流读取和测试； 能进行整车控制器的更换。		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1. 电动汽车整车控制系统	1. 宏观教学法	1. 通过具体工作任务实施

认知2. 整车控制器检查与更换	(1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 案例教学法 (4) 张贴板法	教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	电工、电子学基础 汽车构造基础 汽车使用和操作经验 电子控制基础 安全操作知识	1. 能正确读识汽车电路图； 2. 能正确使用各类检测和诊断设备； 3. 能按照要求在车辆上正确设置故障； 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 5. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽新能源车型为主，以其他车系为辅。

2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：故障诊断仪、FSA740、万用表、示波器等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境2描述

学习情境名称：整车控制系统功能测试学时：30
学习目标

<p>能通过查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息； 能识别电动汽车整车控制系统主要组成部分并介绍各部件的特； 能正确读识北汽新能源车型整车控制原理图； 能找到车辆上故障诊断接口； 能正确、熟练的使用故障诊断仪和故障诊断软件。 能说明电动汽车显示仪表上的各指示灯功能； 能对电动汽车显示仪表、中控信息娱乐系统等静止状态进行测试； 能对车辆行驶功能、转向功能等运行状态进行测试； 能对车辆能量回馈制动状态测试； 能了解整车控制系统的保护功能，并对保护功能进行测试； 能对车辆静态上电异常故障进行诊断与修复。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
静止状态测试	1. 宏观教学法	1. 通过具体工作任务实施
运行状态测试 能量回馈制动状态测试 保护功能测试	(1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 案例教学法 (4) 张贴板法	教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	电工、电子学基础 汽车构造基础 汽车使用和操作经验 电子控制基础 安全操作知识	1. 能正确读识汽车电路图； 2. 能正确使用各类检测和诊断设备； 3. 能按照要求在车辆上正确设置故障； 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 5. 能处理教学中的突发事件。

备注：

- 1) 实训车辆(或实验台架)以北汽新能源车型为主，以其他车系为辅。
- 2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：故障诊断仪、FSA740、万用表、示波器等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境3描述

学习情境名称：整车控制系统检测与修复学时：36		
学习目标		
<p>能通过查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息；</p> <p>能识别电动汽车整车控制系统主要组成部分并介绍各部件的特点；</p> <p>能正确读识北汽新能源车型整车控制原理图；</p> <p>能找到车辆上故障诊断接口；</p> <p>能正确、熟练的使用故障诊断仪和故障诊断软件；</p> <p>能对整车控制器输入的传感器信号和开关信号进行测试；</p> <p>能对加速踏板位置传感器信号、制动踏板开关信号、真空压力传感器信号等的故障进行诊断与修复；</p> <p>能了解整车控制器控制的相关执行继电器功能和位置；</p> <p>能对风扇继电器、空调继电器、倒车灯继电器、真空泵继电器等的故障进行诊断与修复；</p> <p>能了解电动汽车整车控制器CAN总线通讯原理，并进行CAN总线电压波形的观测。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
输入电路异常检测与修复	1. 宏观教学法	1. 通过具体工作任务实施
输出电路异常检测与修复 通讯电路异常检测与修复	(1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 案例教学法 (4) 张贴板法	教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	电工、电子学基础 汽车构造基础 汽车使用和操作经验 电子控制基础 安全操作知识	1. 能正确读识汽车电路图； 2. 能正确使用各类检测和诊断设备； 3. 能按照要求在车辆上正确设置故障； 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 5. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽新能源车型为主，以其他车系为辅。

2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：故障诊断仪、FSA740、万用表、示波器等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

4. 考核方式

建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。过程考评占70分，期末考评占30分。具体考核方法见下表。

考核方法

考评方式	过程考评(项目考评)70%				期末考评(卷面考评)30%
	平时成绩	工单成绩	实操成绩	口试	
		10	20	30	10
考评内容	根据学生平时表现考评	根据学生完成的工单情况考评	根据学生实操考试情况考评	根据口试问题情况考评	根据期末笔试情况考评

5. 媒体资源

1) 张希，米春亭译注，车辆能量管理--建模控制优化，机械工业出版社，2013年4月

2) 王震坡，电动汽车原理与应用技术，机械工业出版社，2016年9月。3. 陈黎明，电动汽车结构原理与故障诊断，机械工业出版社，2015年4月。

四)《电机及传动系统拆装与检测》课程标准

1. 课程定位

《电机及传动系统拆装与检测》是汽车运用与维修专业(新能源汽车维修方向)针对于汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于《新能源汽车电力电子基础》、《新能源汽车认知与使用安全》、等课程的基础上，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行电机驱动系统及传动系进行检测、维修及更换等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

2. 课程学习目标

通过《电机及传动系统拆装与检测》的学习，使学生掌握以下专业能力、社会能力和方法能力。

1) 专业能力

(1) 具备与客户的交流与协商能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况；

(2) 能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对电机及传动系统进行检测和维修；

(3) 能对永磁同步电机、感应电机、开关磁阻电机等进行检测维修；

(4) 能对永磁同步电机、感应电机、开关磁阻电机等进行拆装、更换操作；

- (5)能对电机控制器进行检测、拆装与维修更换操作；
- (6)能对新能源汽车传动系统进行检测、拆装与维修更换操作；
- (7)能对电机及控制器冷却系统进行检测、拆装与维修更换操作；
- (8)能正确使用万用表、试灯、示波器、诊断仪等常用检测和诊断设备；
- (9)能独立识懂汽车电路图；
- (10)能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量；
- (11)能检查修复后的电机及传动系统工作情况，并在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作；
- (12)能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气液体及损坏零部件。

2) 社会能力

- (1)具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (2)具有团队精神和协作精神；
- (3)具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4)能与客户建立良好、持久的关系。

3) 方法能力

- (1)能自主学习新知识、新技术；
- (2)能通过各种媒体资源查找所需信息；
- (3)能独立制定工作计划并进行实施；
- (4)能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。

3. 学习情境设计

1) 学习情境设计思想

《电机及传动系统拆装与检测》采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计，整个学习领域由若干个学习情境组成。学习情境的设计要主要考虑以下因素：

(1)学习情境的设计符合基于工作过程的教学设计思想的要求。学习情境是在职业学校实训场地对真实工作过程的教学化加工，以完成具体的工作任务为目标。

(2)学习情境的前后排序符合学生认知规律，按照从简单到复杂，从单一到综合的排列方法进行排序。《电机及传动系统拆装与检测》学习情境的设计以北汽EV160车型为主，其他车型为辅。通过对维修企业维修电机及传动系统的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，共为《电机及传动系统拆装与检测》学习领域设计了3个学习情境，如下表所示。学习情境按照动力传动的顺序进行排序，并涵盖了电机及传动系统典型的故障。

《电机及传动系统拆装与检测》学习情境

情境1	情境2	情境3
驱动电机检测与更换	电机控制器检测与修复	传动系统拆装
40学时	16学时	16学时

2) 学习情境描述

学习情境的描述包括：学习情境的名称、学时、学习目标及学习内容、教学方法和建议、工具与媒体、学生已有基础和教师所需执教能力。学习目标主要描述通过该学习情境的学习学生应获得的岗位能力，学习内容主要描述在该学习情境中所需学习的知识点。各学习情境的描述见下表：

学习情境1描述

学习情境名称：驱动电机检测与更换学时：40		
学习目标		
<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能识别永磁同步电机、感应电机、开关磁阻电机主要零部件并介绍各个部件的特点。</p> <p>能正确读识北汽EV160汽车电路图。</p> <p>能对永磁同步电机、感应电机、开关磁阻电机进行拆装与检测。</p> <p>能对永磁同步电机进行更换。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1. 永磁同步电机检测 2. 永磁同步电机更换 3. 感应电机检测 4. 开关磁阻电机检测	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展

	(3)角色扮演法 (4)案例教学法 (5)张贴板法	4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	全 新能源汽车电力电子基础 新能源汽车认知与使用安全 汽车使用和操作经验 安全操作知识	1. 能正确读识新能源汽车电路图； 2. 能正确使用各类检测和诊断设备； 3. 能对永磁同步等驱动电机进行检测与拆装； 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 5. 能处理教学中的突发事件。

备注：

- 1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EV160为主，以其他车型为辅。
- 2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：万用表、绝缘电阻测试仪、示波器、托盘千斤顶等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境2描述

学习情境名称：电机控制器检测与修复学时：16		
学习目标		
<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能识别电机控制器内主要零部件并介绍各个部件的特点。</p> <p>能正确读识北汽EV160汽车电路图。</p> <p>能使用故障诊断仪读取数据流和故障码。</p> <p>能对电机控制器进行正确的拆装与检测。</p> <p>能对电机及控制器冷却系统进行检修</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议

1. 电机控制器检测与修复 2. 电机及控制器冷却系统 检修	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划, 体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践, 在实
	(4) 案例教学法 (5) 张贴板法	践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	新能源汽车电力电子基础 新能源汽车认知与使用安全 汽车使用和操作经验 安全操作知识	1. 能正确读识新能源汽车电路图; 2. 能正确使用各类检测和诊断设备; 3. 能对永磁同步电机控制器进行检测与拆装; 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学; 5. 能处理教学中的突发事件。

备注:

- 1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EV160为主, 以其他车型为辅。
- 2) “常用诊断设备和仪器”主要包括: 万用表、绝缘电阻测试仪、示波器等, 组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境3描述

学习情境名称: 传动系统拆装学时: 16		
学习目标		
能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。 能识别传动套系统内主要零部件并介绍各个部件的特点。 能正确读识北汽EV160维修手册。 能将传动系统从车身拆卸并按照规范安装。 能对传动系统进行正确的拆装与检测。 能根据环保要求, 正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。		
学习内容	教学方法	教学实施建议

1. 北汽EV160传动系统拆装	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划,体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践,在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力

多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 常用诊断设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	新能源汽车电力电子基础 新能源汽车认知与使用安全 汽车使用和操作经验 安全操作知识	1. 能正确读识新能源汽车维修手册; 2. 能正确使用各类检测和诊断设备; 3. 能对传动系统进行检测与拆装; 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学; 5. 能处理教学中的突发事件。
--	--	---

备注:

1. 实训车辆(或实验台架)以北汽EV160为主,以其他车型为辅。

2. “常用诊断设备和仪器”主要包括:万用表、托盘千斤顶、半轴拉拔器等,组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

4. 考核方式

建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法,强调过程考评的重要性。过程考评占70分,期末考评占30分。具体考核方法见下表。

考核方法

考评方式	过程考评(项目考评)70%			期末考评(卷面考评)30%	
	平时成绩	工单成绩	实操成绩		
	10	20	30	10	
考评内容	根据学生平时表现考评	根据学生完成的工单情况考评	根据学生实操考试情况考评	根据口头问题情况考评	根据期末笔试成绩考评

5. 教学媒体资源

1. 崔胜民，新能源汽车技术解析，化学工业出版社，2016年5月
2. 宋强，电动汽车电机系统原理与测试技术，机械工业出版社，2016年7月。

五)《辅助系统检测与修复》课程标准

1. 课程定位

《辅助系统检测与修复》是汽车运用与维修专业(新能源汽车维修方向)针对于汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于《新能源汽车电力电子基础》、《新能源汽车认知与使用安全》、《底盘电控系统检测与修复》等课程的基础上，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行新能源汽车辅助系统故障诊断、故障分析、检测及维修更换等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

2. 课程学习目标

通过《辅助系统检测与修复》的学习，使学生掌握以下专业能力、社会能力和方法能力。

1) 专业能力

(1) 具备与客户的交流与协商能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况；

(2) 能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对新能源汽车辅助系统进行检测和维修；

(3) 能对电控空调系统进行认知与拆装；

(4) 能对电动空调系统制冷不足、不制冷等故障进行拆装、检测与修复操作；

(5) 能对电动空调系统暖风系统故障进行拆装、检测与修复操作；

(6) 能对新能源汽车电动助力转向系统进行检测、拆装与维修更换操作；

(7) 能对电控制动系统进行检测、拆装与维修更换操作；

(8) 能对车载终端通讯异常故障进行诊断测试与修复；

(9) 能正确使用万用表、示波器、诊断仪等常用检测和诊断设备；

(10) 能独立识懂新能源汽车电路图；

(11) 能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量；

(12) 能检查修复后的辅助系统工作情况，并在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作；

(13) 能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气液体及损坏零部件。

2) 社会能力

- (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 能与客户建立良好、持久的关系。

3) 方法能力

- (1) 能自主学习新知识、新技术；
- (2) 能通过各种媒体资源查找所需信息；
- (3) 能独立制定工作计划并进行实施；
- (4) 能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。

3. 学习情境设计

1) 学习情境设计思想

《辅助系统检测与修复》采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计，整个学习领域由若干个学习情境组成。学习情境的设计要主要考虑以下因素：

(1) 学习情境的设计符合基于工作过程的教学设计思想的要求。学习情境是在职业学校实训场地对真实工作过程的教学化加工，以完成具体的工作任务为目标。

(2) 学习情境的前后排序符合学生认知规律，按照从简单到复杂，从单一到综合的排列方法进行排序。

(3) 《辅助系统检测与修复》学习情境的设计以北汽EV160车型为主，其他车型为辅。通过对维修企业维修辅助系统的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，共为《辅助系统检测与修复》学习领域设计了2个学习情境，如下表所示。学习情境按照辅助系统的功能进行分类，并新能源汽车辅助系统典型的故障。

《辅助系统检测与修复》学习情境

情境1	情境2
电动空调系统检测与修复	其他辅助系统检测与修复
40学时	50学时

2) 学习情境描述

学习情境的描述包括：学习情境的名称、学时、学习目标及学习内容、教学方法和建议、工具与媒体、学生已有基础和教师所需执教能力。学习目标主要描述通过该学习情境的学习学生应获得的岗位能力，学习内容主要描述在该学习情境中所需学习的知识点。各学习情境的描述见下表：

学习情境1描述

学习情境名称：电动空调系统检测与修复学时：40		
学习目标		
<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能识别电动空调系统主要零部件并介绍各个部件的特点。</p> <p>能正确读识北汽EV160汽车电路图。</p> <p>能对电动空调制冷系统进行拆装与检测。</p> <p>能对电动空调暖风系统进行拆装与检测。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
<p>1. 电动空调系统使用</p> <p>2. 电动空调系统拆装</p> <p>3. 制冷系统故障检测与修复</p> <p>4. 电动压缩机及控制系统故障检测与修复</p> <p>5. 暖风系统故障检测与修复</p>	<p>1. 宏观教学法</p> <p>(1) 行动导向教学法</p> <p>(2) 任务教学法</p> <p>(3) 小组工作法</p> <p>(4) 引导文法</p> <p>2. 微观教学法</p> <p>(1) 讲授法</p> <p>(2) 头脑风暴法</p> <p>(3) 角色扮演法</p> <p>(4) 案例教学法</p> <p>(5) 张贴板法</p>	<p>1. 通过具体工作任务实施教学</p> <p>2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式</p> <p>3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展</p> <p>4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系</p>
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
<p>多媒体教学设备</p> <p>实训车辆(或实验台架)</p> <p>专用工具</p> <p>常用诊断设备和仪器</p> <p>教学课件</p> <p>教学录像</p>	<p>新能源汽车电力电子基础</p> <p>新能源汽车认知与使用安全</p> <p>车身电控系统检测与修复</p> <p>汽车使用和操作经验</p> <p>安全操作知识</p>	<p>1. 能正确读识新能源汽车电路图；</p> <p>2. 能正确使用各类检测和诊断设备；</p> <p>3. 能对电动空调系统检测与拆装；</p>
<p>演示录像</p> <p>电子书(学生手册)</p> <p>任务工单</p> <p>维修资料</p>		<p>4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学；</p> <p>5. 能处理教学中的突发事件。</p>

备注：

1. 实训车辆(或实验台架)以北汽EX360为主, 以其他车型为辅。2. “常用诊断设备和仪器”主要包括: 万用表、故障诊断仪、冷媒加注机、冷媒检漏仪等, 组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境2描述

学习情境名称: 其他辅助系统检测与修复学时: 50		
学习目标		
<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能识别电动助力转向系统内主要零部件并介绍各个部件的特点。</p> <p>能正确读识北汽EV160汽车电路图。</p> <p>能使用故障诊断仪读取数据流和故障码。</p> <p>能对电动助力转向系统进行正确的拆装与检测。</p> <p>能对电控制动系统进行正确的拆装与检测。</p> <p>能识别车载终端主要零部件机器安装位置。</p> <p>能正确手机APP实现车辆远程查询等远程操作。</p> <p>能根据环保要求, 正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
<p>1. 电动助力转向系统检测与修复</p> <p>2. 电控制动系统检测与修复</p> <p>3. 车载终端认知与手机APP使用</p>	<p>1. 宏观教学法</p> <p>(1) 行动导向教学法</p> <p>(2) 任务教学法</p> <p>(3) 小组工作法</p> <p>(4) 引导文法</p> <p>2. 微观教学法</p> <p>(1) 讲授法</p> <p>(2) 头脑风暴法</p> <p>(3) 角色扮演法</p> <p>(4) 案例教学法</p> <p>(5) 张贴板法</p>	<p>1. 通过具体工作任务实施教学</p> <p>2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式</p> <p>3. 鼓励学生制定计划和汇报计划, 体现“动脑、动手”全面发展</p> <p>4. 鼓励学生主动实践, 在实践中建构自己的知识体系</p>
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
<p>多媒体教学设备</p> <p>实训车辆(或实验台架)</p> <p>专用工具</p> <p>常用诊断设备和仪器</p> <p>教学课件</p>	<p>新能源汽车电力电子基础</p> <p>新能源汽车认知与使用安全</p> <p>车身电控系统检测与修复</p> <p>汽车使用和操作经验</p>	<p>1. 能正确读识新能源汽车电路图;</p> <p>2. 能正确使用各类检测和诊断设备;</p> <p>3. 能对电控制动和电控转</p>
<p>教学录像</p> <p>演示录像</p> <p>电子书(学生手册)</p> <p>任务工单</p> <p>维修资料</p>	安全操作知识	<p>向系统进行检测与拆装; 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学; 5. 能处理教学中的突发事件。</p>

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EX360为主，以其他车型为辅。

2) “常用诊断设备和仪器”主要包括：万用表、故障诊断仪、示波器等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

4. 考核方式

建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。过程考评占70分，期末考评占30分。具体考核方法见下表。

考核方法

考评方式	过程考评(项目考评70%)				期末考评(卷面考评)30%
	平时成绩	工单成绩	实操成绩	口试	
	10	20	30	10	30
考评内容	根据学生平时表现考评	根据学生完成的工单情况考评	根据学生实操考试情况考评	根据口试问题情况考评	根据期末笔试成绩考评

5. 教学媒体资源

1) 张蕾，汽车空调，机械工业出版社，2010年2月。

2) 邢艳云，汽车车身电控技术，清华大学出版社，2014年2月。

3) 崔胜民，新能源汽车技术解析，化学工业出版社，2016年5月

4) 王显廷，新能源汽车电器系统检修，机械工业出版社，2016年7月。

六) 《新能源汽车认知与使用安全》课程标准

1. 课程定位

《新能源汽车认知与使用安全》是汽车运用与维修专业(新能源汽车维修方向)针对于汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于《汽车机械基础》和《新能源汽车电力电子基础》课程的基础上，主要培养学生新能源汽车检测仪器和设备使用、高压防护与维修作业安全、新能源汽车组成结构认知等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

2. 课程学习目标

通过《新能源汽车认知与使用安全》的学习，使学生掌握以下专业能力、社会能力和方法能力。

1) 专业能力

(1)能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息；

- (2) 能了解新能源汽车高低压标准及高压危害；
- (3) 能识别新能源汽车高压系统部件及线束；
- (4) 能正确识别和使用新能源汽车个人防护用具；
- (5) 能正确识别和使用新能源汽车车间防护用具；
- (6) 能正确识别和使用新能源汽车检测仪器、工具和设备。
- (7) 能了解我国新能源汽车的发展现状、趋势、技术发展路线、国家及地方的扶持政策；
- (8) 能认知纯电动汽车组成结构；
- (9) 能认知混合动力汽车组成结构；
- (10) 能认知燃料电池汽车组成结构；
- (11) 能独立制定工作计划，并能正确选择工具和设备，规范的对纯电动汽车和混合动力汽车进行下电操作；
- (12) 能遵守相关法律法规，安全规范的进行新能源汽车驾乘体验；
- (13) 能正确对新能源汽车触电、火灾等事故进行救助处理；
- (14) 能进行简单的急救操作。

2) 社会能力

- (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 能与客户建立良好、持久的关系。

3) 方法能力

- (1) 能自主学习新知识、新技术；
- (2) 能通过各种媒体资源查找所需信息；
- (3) 能独立制定工作计划并进行实施；
- (4) 能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。

3. 学习情境设计

1) 学习情境设计思想

《新能源汽车认知与使用安全》采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计，整个学习领域由若干个学习情境组成。学习情境的设计要主要考虑以下因素：

(1) 学习情境的设计符合基于工作过程的教学设计思想的要求。学习情境是在职业学校实训场地对真实工作过程的教学化加工，以完成具体的工作任务为目标。

(2) 学习情境的前后排序符合学生认知规律，按照从简单到复杂，从单一到综合的排列方法进行排序。

(3) 《新能源汽车认知与使用安全》学习情境的设计以北汽纯电动汽车EV160为主，其他车型为辅。

通过对维修企业的高压作业安全及新能源汽车结构认知的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，共为《新能源汽车认知与使用安全》学习领域设计了4个学习情境，如下表所示。学习情境按照从简单到复杂规律进行排序，并涵盖了高压防护、下电操作及新能源汽车典型结构认知。学习时先从高压安全及防护入手，掌握安全防护用具及常用检测仪器、工具和设备的使用，最后再学习纯电动汽车、混合动力汽车及燃料电池汽车的组成结构。

《新能源汽车认知与使用安全》学习情境

情境1	情境2	情境3	情境4
新能源汽车使用安全	纯电动汽车认知	混合动力汽车认知	燃料电池汽车认知
12学时	20学时	20学时	12学时
合计学时：64学时			

2) 学习情境描述

学习情境的描述包括：学习情境的名称、学时、学习目标及学习内容、教学方法和建议、工具与媒体、学生已有基础和教师所需执教能力。学习目标主要描述通过该学习情境的学习学生应获得的岗位能力，学习内容主要描述在该学习情境中所需学习的知识点。各学习情境的描述见下表：

学习情境1描述

学习情境名称：新能源汽车使用安全学时：12
学习目标

能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息；
 能识别新能源汽车常用的电力电子器件；
 能识别新能源汽车高压系统部件及线束；
 能了解新能源汽车高低压标准及高压危害；
 能进行简单的急救操作；
 能正确识别和使用新能源汽车个人防护用具；
 能正确识别和使用新能源汽车车间防护用具；
 能正确识别高压系统警示标志；
 能正确识别和使用新能源汽车检测仪器、工具和设备；
 能正确规范的对纯电动汽车和混合动力汽车进行下电操作；
 能正确对新能源汽车触电、火灾等事故进行救助处理；
 能进行简单的急救操作。

学习内容	教学方法	教学实施建议
1. 电工基础 2. 个人防护与维修作业安全	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系

	(5) 张贴板法	
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架) 个人防护用具 车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	汽车机械基础 电力电子基础	1. 能了解新能源汽车高低压标准及高压危害； 2. 能正确使用个人和车间防护用具； 3. 能正确使用各类检测仪器和设备； 4. 能正确认知纯电动汽车、混合动力汽车及燃料电池汽车组成结构； 5. 能按照要求对纯电动汽车及混合动力汽车进行下电操作； 6. 能按照行动导向教学法组织和实施教学；7. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EV系列纯电动汽车为主，以其他车系为辅。

2) “个人防护用具”主要包括：绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等；
“车间防护用具”主要包括：防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等；
“常用检测设备和仪器”主要包括：万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境2描述

学习情境名称：纯电动汽车认知学时：20		
学习目标		
能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息； 能认知纯电动汽车组成结构； 能遵守相关法律法规，安全规范的进行纯电动汽车汽车驾乘体验。		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1. 新能源汽车概述 2. 纯电动汽车组成结构认 知 3. 纯电动汽车驾乘体验	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法	1. 通过具体工作任务实施 教学 2. 教学过程中体现以“学生 为主体、以教师为主导”的教学 形式 3. 鼓励学生制定计划和汇 报计划，体现“动脑、动手”全 面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实
	(4) 案例教学法 (5) 张贴板法	践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力

多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架) 个人防护用具 车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	汽车机械基础 电力电子基础	1. 能了解新能源汽车高低压标准及高压危害； 2. 能正确使用个人和车间防护用具； 3. 能正确使用各类检测仪器和设备； 4. 能正确认知纯电动汽车、混合动力汽车及燃料电池汽车组成结构； 5. 能按照要求对纯电动汽车及混合动力汽车进行下电操作； 6. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 7. 能处理教学中的突发事件。
--	------------------	--

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EV系列纯电动汽车为主，以其他车系为辅。

2) “个人防护用具”主要包括：绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等；“车间防护用具”主要包括：防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等；“常用检测设备和仪器”主要包括：万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境3描述

学习情境名称：混合动力汽车认知学时：20		
学习目标		
能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息； 能认知混合动力汽车组成结构； 能遵守相关法律法规，安全规范的进行混合动力汽车汽车驾乘体验。		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1. 混合动力汽车组成结构 认知 2. 混合动力汽车驾乘体验	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展

	(3)角色扮演法 (4)案例教学法 (5)张贴板法	4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架) 个人防护用具 车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	汽车机械基础 电力电子基础	1. 能了解新能源汽车高低压标准及高压危害； 2. 能正确使用个人和车间防护用具； 3. 能正确使用各类检测仪器和设备； 4. 能正确认知纯电动汽车、混合动力汽车及燃料电池汽车组成结构； 5. 能按照要求对纯电动汽车及混合动力汽车进行下电操作； 6. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 7. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1. 实训车辆(或实验台架)以北汽EV系列纯电动汽车为主，以其他车系为辅。
2. “个人防护用具”主要包括：绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等；“车间防护用具”主要包括：防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等；“常用检测设备和仪器”主要包括：万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境4描述

学习情境名称：燃料电池汽车认知学时：12		
学习目标		
能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息； 能认知燃料电池汽车组成结构； 能遵守相关法律法规，安全规范的进行燃料电池汽车汽车驾乘体验。		
学习内容	教学方法	教学实施建议

1. 燃料电池汽车组成结构 认知 2. 燃料电池汽车驾乘体验	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全
	(2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架) 个人防护用具 车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	汽车机械基础 电力电子基础	1. 能了解新能源汽车高低压标准及高压危害； 2. 能正确使用个人和车间防护用具； 3. 能正确使用各类检测仪器和设备； 4. 能正确认知纯电动汽车、混合动力汽车及燃料电池汽车组成结构； 5. 能按照要求对纯电动汽车及混合动力汽车进行下电操作； 6. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 7. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EV系列纯电动汽车为主，以其他车系为辅。

2) “个人防护用具”主要包括：绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等；“车间防护用具”主要包括：防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等；“常用检测设备和仪器”主要包括：万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

4. 考核方式

建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。过程考评占70分，期末考评占30分。具体考核方法见下表。

考核方法

考评方式	过程考评(项目考评)70%			口语	期末考评(卷面考评)30%
	平时成绩	工单成绩	实操成绩		
	10	20	30		
考评内容	根据学生平时表现考评	根据学生完成的工单情况考评	根据学生实操考试情况考评	根据口试问题情况考评	根据期末笔试情况考评

5. 教学媒体资源

1) 崔胜民, 新能源汽车概论(第二版), 北京出版社, 2015年8月

2) 节能与新能源汽车技术路线图战略咨询委员会, 中国汽车工程学会, 节能与新能源汽车技术路线图, 机械工业出版社, 2016年12月。

七) 《新能源汽车维护与保养》课程标准

1. 课程定位

《新能源汽车维护与保养》是汽车运用与维修专业(新能源汽车维修方向)针对于汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于《新能源汽车认知与使用安全》、《电池及管理系统拆装与检测》《电机及传动系统拆装与检测》《辅助系统检测与修复》等课程的基础上, 主要培养学生接受和认同现代化的管理理念, 安全规范的对电动汽车进行上、下电作业, 规范的对电动汽车动力电池及充电系统、驱动系统、底盘、电动空调等进行维护保养作业的专业能力, 同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

2. 课程学习目标

通过《新能源汽车维护与保养》的学习, 使学生掌握以下专业能力、社会能力和方法能力。

1) 专业能力

(1) 具备与客户的交流与协商能力, 能够与客户建立良好的人际关系;

(2) 能独立完成维修、维护的接待流程, 并能做好客户登记、预约服务、环车检查、竣工检查、旧件处理等工作;

(3) 能独立完成新车交付检查并做好相应的记录;

(4) 能正确规范的使用车间及个人安全防护用具;

(5) 能正确规范的完成纯电动汽车的下、上电作业;

(6)能向客户展示正确规范的充电过程，并清晰的说明充电过程中数据及指示灯的意义；

(7)能规范的对动力电池及充电系统完成保养作业；

(8)能快速规范的完成减速驱动桥油的添加或更换；

(9)能准确规范的进行制动真空助力系统的检漏作业；

(10)能正确规范的使用制动液抽吸机完成制动液的更换作业或制动系统排气作业；

(11)能正确规范的完成制动摩擦片的更换作业；

(12)能熟练的使用冰点测试仪对冷却液、玻璃水进行冰点测试；

(13)能正确规范的使用兆欧表对电动压缩机、快充口等完成绝缘电阻测试；

(14)能正确规范的对冷却系统进行检漏及更换冷却液作业；

(15)能正确处理维护过程中的各种废液和废弃物。

2) 社会能力

(1)具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；

(2)具有团队精神和协作精神；

(3)具有良好的心理素质和克服困难的能力；

(4)能与客户建立良好、持久的关系。

3) 方法能力

(1)能自主学习新知识、新技术；

(2)能通过各种媒体资源查找所需信息；

(3)能独立制定工作计划并进行实施；

(4)能快速的理解工作单位施行的管理制度；

(5)能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。

3. 学习情境设计

1) 学习情境设计思想

《新能源汽车维护与保养》采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计，整个学习领域由若干个学习情境组成。学习情境的设计要主要考虑以下因素：

(1)学习情境的设计符合基于工作过程的教学设计思想的要求。学习情境是在职业学校实训场地对真实工作过程的教学化加工，以完成具体的工作任务为目标。

(2)学习情境的前后排序符合学生认知规律，按照从简单到复杂，从单一到综合的排列方法进行排序。

(3) 《新能源汽车维护与保养》学习情境的设计以北汽EV160车型为主，其他车型为辅。

通过对维修企业维修发动机管理系统的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，共为《新能源汽车维护与保养》学习领域设计了2个学习情境，如下表所示。学习情境按照从简单到复杂规律进行排序，并涵盖了纯电动汽车保养与维护的绝大多数内容。学习时先从4S店管理制度入手，详细保养各阶段的工作任务，重点掌握保养作业的具体内容及安全注意事项。

《新能源汽车维护与保养》学习情境

情境1	情境2
新能源汽车维护基础	纯电动汽车保养与维护
32学时	40学时
合计学时：72学时	

2) 学习情境描述

学习情境的描述包括：学习情境的名称、学时、学习目标及学习内容、教学方法和建议、工具与媒体、学生已有基础和教师所需执教能力。学习目标主要描述通过该学习情境的学习学生应获得的岗位能力，学习内容主要描述在该学习情境中所需学习的知识点。各学习情境的描述见下表：

学习情境1描述

学习情境名称：新能源汽车维护基础学时：32
学习目标
<p>能快速定位自己的工作岗位，并受相应的管理制度约束。</p> <p>能识别纯电动汽车各系统组成及安装位置。</p> <p>能正确规范的使用车间及个人安全防护用具。</p>

<p>能正确规范的完成纯电动汽车下、上电作业。</p> <p>能规范的完成纯电动汽车维修接待工作。</p> <p>能规范的完成新车PDI检查。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1. 新能源汽车维护认知 2. 5S7S管理制度 3. 车间安全与环保 4. 新能源汽车维护接待 5. 新车交付检查	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架)专用工具 个人及车间安全防护用具 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	哲学与人生 汽车机械识图 汽车文化 底盘拆装与检修 新能源汽车认知与使用安全	1. 能正确识别电动汽车各系统及零部件； 2. 能确实有效的实行实训室的5S管理制度； 3. 能规范的组织维护接待的场景； 4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 5. 能处理教学中的突发事件。

备注：

- 1) 实训车辆(或实验台架)以北汽EV160为主，以其他车系为辅。
- 2) “个人及车间安全防护用具”主要包括：警示牌、警戒遮拦、绝缘工具、绝缘手套、绝缘鞋、护目镜等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境2描述

学习情境名称：纯电动汽车维护与保养学时：40
学习目标

能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。

能正确对纯电动汽车进行充电作业。

能规范的对动力电池及充电系统完成保养作业。

能快速规范的完成减速驱动桥油的添加或更换。

能准确规范的进行制动真空助力系统的检漏作业。

能正确规范的使用制动液抽吸机完成制动液的更换作业或制动系统排气作业。

能正确规范的完成制动摩擦片的更换作业。

<p>能熟练的使用冰点测试仪对冷却液、玻璃水进行冰点测试。</p> <p>能正确规范的使用兆欧表对电动压缩机、快充口等完成绝缘电阻测试。</p> <p>能正确规范的对冷却系统进行检漏及更换冷却液作业。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境对人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
<p>1. 动力电池维护与保养</p> <p>2. 驱动系统维护与保养</p> <p>3. 底盘维护与保养</p> <p>4. 空调系统维护与保养</p> <p>5. 车身维护与保养</p>	<p>1. 宏观教学法</p> <p>(1) 行动导向教学法</p> <p>(2) 任务教学法</p> <p>(3) 小组工作法</p> <p>(4) 引导文法</p> <p>2. 微观教学法</p> <p>(1) 讲授法</p> <p>(2) 头脑风暴法</p> <p>(3) 角色扮演法</p> <p>(4) 案例教学法</p> <p>(5) 张贴板法</p>	<p>1. 通过具体工作任务实施教学</p> <p>2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式</p> <p>3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展</p> <p>4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系</p>
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
<p>多媒体教学设备</p> <p>实训车辆(或实验台架)专用工具</p> <p>常用检测设备和仪器</p> <p>教学课件</p> <p>教学录像</p> <p>演示录像</p> <p>电子书(学生手册)</p> <p>任务工单</p> <p>维修资料</p>	<p>汽车机械识图</p> <p>底盘拆装与检修</p> <p>新能源汽车认知与使用安全</p> <p>全</p> <p>电池及管理系统拆装与检测</p> <p>测</p> <p>电机及传动系统拆装与检测</p> <p>测</p> <p>辅助系统检测与修复</p>	<p>1. 能快速找到电动汽车各系统及零部件;</p> <p>2. 能正确使用各类安全防护用具;</p> <p>3. 能正确使用各类检测设备;</p> <p>4. 能按照行动导向教学法组织和实施教学;</p> <p>5. 能处理教学中的突发事件。</p>

备注:

- 1) 实训车辆(或实验台架)以丰田车系为主，以其他车系为辅。
- 2) “常用检测设备和仪器”主要包括：兆欧表、汽车专用万用表、红外测温仪、冰点测试仪等，组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

4. 考核方式

建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法, 强调过程考评的重要性。过程考评占70分, 期末考评占30分。具体考核方法见下表。

考核方法

考评方式	过程考评(项目考评) 70%				期末考评(卷面考评) 30%
	平时成绩	工单成绩	实操成绩	口试	
	10	20	30	10	30
考评内容	根据学生平	根据学生	根据学生实	根据口试	根据期末笔试

	时表现考评	完成的工单情况考评	操考试情况考评	问题情况考评	情况考评
--	-------	-----------	---------	--------	------

5. 教学媒体资源

- 1) 史文库、姚为民, 汽车构造(下)第六版, 人民交通出版社, 2013年6月
- 2) 夏长明, 现代汽车维护与保养第二版, 机械工业出版社, 2010年8月。

八) 《混合动力汽车拆装与检修》课程标准

1. 课程定位

《混合动力汽车拆装与检修》是汽车运用与维修专业(新能源汽车维修方向)针对于汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于《新能源汽车电力电子基础》、《新能源汽车认知与使用安全》、《发动机拆装与检修》等课程的基础上, 主要培养学生利用现代诊断仪器、检测设备和工具进行混合动力汽车总成及零部件拆装、检测及维修更换等专业能力, 同时注重培养学生的社会能力和方法能力。

2. 课程学习目标

通过《混合动力汽车拆装与检修》的学习, 使学生掌握以下专业能力、社会能力和方法能力。

1) 专业能力

- (1) 具备与客户的交流与协商能力, 能够向客户咨询车况, 查询车辆技术档案, 初步评定车辆技术状况;
- (2) 能正确识别和使用新能源汽车个人防护用具、车间防护用具及高压系统警示标志;
- (3) 能独立识懂混合动力汽车电路图;

(4)能正确使用万用表、兆欧表、示波器、蓄电池内阻仪等常用检测和诊断设备；

(5)能正确规范的对混合动力汽车进行下电操作；

(6)能独立制定维修计划，并能选择正确检测仪器、设备和工具对动力总成系统进行拆装与检测；

(7)能独立制定维修计划，并能选择正确检测仪器、设备和工具对动力电池及管理系统进行拆装与检测；

(8)能独立制定维修计划，并能选择正确检测仪器、设备和工具对辅助系统进行检修；

(9)能独立制定维修计划，并能选择正确检测仪器、设备和工具对混合动力汽车整车控制系统进行检修；

(10)能独立制定维修计划，并能选择正确检测仪器、设备和工具对混合动力汽车进行维护与保养；

(11)能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量；

(12)能检查修复后的混合动力汽车工作情况，并在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作；

(13)能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气液体及损坏零部件。

2) 社会能力

(1)具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；

(2)具有团队精神和协作精神；

(3)具有良好的心理素质和克服困难的能力；

(4)能与客户建立良好、持久的关系。

3) 方法能力

(1)能自主学习新知识、新技术；

(2)能通过各种媒体资源查找所需信息；

(3)能独立制定工作计划并进行实施；

(4)能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。

3. 学习情境设计

1) 学习情境设计思想

《混合动力汽车拆装与检修》采用以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计，整个学习领域由若干个学习情境组成。学习情境的设计主要考虑以下因素：

(1) 学习情境的设计符合基于工作过程的教学设计思想的要求。学习情境是在职业学校实训场地对真实工作过程的教学化加工，以完成具体的工作任务为目标。

(2) 学习情境的前后排序符合学生认知规律，按照从简单到复杂，从单一到综合的排列方法进行排序。

(3) 《混合动力汽车拆装与检修》学习情境的设计以丰田卡罗拉混合动力车型为主，其他车型为辅。

通过对维修企业维修混合动力汽车的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，共为《混合动力汽车拆装与检修》学习领域设计了6个学习情境，如下表所示。根据混合动力汽车结构组成，学习情境按照从简单到复杂规律进行排序，并涵盖了混合动力汽车动力总成系统、动力电池系统、整车控制系统的拆装与检修以及混合动力汽车的维护与保养等。学习时先从混合动力汽车高压安全及防护入手，再学习混合动力汽车各分系统的拆装与检修，最后学习混合动力汽车的维护与保养。

《混合动力汽车拆装与检修》学习情境

情境1	情境2	情境3	情境4	情境5	情境6
混合动力汽车认知与使用安全	动力总成系统拆装与检测	动力电池及管理系统拆装与检测	辅助系统检修	混合动力汽车整车控制系统检修	混合动力汽车维护与保养
12学时	40学时	16学时	12学时	16学时	24学时

2) 学习情境描述

学习情境的描述包括：学习情境的名称、学时、学习目标及学习内容、教学方法和建议、工具与媒体、学生已有基础和教师所需执教能力。学习目标主要描述通过该学习情境的学习学生应获得的岗位能力，学习内容主要描述在该学习情境中所需学习的知识点。各学习情境的描述见下表：

学习情境1描述

学习情境名称：混合动力汽车认知与使用安全学时：12
学习目标
能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。

<p>能正确识别混合动力汽车各部分组成结构。</p> <p>能正确识别混合动力汽车高压系统部件及线束。</p> <p>能正确识别和使用新能源汽车个人防护用具。</p> <p>能正确识别和使用新能源汽车车间防护用具。</p> <p>能正确识别高压系统警示标志。</p> <p>能正确识别和使用新能源汽车检测仪器、工具和设备。</p> <p>能正确规范的对混合动力汽车进行下电操作。</p> <p>能正确对新能源汽车触电、火灾等事故进行救助处理。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
<p>1. 混合动力汽车认知</p> <p>2. 混合动力汽车维修作业安全与个人防护</p>	<p>1. 宏观教学法</p> <p>(1) 行动导向教学法</p> <p>(2) 任务教学法</p> <p>(3) 小组工作法</p> <p>(4) 引导文法</p> <p>2. 微观教学法</p> <p>(1) 讲授法</p> <p>(2) 头脑风暴法</p> <p>(3) 角色扮演法</p> <p>(4) 案例教学法</p> <p>(5) 张贴板法</p>	<p>1. 通过具体工作任务实施教学</p> <p>2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式</p> <p>3. 鼓励学生制定计划和汇报计划, 体现“动脑、动手”全面发展</p> <p>4. 鼓励学生主动实践, 在实践中建构自己的知识体系</p>
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
<p>多媒体教学设备</p> <p>实训车辆(或实验台架)</p> <p>个人防护用具</p> <p>车间防护用具</p> <p>绝缘工具</p> <p>常用检测设备和仪器</p> <p>教学课件</p> <p>教学录像</p> <p>演示录像</p> <p>电子书(学生手册)</p> <p>任务工单</p> <p>维修资料</p>	<p>新能源汽车电力电子基础</p> <p>新能源汽车认知与使用安全</p> <p>发动机拆装与检修</p> <p>发动机电控系统检测与修复</p> <p>底盘拆装与调整</p> <p>底盘电控系统检测与修复</p> <p>汽车使用和操作经验</p> <p>安全操作知识</p>	<p>1. 能了解混合动力汽车高低压标准及高压危害;</p> <p>2. 能正确使用个人和车间防护用具;</p> <p>3. 能正确使用各类检测仪器和设备;</p> <p>4. 能正确认知混合动力汽车组成结构;</p> <p>5. 能按照要求对混合动力汽车进行下电操作;</p> <p>6. 能按照行动导向教学法组织和实施教学;</p> <p>7. 能处理教学中的突发事件。</p>

备注:

1) 实训车辆(或实验台架)以丰田卡罗拉混合动力汽车为主, 以其他车系为辅。

2) “个人防护用具”主要包括: 绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等; “车间防护用具”主要包括: 防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等; “常用检测设备和仪器”主要包括: 万用表、兆

欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。
组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境2描述

学习情境名称：动力总成系统拆装与检测学时：40		
学习目标		
<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能正确读识丰田卡罗拉混合动力汽车电路图及维修手册。</p> <p>能正确识别8ZR-FXE阿特金森发动机、混合驱动桥、变频器总成、动力总成冷却系统的主要零部件及各自特点。</p> <p>能正确对8ZR-FXE阿特金森发动机进行拆装。</p> <p>能正确识别8ZR-FXE阿特金森发动机电控系统组成。</p> <p>能正确对混合驱动桥进行更换。</p> <p>能正确对混合驱动桥进行拆装与检测。</p> <p>能正确对变频器总成进行更换与检测。</p> <p>能正确对动力总成冷却系统进行检修。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1. 8ZR-FXE发动机拆装 2. 8ZR-FXE发动机电控系统 认知 3. 混合驱动桥更换 4. 混合驱动桥拆装与检测 5. 变频器总成更换与检测 6. 动力总成冷却系统检修	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	1. 通过具体工作任务实施 教学 2. 教学过程中体现以“学生 为主体、以教师为主导”的教学 形式 3. 鼓励学生制定计划和汇 报计划，体现“动脑、动手”全 面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实 践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架) 个人防护用具 车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册)	新能源汽车电力电子基础 新能源汽车认知与使用安 全 发动机拆装与检修 发动机电控系统检测与修 复 底盘拆装与调整 底盘电控系统检测与修复 汽车使用和操作经验 安全操作知识	1. 能了解混合动力汽车高 低压标准及高压危害； 2. 能正确使用个人和车间 防护用具； 3. 能正确使用各类检测仪 器和设备； 4. 能正确认知混合动力汽 车组成结构； 5. 能按照要求对混合动力 汽车进行下电操作；

任务工单 维修资料		6. 能正确对混合动力汽车各系统部件及总成进行更换、拆装与检测。 7. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 8. 能处理教学中的突发事件。
--------------	--	--

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以丰田卡罗拉混合动力汽车为主，以其他车系为辅。

2) “个人防护用具”主要包括：绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等；“车间防护用具”主要包括：防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等；“常用检测设备和仪器”主要包括：万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境3描述

学习情境名称：动力电池及管理系统拆装与检测学时：16		
学习目标		
能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。 能正确读识丰田卡罗拉混合动力汽车电路图及维修手册。 能正确识别动力电池及管理系统组成。 能正确对HV电池进行更换。 能正确对HV电池进行检测。 能正确对HV电池鼓风机进行更换。 能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1. HV电池更换 2. HV电池检测 3. BMS系统认知 4. HV电池鼓风机更换	1. 宏观教学法 (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备	新能源汽车电力电子基础	1. 能了解混合动力汽车高

实训车辆(或实验台架) 个人防护用具	新能源汽车认知与使用安 全	低压标准及高压危害; 2.能正确使用个人和车间
车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	复 发动机拆装与检修 发动机电控系统检测与修 复 底盘拆装与调整 底盘电控系统检测与修复 汽车使用和操作经验 安全操作知识	防护用具; 3.能正确使用各类检测仪器和设备; 4.能正确认知混合动力汽车组成结构; 5.能按照要求对混合动力汽车进行下电操作; 6.能正确对混合动力汽车各系统部件及总成进行更换、拆装与检测。 7.能按照行动导向教学法组织和实施教学; 8.能处理教学中的突发事件。

备注:

1)实训车辆(或实验台架)以丰田卡罗拉混合动力汽车为主,以其他车系为辅。

2)“个人防护用具”主要包括:绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等;“车间防护用具”主要包括:防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等;“常用检测设备和仪器”主要包括:万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境4描述

学习情境名称:辅助系统检修学时:12		
学习目标		
能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。 能正确读识丰田卡罗拉混合动力汽车电路图及维修手册。 能正确识别混合动力汽车各辅助系统组成。 能正确对空调电动压缩机进行检修。 能正确对暖风系统进行检修。 能正确对电控制动系统进行检修。 能根据环保要求,正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1.空调电动压缩机检修 2.暖风系统检修	1.宏观教学法 (1)行动导向教学法	1.通过具体工作任务实施教学

3. 电控制动系统检修	(2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法	2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划, 体现“动脑、动手”全面发展
	(3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	4. 鼓励学生主动实践, 在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架) 个人防护用具 车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	全 复 新能源汽车电力电子基础 新能源汽车认知与使用安全 发动机拆装与检修 发动机电控系统检测与修复 底盘拆装与调整 底盘电控系统检测与修复 汽车使用和操作经验 安全操作知识	1. 能了解混合动力汽车高低压标准及高压危害; 2. 能正确使用个人和车间防护用具; 3. 能正确使用各类检测仪器和设备; 4. 能正确认知混合动力汽车组成结构; 5. 能按照要求对混合动力汽车进行下电操作; 6. 能正确对混合动力汽车各系统部件及总成进行更换、拆装与检测。 7. 能按照行动导向教学法组织和实施教学; 8. 能处理教学中的突发事件。

备注:

1) 实训车辆(或实验台架)以丰田卡罗拉混合动力汽车为主, 以其他车系为辅。

2) “个人防护用具”主要包括: 绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等; “车间防护用具”主要包括: 防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等; “常用检测设备和仪器”主要包括: 万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境5描述

学习情境名称: 混合动力汽车整车控制系统检修学时: 16
学习目标

<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能正确读识丰田卡罗拉混合动力汽车电路图及维修手册。</p> <p>能正确对混合动力汽车整车工作模式进行测试。</p> <p>能正确对车辆控制ECU更换进行更换。</p> <p>能正确对电子换挡装置进行检测。</p> <p>能正确对车载网络系统进行检修。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
1. 整车工作模式测试	1. 宏观教学法	1. 通过具体工作任务实施
2. 车辆控制ECU更换 3. 电子换挡装置检测 4. 车载网络系统检修	(1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法	教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力
多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架) 个人防护用具 车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	新能源汽车电力电子基础 新能源汽车认知与使用安全 发动机拆装与检修 发动机电控系统检测与修复 底盘拆装与调整 底盘电控系统检测与修复 汽车使用和操作经验 安全操作知识	1. 能了解混合动力汽车高低压标准及高压危害； 2. 能正确使用个人和车间防护用具； 3. 能正确使用各类检测仪器和设备； 4. 能正确认知混合动力汽车组成结构； 5. 能按照要求对混合动力汽车进行下电操作； 6. 能正确对混合动力汽车各系统部件及总成进行更换、拆装与检测。 7. 能按照行动导向教学法组织和实施教学； 8. 能处理教学中的突发事件。

备注：

1) 实训车辆(或实验台架)以丰田卡罗拉混合动力汽车为主，以其他车系为辅。

2) “个人防护用具”主要包括：绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等；“车间防护用具”主要包括：防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、

隔离带、车间警示标志等；“常用检测设备和仪器”主要包括：万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。

学习情境6描述

学习情境名称：混合动力汽车维护与保养学时：24		
学习目标		
<p>能通过与客户交流、查阅相关维修技术资料等方式获取车辆信息。</p> <p>能正确读识丰田卡罗拉混合动力汽车电路图及维修手册。</p> <p>能正确对混合动力汽车车内与车外进行维护。</p>		
<p>能正确对混合动力汽车机舱内部进行维护。</p> <p>能正确对混合动力汽车制动系统维护进行维护。</p> <p>能正确对混合动力汽车底盘进行维护。</p> <p>能正确对混合动力汽车车身进行维护。</p> <p>能根据环保要求，正确处理对环境和人体有害的辅料、废气液体和损坏零部件。</p>		
学习内容	教学方法	教学实施建议
<ol style="list-style-type: none"> 1. 车内与车外维护 2. 机舱内部维护 3. 制动系统维护维护 4. 底盘维护 5. 车身维护 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 宏观教学法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 行动导向教学法 (2) 任务教学法 (3) 小组工作法 (4) 引导文法 2. 微观教学法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 讲授法 (2) 头脑风暴法 (3) 角色扮演法 (4) 案例教学法 (5) 张贴板法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过具体工作任务实施教学 2. 教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式 3. 鼓励学生制定计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展 4. 鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系
工具与媒体	学生已有基础	教师所需执教能力

多媒体教学设备 实训车辆(或实验台架) 个人防护用具 车间防护用具 绝缘工具 常用检测设备和仪器 教学课件 教学录像 演示录像 电子书(学生手册) 任务工单 维修资料	新能源汽车电力电子基础 新能源汽车认知与使用安全 发动机拆装与检修 发动机电控系统检测与修复 底盘拆装与调整 底盘电控系统检测与修复 汽车使用和操作经验 安全操作知识	1. 能了解混合动力汽车高低压标准及高压危害; 2. 能正确使用个人和车间防护用具; 3. 能正确使用各类检测仪器和设备; 4. 能正确认知混合动力汽车组成结构; 5. 能按照要求对混合动力汽车进行下电操作; 6. 能正确对混合动力汽车进行维护与保养。 7. 能按照行动导向教学法组织和实施教学; 8. 能处理教学中的突发事件。
--	--	---

备注:

1) 实训车辆(或实验台架)以丰田卡罗拉混合动力汽车为主, 以其他车系为辅。

2) “个人防护用具”主要包括: 绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服、防护眼镜、绝缘帽等;

“车间防护用具”主要包括: 防静电工作台、绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志等; “常用检测设备和仪器”主要包括: 万用表、兆欧表、数字钳形表、示波器、红外测温仪、蓄电池内阻测试仪、放电工装等。组织教学时可根据任务的实际需要进行选择。四、任务单元划分

为便于组织教学, 在学习情境下可以设置若干个任务单元, 每个任务单元是一个完整的工作任务。《混合动力汽车拆装与检修》学习情境中的任务单元设计见下表所示。

学习情境及任务列表

学习情境	任务单元	参考学时 (120)	
混合动力汽车认知 与使用安全	1. 1混合动力汽车认知	8	12
	1. 2混合动力汽车维修作业安全与个人防护	4	
动力总成系统拆装	2. 18ZR-FXE发动机拆装	8	40
	2. 28ZR-FXE发动机电控系统认知	4	
	2. 3混合驱动桥更换	4	
	2. 4混合驱动桥拆装与检测	8	

与检测	2.5变频器总成更换与检测	8	
	2.6动力总成冷却系统检修	4	
动力电池及管理系 统拆装与检测	3.1HV电池更换	4	16
	3.2HV电池检测	4	
	3.3BMS系统认知	4	
	3.4HV电池鼓风机更换	4	
辅助系统检修	4.1空调电动压缩机检修	4	12
	4.2暖风系统检修	4	
	4.3电控制动系统检修	4	
混合动力汽车整车 控制系统检修	5.1整车工作模式测试	4	16
	5.2车辆控制ECU更换	4	
	5.3电子换挡装置检测	4	
	5.4车载网络系统检修	4	
混合动力汽车维护 与保养	6.1车内与车外维护	4	24
	6.2机舱内部维护	8	
	6.3制动系统维护	4	
	6.4底盘维护	4	
	6.5车身维护	4	

注：表中各任务单元的学时只是参考学时，各学校可根据实际情况进行适当调整。

4. 考核方式

建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。过程考评占70分，期末考评占30分。具体考核方法见下表。

考核方法

考评方式	过程考评(项目考评)70%				期末考评(卷面考评)30%
	平时成绩	工单成绩	实操成绩	口试	
	10	20	30	10	30
考评内容	根据学生平时表现考评	根据学生完成的工单情况考评	根据学生实操考试情况考评	根据口试问题情况考评	根据期末笔试成绩考评

5. 教学媒体资源

- 1)张金柱，混合动力汽车结构、原理与维修(第三版)，化学工业出版社，2017年3月
- 2)陈社会，混合动力汽车构造与维修，机械工业出版社，2017年6月。

三、方案实施建议

(一)师资要求及班容量

本专业教师具有良好的职业道德和敬业精神，能准确把握行业发展动态与相关行业保持紧密联系，具备本专业领域坚实的理论知识和较强的实践能力，能遵循职业教育教学规律正确分析、设计、实施及评价教学活动，具备一定的课程开发和专业研究能力，具有处理相关公共关系的能力。班级容量建议不超过40人。

(二)场地设备要求

为了达到知识，理论，实践教学在时间上、场所上、师资上均实现一体化，应按一体化教学模式建立实训场地，并配备各种实训设备及实训条件。

(三)参考学材选用

序号	书名	出版社	主编	备注
1	新能源汽车技术	电子工业出版社，2014	李瑞明	
2	电动汽车	人民交通出版社，2003	胡骅	
3	新能源汽车结构与维修	机械工业出版社，2014	蔡兴旺	
4	电机与新能源发电技术	中国农业出版社，2011	翟庆志	
5	新能源汽车动力电池技术	北京出版社，2016	麻友良	

(四)教学管理

强化日常教学管理，构建学生、教师双向信息反馈与评估、教学观摩与教学经验研讨，期中(末)教学检查为主要方式的教学质量控制体系，实行课程负责制和主讲教师制度；实行教学示范课与观摩课制度；实行听课评课和教学研讨制度。改革教学方式与教学手段，将教师的教学纪律、教学效果和教研成果纳入教师年终考核。

四、考核与评价

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，同时结合日常表现与考核相结合的模式按照一定比例进行最终评价结果的生成。

在一体化教学过程中，尽可能模拟企业工作情景，组建学习(工作)小组，分配小组成员角色，对学生学习过程及结果进行考核，各小组组长对其成员、小组成员之间要相互进行考评、各小组进行互评、任课教师做出评价，最终按一定系数对学生学习情况进行综合评价。

顶岗实习成绩由学校和企业(或行业单位)共同考核与评定，“按优秀、良好、中等、及格和不及格”五个考核等级