

沧州工贸学校
新能源汽车制造与检测专业
(3+2)
人才培养方案

(专业代码: 660702)

编制人: 曹瑞超

审核人: 梁宁

审批人:

修订日期: 2022年8月

新能源汽车制造与检测专业(3+2) 人才培养方案

一、专业名称及代码

段前：新能源汽车制造与检测 660702

段后：汽车工程技术 260702

二、入学要求

初中应届毕业生

三、修业年限

段前：3年

段后：2年

四、职业面向

(一) 职业范围

专业大类	专业类	所对应行业	对应职业（岗位）	职业资格证书
66 装备制造 大类	6607 汽 车制造类	C361 汽车整车制造	汽车拖拉机（含新能源）装配工	电工 汽车装配工
		0801 汽车、摩托车 修理与维护	汽车（含新能源）修理工汽车服 务接待	电工 汽车维修工 新能源汽车维修工

(二) 工作岗位

在调研与分析行业、企业需求的基础上，确定本专业的主要就业岗位如下：

1、汽车（含新能源）服务接待岗位

- (1) 按标准开展服务流程；
- (2) 处理用户关心的问题和用户维系工作；
- (3) 答复客户询问及技术咨询；
- (4) 完成相关作业文档，维护用户资料文件；
- (5) 跟踪现场维修进度并定时向用户通报；
- (6) 协助前台接待主管工作；
- (7) 配合销售顾问开展服务导购。

2、汽车（含新能源）维修工岗位

- (1) 进行整车维护保养工作；
- (2) 整车故障的诊断分析；
- (3) 完成汽车维修工作。

3、汽车（含新能源）装配工岗位

- (1) 遵照作业指导书及相关质量标准要求进行零部件组装；
- (2) 成品运行调试检验，产品包装发货。

（三）工作任务与职业能力分解表

通过与行业、企业专家，新能源汽车维修工，新能源汽车维修专业教授，专业资深教师共同研讨，针对工作岗位的调查分析，进行工作任务与职业能力分析，确定工作岗位、工作任务和职业能力要求，具体对应关系如下：

工作岗位	工作任务	能力要求
汽车服务接待岗位	1、完成售前接待工作； 2、完成售后服务工作。	1、能按照接待、服务流程完成客户接待工作； 2、能进行老客户的维系工作； 3、具备为客户通报维修进度、答疑解惑的沟通能力； 4、具备完成用户相关文档、文件的资料记录、整理能力； 5、能够完成前台接待主管安排的其它工作； 6、能配合销售顾问开展服务导购工作。
汽车维修工	1、完成新能源汽车维护保养工作； 2、完成新能源汽车维修工作。	1、具备汽车维护保养的能力； 2、具备与客户、同事、上级的沟通协调能力； 3、具备整车电路图的识图能力； 4、具备整车故障的诊断分析、维修能力； 5、具备学习汽车新技术、新知识能力。
汽车装配工	1、完成汽车和新能源汽车装配岗位工作； 2、完成汽车和新能源汽车整车及配件的检验工作。	1、具备作业指导书及相关质量标准的学习能力； 2、具备进行汽车整车和零部件组装的能力； 3、具备整车、零部件运行调试检验的能力； 4、具备安全作业和规范生产能力。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应建设现代化经济体系对技术技能型人才的需要，具有良好的职业道德和职业素养，具有精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向新能源汽车销售行业、新能源汽车售后服务行业、新能源汽车整车制造等行业群，能够从事新能源汽车维修和维保工作、售后服务接待、销售、新能源二手车评估与交易，新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的劳动者和技能型人才。

由于目前燃油汽车市场保有量仍然巨大，所以本专业要兼顾燃油汽车机电技术和维修、检测的技能培养。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备以下素质、知识和能力：

1、职业素质

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，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

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、廉洁自律、坚持准则，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；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有学习能力，关注职业新信息和新技术；具备良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力；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，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

2、专业知识

- （1）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。
- （2）了解国内外节能与环保汽车技术路线。
- （3）掌握汽车发动机与控制系统、底盘与电控系统、车身电气系统的组成、结构，熟悉基本工作原理，了解基本控制原理。
- （4）掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。
- （5）了解我国和德国主要新能源汽车车系的技术特点。
- （6）掌握高压电的安全防护和技术措施。
- （7）掌握新能源汽车高压系统的组成、各高压部件的作用、结构，了解其工作原理。
- （8）了解新能源汽车的下电、验电和上电的工作原理。

- (9) 掌握动力电池的组成和结构，了解主要技术参数，熟悉动力电池管理系统的功能。
- (10) 熟悉永磁同步电机的结构和工作原理，了解驱动电机控制器的控制功能。
- (11) 了解新能源汽车的充电类型和方法。
- (12) 了解新能源汽车整车控制功能和基本方法。
- (13) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的特点和工作原理。
- (14) 掌握新能源汽车底盘电控、线控技术。
- (15) 了解诊断、排除新能源汽车常见故障的基本方法。
- (16) 熟悉国内典型新能源汽车和德系典型新能源汽车的电路图的识读方法。
- (17) 了解智能网络汽车和车联网的基础知识。
- (18) 了解车联网、车内网的网络架构。
- (19) 掌握新能源汽车的信息娱乐系统基本知识。
- (20) 了解车载计算机系统工作原理。
- (21) 了解远程诊断的基本知识。

3、综合能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和书写基本能力。
- (3) 具有与客户沟通和解决问题的技术服务基本能力。
- (4) 能够按照高压电安全操作规范对新能源汽车高压系统进行各类基本操作。
- (5) 能够对高压触电事故进行紧急处理和对触电人员进行施救。
- (6) 能够识别新能源汽车的组件，知道仪表报警灯的含义和报警灯点亮的主要原因。
- (7) 能够独立完成内燃机汽车的维护作业。
- (8) 能够根据新能源汽车保养项目和技术要求独立完成新能源汽车维护作业。
- (9) 能够使用新能源汽车高压电检测仪器工具对高压安全防护用品和高压部件 进行绝缘性能检测。
- (10) 能够规范操作使用诊断仪、绝缘电阻检测仪、钳型电流表、数字万用表(符合新能源汽车维修要求)。
- (11) 能够使用诊断仪对新能源汽车各系统进行检测和简单分析。
- (12) 能够使用诊断仪对国产和德系新能源汽车进行下电、验电和上电操作。
- (13) 能够对其他新能源汽车进行下电、验电和上电操作。
- (14) 能够对新能源汽车高压系统进行性能检测和部件更换。

- (15) 能够读识和简单分析德系主要新能源汽车和其他典型新能源汽车的电路图。
- (16) 能够检测和排除新能源汽车 CAN 总线简单故障。
- (17) 能够检测和诊断新能源汽车暖风和空调系统的一般故障以及组件更换。
- (18) 能够检测新能源汽车底盘电控系统的使用功能。
- (19) 能够对新能源汽车进行 PDI 检查。
- (20) 能够胜任新能源汽车售后接待和服务工作。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业技能课程。公共基础课程包括思想政治课、语文、数学、英语、体育与健康、历史等课程。专业技能课程包括 3 门专业核心课和 7 门专业技能课。岗位实习安排在第六学期，安排 4-6 个月的实习时间，实习地点以汽车专业产教融合基地为主。

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	入学教育及军训	入学教育以综合实践教育活动为基本途径，让学生学会认知、学会做人、学会生存、学会发展。军训通过严格的军事训练，让学生掌握最基本的军事技能，培养吃苦耐劳的精神和坚强的意志，增强国防意识，树立正确的人生观、价值观和世界观，激发同学们的爱国主义和革命英雄主义观念。	72
2	语文 (基础模块上册) (第一学期)	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生阅读分析、口语交际、书写和写作在本专业中的应用能力。	66
3	语文 (基础模块下册) (第二学期)	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生阅读分析、口语交际、书写和写作在本专业中的应用能力。	66
4	语文 (职业模块) (第三学期)	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生阅读分析、联想、职业语言运用、书写和写作在本专业中的应用能力。	32
5	语文 (拓展模块)	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生阅读分析、联想、职业语言运用、书写和写作在本专业中的应用能力。	32

	(第四学期)		
6	数学 (基础模块上) (第一学期)	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，注重培养学生数学思维能力、观察能力、分析与解决问题能力和计算技能、数据处理技能等在本专业中的应用。	28
7	数学 (基础模块下) (第二学期)	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，注重培养学生数学思维能力、分析与解决问题能力、观察能力和计算技能、计算工具使用技能等在本专业中的应用。	32
8	汽车英语 (基础模块上) (第一学期)	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，通过日常话题，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：能听懂日常生活中的简单会话等。	28
9	汽车英语 (基础模块下) (第二学期)	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，通过日常话题，帮助学生能就个人和日常生活情况做简单交流；能读懂常见题材的简短阅读材料及简单应用文；能填写简单的表格、能用简单句描述事物、表达看法等。	32
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，培养学生的健康人格、增强体能素质，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯。	156
11	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	108
12	中国特色社会主义 (第一学期)	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	36
13	心理健康与职业生涯 (第二学期)	基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生	36

		树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	
14	哲学与人生 (第三学期)	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	36
15	职业道德与法治 (第四学期)	着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	36
16	历史 一 (第一学期)	树立正确的国家观，增强对祖国的认同感；能够认识中华民族多元一体的历史发展进程，形成对中华民族的认同和正确的民族观，增强民族团结意识，铸牢中华民族共同体意识；了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化，引导学生传承民族气节、崇尚英雄气概，认识中华文明的历史价值和现实意义；拥护中国共产党领导，认同社会主义核心价值观，树立中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	36
17	历史 二 (第二学期)	了解世界历史发展的基本进程，理解和尊重世界各国、各民族的文化传统，树立正确的文化观，形成开阔的国际视野和人类命运共同体的意识；能够确立积极进取的人生态度，树立劳动光荣的观念，养成爱岗敬业、诚信公道、精益求精、协作创新等良好的职业精神，树立正确的世界观、人生观和价值观。	36
18	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，培养学生艺术欣赏	39

		能力，提高学生文化品位和审美素质。	
19	职业素养	通过职业人文基础知识的学习，加强学生的职业素质教育，使学生具备良好的职业素养和职业通用能力，培养学生的社会适应性，学会交流沟通和团队协作，提高学生的实践能力、创造能力、就业能力和创业能力。	19.5
20	人文素养	着眼于对学生的文化品位、文化素质、审美情趣和道德良知的培养，提高学生汉语言文学方面的阅读、欣赏、理解和表达能力；尤其是注重阅读理解和综合分析的能力。通过文化与科学的融会贯通，文理学科的知识渗透，补充完善学生的知识结构，提高学生的思维创造力、想象力和自学能力，提高学生的读写能力和言语交际能力。	19.5
21	社团活动	在活动中培养学生的兴趣、能力及创造力，锻炼学生组织、协调能力，对学生心理品质产生潜移默化的积极作用，让学生在活动中发现与培养自己多方面的兴趣、能力及创造力，从而有效地促进学生心理的健康发展。	90
22	读书活动	以阅读书籍为主要内容，并把思想政治教育、人文素养教育等巧妙地融入其中，引导学生进行自我教育和相互促进，有助于学生形成良好的道德品格和健全的人格，培养自主学习的良好习惯，提高学生的信息素养。	72

(二) 专业（技能）课程

序号	领域名称	主要教学内容与要求	参考课时
1	新能源汽车认识使用与维护	<p>1、了解新能源汽车的基础知识；</p> <p>2、熟悉新能源汽车的相关功能；</p> <p>3、掌握 PDI 相关检查方法；</p> <p>4、掌握基础保养与维护项目的方法与流程；</p> <p>5、掌握维修工具、设备、仪器的使用方法</p> <p>要求：学习新能源汽车基础知识和操作基本技能，再逐步递进掌握维护保养和 PDI 检查的作业项目、操作规范和质量检验，以及新能源汽车服务接待等工作能力。</p>	100

2	新能源汽车高压安全与服务规范	<p>1、了解高压安全防护知识；</p> <p>2、熟悉车辆高压安全措施；</p> <p>3、掌握上下电流程及维修注意事项；</p> <p>4、熟悉新能源汽车的服务流程及规范。</p> <p>要求：由以上基础知识和技能的学习，再逐步递进到高压系统的检测和维修的基本方法。</p>	100
3	发动机系统检测与维修	<p>1、熟悉发动机各系统的组成结构；</p> <p>2、熟悉发动机各系统的工作原理；</p> <p>3、掌握发动机维护与保养的方法；</p> <p>4、掌握发动机拆装与测量的方法；</p> <p>5、掌握发动机常见故障的初阶诊断方法。</p> <p>要求：由以上局部系统的学习，再逐步递进到系统性地检测和维修发动机系统的相关问题。</p>	328
4	底盘系统检测与维修	<p>1、熟悉底盘系统的组成结构；</p> <p>2、熟悉底盘系统的工作原理；</p> <p>3、掌握底盘系统的维护与保养方法；</p> <p>4、掌握底盘系统的拆装与测量方法；</p> <p>5、掌握底盘系统常见故障的初阶诊断方法。</p> <p>要求：由以上局部系统的学习，再逐步递进到全面性地检测和维修底盘系统的相关问题。</p>	268
5	车身电气系统检测与维修	<p>1、熟悉电气系统的组成结构；</p> <p>2、熟悉电气系统的工作原理；</p> <p>3、掌握电气系统的拆装与测量方法；</p> <p>4、掌握电气系统常见故障的初阶诊断方法。</p> <p>要求：由以上局部系统的学习，再逐步递进到全面地检测和维修车身电气系统的相关问题。</p>	220

6	动力电池系统检测 与维修	<p>1、了解动力电池的组成结构与工作原理；</p> <p>2、熟悉动力电池管理系统的控制逻辑；</p> <p>3、掌握动力电池系统的检测与维修方法；</p> <p>4、掌握初阶诊断动力电池系统的初阶诊断方法。</p> <p>要求：由对动力电池系统的基础知识学习，再逐步递进到系统性地检测和维修动力电池系统的相关问题。</p>	72
7	驱动电机系统检测 与维修	<p>1、了解电驱系统的组成结构与工作原理；</p> <p>2、熟悉电驱系统的控制策略；</p> <p>3、掌握电驱系统的检测与维修方法；</p> <p>4、掌握电驱系统常见故障的初阶诊断方法。</p> <p>要求：由对驱动电机系统的基础知识学习，再逐步递进到全面地检测和维修驱动电机系统的相关问题。</p>	76
8	高压系统检测与维修	<p>1、了解高压系统的组成结构与工作原理</p> <p>2、熟悉高压系统的控制策略；</p> <p>3、掌握高压系统的检测与维修方法；</p> <p>4、掌握高压系统常见故障的初阶诊断方法。</p> <p>要求：通过学习高压系统基本组成和简单工作原理，学会使用诊断仪器分析高压系统，再逐步递进到学会检测和维修高压系统的相关问题。</p>	196
9	汽车智能技术应用	<p>1、了解智能网联、驾驶辅助系统的结构与工作原理；</p> <p>2、熟悉智能网联、驾驶辅助系统的功能操作；</p> <p>3、掌握智能技术应用系统的检测与维修方法；</p> <p>4、了解远程初阶诊断平台数据与 OTA 系统。</p> <p>要求：通过以上智能技术应用系统的基本构造和原理学习，再逐步递进到全系统性地检测、调试和维修。</p>	80

（三）岗位实习

岗位实习安排在第五学期，安排 4-6 个月的实习时间，实习地点以汽车专业产教融合基地为主。学生主要进行汽车（含新能源）制造与装配岗位、汽车（含新能源）维修类岗位实习，了解实际工作中各岗位的工作内容，需要掌握的知识、技能，为后期的就业打下基础。

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	毕业作品	<p>主要教学内容：</p> <p>毕业创作是在校学生最后一次知识的全面检验，是对学生基本知识、基本理论和基本技能掌握与提高程度的一次总测试，毕业创作则不同，它不是单一地对学生进行某一学科已学知识的考核，而是着重考查学生运用所学知识在解决问题时的综合运用能力，完成汇报材料的整理和成品的最终汇报。</p> <p>能力要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够熟练应用三年所学专业知识； 2、能够应用计算机和网络进行一般信息处理，以及借助工具书阅读本专业英文资料； 3、能够进行有效的人际沟通和协作，通过团队协作解决生产实际问题； 4、能够与团队完成相应毕业设计作品； 5、能够完成 word、PPT、Excel 等的制作； 6、能够进行成品汇报。 	90
2	岗位实习	<p>主要教学内容：</p> <p>岗位实习是本专业最后的实践性教学环节。通过岗位实习，使学生更好的地将理论与实践相结合，全面巩固实际操作技能，为就业奠定坚实的基础。岗位实习使学生了解汽车各部件结构及维护保养、诊断、维修过程，提高维修技能；了解企业的整车生产过程，培养学生应用理论知识解决实际问题和独立工作的能力。</p> <p>能力要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、具备作业指导书及相关质量标准的学习能力； 2、具备进行整车和零部件组装的能力； 3、具备整车、零部件运行调试检验的能力； 4、具备安全作业和规范生产能力； 5、具备汽车维护保养的能力； 6、具备与客户、同事、上级的沟通协调能力； 7、具备整车电路图的识图能力； 8、具备整车故障的诊断分析、维修能力； 9、具备学习汽车（含新能源）新技术、新知识能力。 	510

七、教学进程总体安排

本专业3年总教学时数为3392学时，其中公共基础课程总学时1128学时，专业课程总学时数为2204学时。在专业课程总课时中专业核心课学时数为320学时，专业技能课学时数为1344学时。在总教学时中，理论教学课时为1762学时，实践教学课时1630学时（其中校内课堂实践课时为1030，校外岗位实习、毕业作品课时为600）。

各模块课程学时分配表

课程模块	公共基础课程	专业核心课程	岗位技能课程	毕业作品	岗位实习
学时数	1128	320	1344	90	510
占总学时比例（%）	33%	9%	40%	3%	15%

理论课程与实践课程学时比例表

课程类型	学时数	百分比
理论教学	1732	51%
实践教学	1660	49%

教学进程见附录。

八、实施保障

（一）师资队伍

专职教师要求具有中等职业学校教师资格证书，具有过硬的专业知识、技能以及组织课堂教学的能力，具有国家低压电工安全操作证，具有扎实的本专业相关理论功底和实践操作能力。具有汽车类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术资格，具有项目引领、任务驱动等理实一体化课程教学能力；兼职教师要求具有5年以上相关企业工作经历，具有大专以上学历，具有2年以上教学经历。

新能源汽车制造与检测专业要求教师16人，其中专业任课教师10人，聘请校外兼职教师2人，其中具有“双师”素质教师占专任教师的85%，要求高级职称2人，中级职称4人。

（二）教学设施

本专业要求配备 9 个校内实训室，主要包括新能源汽车实训室、VR 实训室和汽车机械、汽车电气电控、电工电子类实训室。主要设施设备及数量见下表：

序号	实训项目名称	主要工具、设施设备和工位		
		名称	设备数	工位数
1	底盘车身电控 空调实训室	电气空调一体化教学实训系统、动力底盘一体化教学实训系统、ABS/EBD 检测诊断教学实训系统一体化教具、自动空调检测诊断教学实训系统一体化教具等	26 台	50
2	发动机机械实训室	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化教具、发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化发动机起动系统、发动机点火示教板、汽车起动系统示教板等	12 台	30
3	整车故障诊断实训室	教学改装实训整车、示波器等	10 台	40
4	智能网联教学实训室	自动驾驶改装车、雷达感知系统教学实训台、视觉识别系统实训台、精准定位导航系统实训台等	11 台	30
5	汽车底盘机械实训室	前驱汽车底盘教学实训台、手动变速器、汽车机械式离合器教学实训台架、汽车液压制动教学实训台架等	12 台	30
6	汽车电器机械实训室	安全气囊教学实训台、照明检测教学实训系统、舒适检测教学实训系统、汽车电动座椅示教板等	14 台	30
7	VR 实训室	纯电动汽车 VR 实训、混动汽车动力系统的拆装、新能源汽车 VR 智慧课堂、汽车动力总成 VR 实训、汽车故障诊断 VR 实训系统、发动机智慧课堂	9 台	30
8	新能源汽车实训室	新能源高压系统一体化检测实训台、动力电池能源管理一体化实训系统、智能充电管理一体化实训系统、纯电动汽车动力电池联动实训台等	10	30
9	发动机电控实训室	发动机检测诊断教学实训系统一体化教具、发动机检测诊断一体化 APP 微课程教学实训系统、汽车故障电脑诊断仪等	6	30

本专业要求配备校外实训企业6个，满足专业学生实习、实训，教师实习实训等内容。主要企业及数量见下表：

合作单位名称	合作内容与方式
沧州奥众汽车维修有限责任公司	沧州工贸学校教师企业实践基地
沧州捷远汽车销售有限公司	
沧州嘉泰新能源汽车销售有限公司	沧州工贸学校教师企业实践基地、
河北世盛汽车销售有限公司	沧州工贸学校学生实习实训基地
长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司	沧州工贸示范性教师企业实践流动站、 沧州工贸‘双师型’教师培养培训基地、 沧州工贸学校学生实习实训基地、 沧州工贸学校教师企业实践基地
北京汽车制造厂黄骅有限公司	沧州工贸学校教师企业实践基地、 沧州工贸学校教师企业实践基地

（三）教学资源

专业采用“SGAVE”项目教学资源包（含活页式教材、学生工单、教师任务书等），课程是基于实际工作过程为主线展开教学。有三个显著的特点：以用户为中心、以实践为导向、以能力为本位。“SGAVE”新能源汽车课程共由9个学习领域构成，其中2个基础学习领域（新能源汽车认知、使用与维护；新能源汽车高压安全与服务规范）、6个核心专业学习领域（动力电池系统检测与维修；驱动电机系统检测与维修；高压系统检测与维修；发动机系统检测与维修；底盘系统检测与维修；电气系统检测与维修）、1个技能拓展学习领域（汽车智能技术应用）。

（四）教学方法

全面推广行动导向教学法，采用德国双元制职业教育模式中的四步、六步和八部教学法，围绕任务展开学习，以任务的完成结果检验和总结学习过程，改变学生的学习状态，使学生主动建构探究、实践、思考、运用、解决高智慧的学习体系，提高教学效果。

开展课程模块化，减少课程冗余；“理-虚-实-岗-考”一体化教学流程，提高教学效能；资源数字化，节省学习时间的教学改革。以多种教法学的实施激发了学生的学习热情，增加学习主动性和对各种学习小组的参与度。

（五）考核评价

本专业教学评价注重评价主体、评价方式、评价过程的多元化，采用“四结合”的教学评价模式：

- 1、吸收行业企业参与，校内校外评价结合
- 2、职业技能鉴定与学业考核结合
- 3、教师评价、学生互评与自我评价相结合
- 4、过程性评价与结果性评价相结合

专业课形成性评价建议

	形成性教学评价内容	比重
平时表现	<p>课前（演讲、预习完成情况、课前听写）</p> <p>课堂（回答问题、小组学习、参与课堂活动、课堂笔记、课堂纪律等）</p> <p>上课出勤，作业情况</p>	30—40%
期中或阶段评价	<p>单元测验和期中考试等；鼓励文化基础课鼓励教师采取笔试+口试的形式，重视学生口语表达能力的培养和考查。</p> <p>专业技能课一般以一个学习情境为单元进行评价考核。教师不仅要关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。</p>	40—20%
期末评价	<p>公共基础课基本以笔试为主</p> <p>专业技能课：$S \text{ 专业技能课程} = S \text{ 情境 } 1 + S \text{ 情境 } 2 + \dots + S \text{ 情境 } n$ 实训、集训综合考评（遵守实训室规章制度+出勤+安全文明生产+卫生整洁+项目完成情况）</p>	30—40%

专业课形成性评价加分建议

奖励加分	<p>组织小组学习得力的组长</p> <p>积极参加第二课堂</p> <p>小论文完成出色</p> <p>能完成分层教学中高层次的任务并帮助低水平同学</p> <p>校、市、省、国家各级技能比赛获奖</p>	1—10%
------	---	-------

同时 SGAVE 项目组也会按要求对学生进行两次正式的考试，第四学期进行一次中期考试，成绩占比 40%；第 6 学期进行一次结业考试，成绩占比 60%；考试以实践为导向，其中包括情景讨论，不仅考察学生的理论知识，同时考核其实际操作技能。具体考核要求依据 SGAVE 项目能力中心考核要求，并对学校考官和企业考官提供考核操作培训。

（六）质量管理

本专业人培参考 SGAVE 项目人培制定，项目组参与并监督整个实施过程（专业课部分）。

对校内的质量管理的要求如下：

1、本专业由汽车教学部负责质量管理，由教学部负责对本专业的管理与指导，开展内部的各项教学检查。

2、建立完善系统的教学管理制度，如教学常规管理制度、实习实训制度、师资管理制度，教学资源建设制度等。

3、合理调配教师、实训室及实训场地等教学资源，加强教学过程的质量监控，保证教学质量。

4、设立教学质量管理机构，配备教学质量管理工作人员，对主要教学环节包括教学准备、课堂教学、作业留批、实习实训、毕业作品设计等做到实时监控和指导。

5、建立健全教学监督评价机制，并对教学过程中出现的问题和教学评价结果进行分析，并准确、全面、快速地进行反馈。

6、建立有效的教学激励机制，充分调动学生、教师的教学积极性和主动性，促进培养目标的达成。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成

1、具有学籍的学生，修完本专业规定全部课程，毕业学分达到 185，其中专业课学分不低于 70。

2、通过 SGAVE 项目组的考核，成绩合格，专业知识掌握良好，职业素质达标，综合能力符合要求。

十、附录

2022级汽车制造与检测专业教学进程表(3+2)

课程属性	课程性质	课程编码	课程名称	总学时	学分	其中 实践 课程	学时分配									
							1	2	3	4	5	6				
							2+14	16	16	16	16	16				
公共基础课	必修课		入学教育及军训	72		72	2周									
	必修课	10000710	中国特色社会主义*	28	10	2										
	必修课	10000520	心理健康与职业生涯*	32			2									
	必修课	10000810	哲学与人生*	32					2							
	必修课	10000620	职业道德与法治*	32						2						
	必修课	10000121	语文基础模块(上)	56	8	4										
	必修课	10000122	语文基础模块(下)	64				4								
	必修课	10000123	语文职业模块	48					3							
	必修课	10000124	语文拓展模块	32							2					
	必修课	10001311	历史(一)	28	5	2										
	必修课	10001312	历史(二)	32				2								
	必修课	10000221	数学基础模块(上)	28	4	2		2								
	必修课	10000222	数学基础模块(下)	32					2							
	必修课	20803311	汽车英语上	28	4	2										
	必修课	20803312	汽车英语下	32					2							
	必修课	10000921	信息技术 上	28	2	28	2									
	必修课	10000922	信息技术 下	64	4	64		4								
	必修课	10001221	艺术(音乐)	16	2	16				1						
	必修课	10001222	艺术(美术)	16	2	16					1					
	必修课	10002020	劳动教育	39	2	16	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
	必修课	10002120	安全教育	39	2	16	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
	必修课	10000420	体育	156	8		2	2	2	2	2	2				
	必修课	10001420	社团活动	90	4											
	必修课	10001520	读书活动	72	4											
必修课	10001821	物理1	16	2						1						
必修课	10001822	物理2	16									1				
			小计	1128	63	228	19	21	9	9	4	0				
专业核心课	1	必修课	20803721	新能源汽车认知、使用与维护1	84	8	42	6								
	2	必修课	20803722	新能源汽车认知、使用与维护2	96		48	6								
	3	必修课	20803820	新能源汽车高压安全与服务规范	140	6	70	10								
				小计	320	14	160	16	6	0	0	0	0			
专业技能方向课	4	必修课	20803921	发动机系统检测与维修1	64	20	32		4							
	5	必修课	20803922	发动机系统检测与维修2	128		64			8						
	6	必修课	20803923	发动机系统检测与维修3	64		32				4					
	7	必修课	20803924	发动机系统检测与维修4	64		32						4			
	8	必修课	20804021	底盘系统检测与维修1	64	16	32		4							
	9	必修课	20804022	底盘系统检测与维修2	128		64			8						
	10	必修课	20804023	底盘系统检测与维修3	64		32						4			
	11	必修课	20804121	电气系统检测与维修1	128		64			8						
	12	必修课	20804122	电气系统检测与维修2	128	16	64			8						
	13	必修课	20804220	动力电池系统检测与维修	96	6	48						6			
	14	必修课	20804320	驱动电机系统检测与维修	64	4	32							4		
	15	必修课	20804421	高压系统检测与维修1	192	15	96				12					
	16	必修课	20804422	高压系统检测与维修2	64		32							4		
	17	必修课	20804520	汽车智能技术应用	96	6	48							6		
			小计	1344	83	672	0	8	24	24	28	0				
实习实训	18	限定选修	20803420	毕业作品	90	5	90							3W		
	19	限定选修	20803530	岗位实习	510	30	510							17W		
			实习实训小计	600	35	600	0	0	0	0	0	0				
			合计	3392	195	1660	35	35	33	33	32	30				

说明: 1、*思想政治、历史每学期安排4学时专题讲座。
2、时事政治融入思政课程各学期中。
3、劳动教育、安全教育课程在自习课终安排。

编制人: 曹瑞超 审核人: 梁宁