

新能源汽车技术专业

人才培养方案

(2022 级三年制高职普通生)

教研室（主任）：

二级院专业建设委员会（主任）：

学院专业建设指导委员会（主任）：

院党委会审定： 年 月 日 次党委会审议通过

发布与更新： 年 月 日 发布、上级备案、主动向社会公开

赤峰工业职业技术学院 编印

新能源汽车技术专业人才培养方案

(三年制高职)

(适用年级:2022 级三年制高职普通生 修订时间: 2022 年 6 月)

一、专业名称与代码

(一) 专业名称: 新能源汽车技术

(二) 专业代码: 460702

二、入学要求

高中毕业或具有同等学历者。

三、修业年限

全日制, 学习年限为 3 年。

四、职业面向

表一: 职业面向

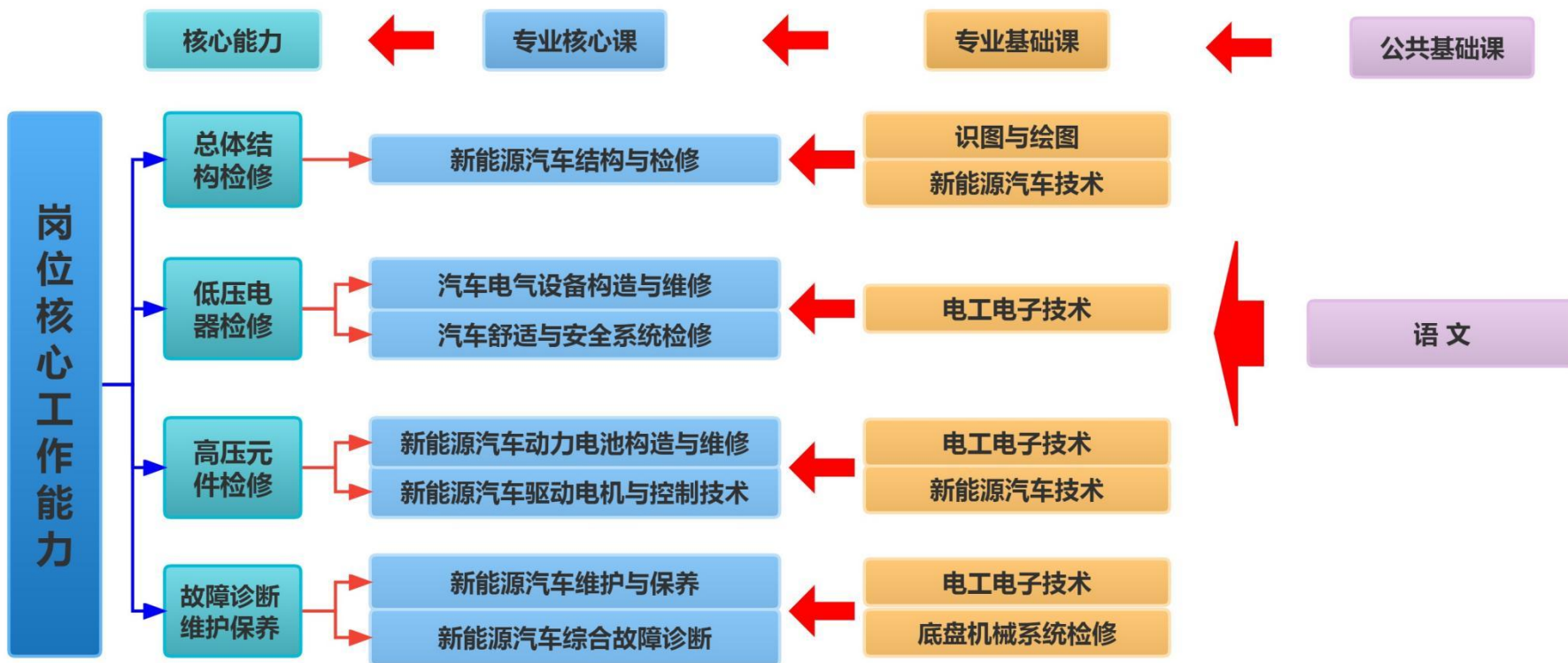
所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源汽车整车制造 (3612); 汽车修理与维护 (8111)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11); 汽车整车制造人员 (6-22-02); 汽车摩托车修理技术服务人员 (4-12-01)	新能源汽车整车和部件装配、调试、检验与质量检验; 新能源汽车整车和部件生产现场管理; 新能源汽车整车和部件试验; 新能源汽车维修与服务	《特种作业操作证—低压电工作业》、汽车维修工证书
就业企业举例: 新能源汽车 4S 店, 新能源汽车制造、维修企业					

表二：核心岗位、典型工作任务及核心课程描述

核心岗位	岗位描述	典型工作任务	学习领域	核心课程	大赛	证书
新能源汽车机电维修	<p>1、按工单需求进行工作，检查汽车并确定维修方案。</p> <p>2、完成汽车及其各系统机械电气及电控部分的维护、检查、故障诊断与修复工作。</p> <p>3、技师向维修业务接待员反馈工作情况，检查修复后的汽车并对工作质量承担责任。</p> <p>4、诊断汽车疑难故障，对维修技术问题进行说明并撰写分析报告。</p>	<p>1、汽车各系统的测量与检查</p> <p>2、汽车各系统的维护与保养</p> <p>3、车辆零部件和系统的拆卸与安装</p> <p>4、车辆和各系统故障的检测与诊断</p>	<p>1、新能源汽车制造、装配、调试、检测、维修。</p> <p>2、驱动电机及其控制技术检修。</p> <p>3、新能源汽车电气与电子技术维修。</p> <p>4、新能源汽车零部件检测、综合故障诊断与修复。</p>	<p>1、新能源汽车驱动电机技术</p> <p>2、新能源汽车动力电池技术</p> <p>3、新能源汽车电气技术</p> <p>4、新能源汽车结构原理与检修</p> <p>5、新能源汽车维护与保养</p> <p>6、新能源汽车综合故障诊断技术</p>	<p>汽车技术（新能源汽车分项）：包括新能源汽车故障诊断与排除、新能源汽车动力总成拆装与检测、新能源汽车维护与高压组件更换、新能源汽车充电设备装配与调试 4 个竞赛模块，新能源汽车机电维修岗位涉及新能源汽车故障诊断与排除、新能源汽车动力总成拆装与检测、新能源汽车维护与高压组件更换的前三个竞赛模块。</p>	<p>汽车维修工</p> <p>低压电工操作证</p>
新能源汽车车辆性能检测	<p>1、负责新能源汽车维修过后质量检验。</p>	<p>1、车辆维修质量检验</p> <p>2、汽车各系统的测量与检查</p> <p>3、车辆和各系统故障的检测与诊断</p>	<p>1、新能源汽车电气电子检测。</p> <p>2、新能源汽车安装、调试、检测，充电站（充电桩）、共享汽车维护。</p>	<p>1、新能源汽车电气技术</p> <p>2、新能源汽车结构原理与检修</p> <p>3、新能源汽车维护与故障诊断技术</p>	<p>汽车技术（新能源汽车分项）：包括新能源汽车故障诊断与排除、新能源汽车动力总成拆装与检测、新能源汽车维护与高压组件更换、新能源汽车充电设备装配与调试 4 个竞赛模块，新能源汽车性能检测岗位涉及设备装配与调试竞赛模块。</p>	

表三：

新能源汽车技术专业专业课程和文化课程对岗位工作核心能力支撑结构图



1. 岗位能力要求有很多，本表要求填写岗位核心能力，即填写主要能力；能力需具体描述出是何种能力，用1-2个词汇概况，并与附件2一致；岗位核心能力超过3个的可以在表格中加列；
2. 专业核心课程、专业基础课程和文化课程名称、数量根据专业具体情况填写，各类课程对岗位工作核心能力的对应支撑关系，根据具体情况进

行设计；

3. 专业核心课程和专业基础课程理论学时和实践学时根据具体情况填写；文化课程填写主要课程，不要罗列过多，主要填写具有直接支撑的课程。

表四：

新能源汽车技术专业核心课程对岗位工作核心能力支撑任务分解表

		新能源汽车结构与检修	汽车电气设备构造与维修	汽车舒适与安全系统检修	新能源汽车动力电池构造与检修	新能源汽车驱动电机与控制技术	新能源汽车综合故障诊断	新能源汽车维护与保养
总体结构检修的能力	知识要求	掌握新能源汽车各部件的工作原理。			1、掌握掌握铅酸蓄电池、锂离子电池、镍氢、氢燃料电池的结构原理。 2、掌握电池的管理系统结构及工作原理。			
	能力要求	1. 能够掌握新能源汽车的总体结构。 2. 能够使用绝缘维修工具对新能源汽车总体结构进行检修。			1、掌握铅酸蓄电池、锂离子电池、镍氢、氢燃料电池的检修方法。 2、掌握电池管理系统的检修方法。			
	思政要求	安全与环保意识			培养学生具备从			

		识、安全意识；精益求精；认真耐心，有良好的职业素养和严谨求实、科学的工作态度。			事汽车行业工作的职业素养，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风，精益求精的工匠精神。树立诚实守信的职业品格、环保意识。			
低压电器检修能力	知识要求		1、使学生掌握汽车电器设备的基本结构和各汽车电器设备工作原理。	1、掌握汽车空调的工作原理。 2、掌握汽车电动座椅、汽车电动车窗系统的结构组成、控制原理。 3、掌握汽车安全气囊、巡航系统、中控门锁及防盗系统、汽车舒适 CAN 总线的工作原理。			1、掌握新能源汽车驱动电机系统故障的解决思路。 2、掌握新能源汽车储能装置故障的解决思路。 3、掌握新能源汽车常故障的诊断思路。	
	能力要求		1、掌握汽车各电器设备的使用、维护的方法。 2、掌握汽车电	1 掌握汽车空调基本维修方法。 2、掌握汽车电动座椅、汽车电			1、掌握新能源汽车驱动电机系统故障诊断的方法。	

			器设备的检测、 维修、调试的基 本技能。	动车窗系统的 检修方法， 3、掌握汽车安 全气囊、巡航系 统、中控门锁及 防盗系统、汽车 舒适 CAN 总线的 检修方法。			2、掌握新能源汽 车储能装置诊断 的方法。 3、掌握新能源汽 车常故障诊断的 方法。	
	思政要求		严谨、细致、实 事求是的科学作 风，树立责任意识 和安全意识， 养成分析工作整 洁、有序、珍惜 工具设备的良好 实训习惯。	培养诚实守信 的职业精神、科 学研究求真务 实劳模精神、精 益求精的工匠 精神和爱岗敬 业的劳动意识。			培养学生具备从 事汽车行业工作 的职业素养，培 养学生热爱劳 动、不怕苦、不 怕累的工作作 风，精益求精的 工匠精神。树立 诚实守信的职业 品格、环保意识。	
高压元件检 修的能力	知识要求				1、掌握掌握铅酸 蓄电池、锂离子 电池、镍氢、氢 燃料电池的结构 原理。 2、掌握电池的管 理系统结构及工 作原理。	1、掌握直流电 机、交流异步电 机、交流永磁同 步电机、开关磁 阻电机的工作原 理及结构。 2、掌握电机控 制系统的结构及	1、掌握新能源汽 车驱动电机系统 故障的解决思 路。 2、掌握新能源汽 车储能装置故障 的解决思路。 3、掌握新能源汽	

						原理。	车常故障的诊断思路。	
	能力要求				1、掌握铅酸蓄电池、锂离子电池、镍氢、氢燃料电池的检修方法。 2、掌握电池管理系统的检修方法。	1、掌握直流电机、交流异步电机、交流永磁同步电机、开关磁阻电机的检修方法。 2、掌握电机控制系统的检修方法。	1、掌握新能源汽车驱动电机系统故障诊断的方法。 2、掌握新能源汽车储能装置诊断的方法。 3、掌握新能源汽车常故障诊断的方法。	
	思政要求				培养学生具备从事汽车行业工作的职业素养，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风，精益求精的工匠精神。树立诚实守信的职业品格、环保意识。	培养学生良好的沟通能力、表达能力和独立工作能力、团队合作能力，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累、严谨认真的工作作风。培养学生民族自豪感和自信心。	培养学生具备从事汽车行业工作的职业素养，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风，精益求精的工匠精神。树立诚实守信的职业品格、环保意识。	
故障诊断与维护保养的能力	知识要求	掌握新能源汽车各部件的工作原理。					4、掌握新能源汽车驱动电机系统故障的解决思路。	1、掌握新能源汽车维护、保养流程。

							路。 5、掌握新能源汽车储能装置故障的解决思路。 6、掌握新能源汽车常故障的诊断思路。	2、掌握新能源汽车维护、保养操作的注意事项。
	能力要求	1. 能够掌握新能源汽车的总体结构。 2. 能够使用绝缘维修工具对新能源汽车总体结构进行检修。					1、掌握新能源汽车驱动电机系统故障诊断的方法。 2、掌握新能源汽车储能装置诊断的方法。 3、掌握新能源汽车常故障诊断的方法。	1、掌握新能源汽车维护保养的工具的使用。 2、掌握新能源汽车维护的操作规范。
	思政要求	安全与环保意识、安全意识；精益求精；认真耐心，有良好的职业素养和严谨求实、科学的工作态度。					培养学生具备从事汽车行业工作的职业素养，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风，精益求精的工匠精神。树立诚实守信的职业	培养学生良好的沟通能力、表达能力和独立工作能力、团队合作能力，不怕累的工作作风，精益求精的工匠精神。树立诚实守信的职业

							品格、环保意识。	品格、环保意识。
--	--	--	--	--	--	--	----------	----------

1. “岗位工作核心能力”需具体描述出是何种能力，用1-2个词汇概况，与附件1一致，岗位工作核心能力超过3个的可以在表格中加行。
2. “知识要求”“能力要求”“思政要求”写出具体内容，要精练准确。
3. 核心课程要写出具体名称，数量根据专业具体情况填写；
4. 对应的表格内划“√”

表五：

新能源汽车技术专业专业基础课程和文化课程对核心课程支撑任务分解表

	识图与绘图	电工电子技术	新能源汽车技术	底盘机械系统检修		语文	
新能源汽车结构与检修	识读新能源汽车结构图样的基本和绘制零件图样所具备的基本知识。		新能源的发展史、新能源汽车动力电池、电动汽车驱动电机、纯电动汽车、混合动力电动汽车的结构、原理。			基本语文知识	
	能规范进行空间构思、识别车辆结构图、绘制结构图。		能进行新能源汽车动力电池、驱动电机、混合动力汽车结构的			能规范写出检修思路	

			拆装。				
	培养学生实事求是、勇于创新的职业道德情操，具备较强的工作方法能力和社会能力。		提升家国情怀，树立环保意识，培养劳模精神、劳动精神、工匠精神。			自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	
汽车电器设备 构造与检修		汽车电工电子技术的基础知识。				文化基础知识	
		能够进行现代汽车电子控制技术系统的使用与维修。				能规范写出检修思路。	
		培养学生实事求是、勇于创新的职业道德情操，具备较强的工作方法能力和社会能力。				自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	
汽车舒适与安		汽车电工电			文化基础知		

全系统检修		子技术的基础知识。				识	
		能够进行现代汽车电子控制技术系统的使用与维修。				能规范写出检修思路	
		培养学生实事求是、勇于创新的职业道德情操，具备较强的工作方法能力和社会能力。				自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	
新能源汽车动力电池构造与维修		汽车电工电子技术的基础知识	新能源的发展史、新能源汽车动力电池、电动汽车驱动电机、纯电动汽车、混合动力电动汽车的结构、原理。			文化基础知识	
		能够进行现代汽车电子	能进行新能源汽车动力			能规范写出检修思路	

		控制技术系统的使用与维修。	电池、驱动电机、混合动力汽车结构的拆装。				
		培养学生实事求是、勇于创新的职业道德情操，具备较强的工作方法能力和社会能力。	提升家国情怀，树立环保意识，培养劳模精神、劳动精神、工匠精神。			自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	
新能源汽车驱动电机与控制技术		汽车电工电子技术的基础知识	新能源的发展史、新能源汽车动力电池、电动汽车驱动电机、纯电动汽车、混合动力电动汽车的结构、原理。			文化基础知识	
		能够进行现代汽车电子技术系统的使用与维修。	能进行新能源汽车动力电池、驱动电机、混合动力汽车结构的			能规范写出拆装步骤、检修思路。	

			拆装。				
		培养学生实事求是、勇于创新职业道德情操，具备较强的工作方法能力和社会能力。	提升家国情怀，树立环保意识，培养劳模精神、劳动精神、工匠精神。			自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	
新能源汽车维护保养		汽车电工电子技术的基础知识。	新能源的发展史、新能源汽车动力电池、电动汽车驱动电机、纯电动汽车、混合动力电动汽车的结构、原理。	汽车底盘传动系统的组成、结构和工作原理。汽车底盘行驶系的组成、结构、工作原理；汽车底盘转向系的组成、构造、工作原理；汽车底盘制动系组成、构造、工作原理。		文化基础知识	
		能够进行现代汽车电子控制技术系	能进行新能源汽车动力电池、驱动电	能进行底盘系统中各元件拆装、检		能规范写出维护保养流程和操作注	

		统的使用与维修。	机、混合动力汽车结构的拆装。	测、更换、维修。		意事项。	
		培养学生实事求是、勇于创新的职业道德情操，具备较强的工作方法能力和社会能力。	提升家国情怀，树立环保意识，培养劳模精神、工匠精神、工匠精神。	培养学生实事求是、勇于创新的职业道德情操，提升家国情怀，树立环保意识，培养劳模精神、工匠精神。		自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑	
新能源汽车综合故障诊断		汽车电工电子技术的基础知识。	新能源的发展史、新能源汽车动力电池、电动汽车驱动电机、纯电动汽车、混合动力电动汽车的结构、原理。	汽车底盘传动系统的组成、结构和工作原理。汽车底盘行驶系的组成、结构、工作原理；汽车底盘转向系的组成、构造、工作原理；汽车底盘制动系组成、构造、工作原理。		文化基础知识	

		能够进行现代汽车电子控制技术系统的使用与维修。	能进行新能源汽车动力电池、驱动电机、混合动力汽车结构的拆装。	能进行底盘系统中各元件拆装、检测、更换、维修。		能规范写出维护保养流程和操作注意事项。	
		培养学生实事求是、勇于创新的职业道德情操，具备较强的工作方法能力和社会能力。	提升家国情怀，树立环保意识，培养劳模精神、劳动精神、工匠精神。	培养学生实事求是、勇于创新职业道德情操，提升家国情怀，树立环保意识，培养劳模精神、工匠精神。		自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑	

1. “核心课程”需写出具体课程名称；
2. 专业基础课程和文化课程写出具体名称，数量根据专业具体情况填写；
3. “知识要求”“能力要求”“思政要求”栏目里对应着专业基础课程和文化课程名称写出具体要求，填写重要内容，要精练准确、简要概况，无要求的不用填写，空格即可。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想坚定、德技并修、全面发展，适应新能源汽车技术相关岗位需要，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的素质，熟悉汽车构造、新能源汽车动力电池、电机及电控、新能源汽车维护、新能源汽车综合故障诊断、汽车销售等基础知识，掌握汽车装配与调试、新能源汽车修理与维护、新能源汽车销售与服务、充电设施维护与管理等技能。在汽车整车制造、新能源汽车修理与维护、新能源汽车销售和售后服务、汽车充电桩运营与管理等现代汽车工业生产企业和经营服务单位，生产、服务及管理岗位工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、尊法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）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。

（3）了解国内外清洁能源汽车技术路线。

- (4) 掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。
- (5) 掌握高压电的安全防护和技术措施。
- (6) 掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。
- (7) 掌握直流电机、交流异步电机、永磁同步电机的结构与工作原理。
- (8) 了解新能源汽车的热管理系统知识。
- (9) 掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。
- (10) 掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。
- (11) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制和工作原理。
- (12) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。
- (13) 掌握汽车轻量技术知识。
- (14) 了解智能网络汽车技术知识。

3. 能力

- (1) 规范使用国家通用语言文字的能力。
- (2) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (3) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (4) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义。
- (5) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整。
- (6) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。
- (7) 能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测。
- (8) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。
- (9) 能够进行新能源汽车电路分析。
- (10) 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。
- (11) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。
- (12) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。
- (13) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

六、课程设置

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程（48 学分）

1. 公共必修课（40 学分）

(1) 军训(08301): 60 学时(2 周), 2 学分, 考查课。

课程目标: 军训是一门集身体素质训练、习惯养成教育、国防教育为体的实践性必修课。旨在通过延长军训时间、增加训练科目、加大训练强度, 使新生掌握基本军事理论与军事技能, 增强国防观念和国家安全意识, 强化爱国主义、集体主义观念, 加强组织纪律性, 培养吃苦耐劳精神, 促进学生综合素质的全面提高。

课程内容: 使学生了解我国军事前沿信息, 掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法, 规范学生整理内务的标准: 通过理论学习, 增强学生对人民军队的热爱, 培养学生的爱国热情增强民族自信心和自豪感。

教学要求: 学院学生处和承训部队要根据教学内容与部队实际情况制定军事训练方案, 在具备条件的情况下, 安排详细的训练计划。训练过程中要坚持“理论够用即可, 突出实际训练”的原则, 以培养学生吃苦耐劳, 一切行动听指挥为训练根本目的。

(2) 思想道德与法治(08101): 54 学时, 3 学分, 考试课。

课程目标: 通过本课程的学习, 有助于大学生领悟人生真谛, 把握人生方向, 追求远大理想, 坚定崇高信念, 继承优良传统, 弘扬中国精神, 培育和践行社会主义核心价值观; 有助于大学生学习法治思想、养成法治思维, 自觉尊法学法守法用法, 从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

课程内容: 学习马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观, 正确认识社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系等基本内容。

教学要求: 理论教学中, 以理论讲授法为主, 采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法, 提升学生运用知识分析和解决实际问题的能力; 实践教学方面, 通过具有体验式、代入式的活动完成相关成果, 鼓励将本门课程与专业课相结合完成实践教学内容。

(3) 大学生心理健康教育(08110): 36 学时, 2 学分, 考查课。

课程目标: 通过该课程学习, 普及心理健康知识, 强化心理健康意识, 识别心理异常现象; 提升心理健康素质, 增强社会适应能力, 开发自我心理潜能; 运用心理调节方法, 掌握心理保健技能, 提升心理健康水平。通过理论实践的有机

结合，达到培养学生良好心理素养的目的，从而为他们的就业和未来职业发展提供良好的基础。

课程内容：该课程核心内容包括心理健康知识、自我与人格发展、学习与成才、人际交往、恋爱婚姻、情绪与压力管理、社会适应与珍爱生命、职业生涯规划心理等。

教学要求：强调时代性、科学性、知识性和准确性，重视体验性、探索性、实践性和趣味性有机结合，强化知识技能和态度情感价值观的统一。把知识传授、心理体验活动与行为训练融为一体，把知识学习与心理保健方法的传授结合起来，把课堂指导与团体训练结合起来，注重体验式教学、案例式教学和实践参与式教学。

(4) 安全教育 (07105)：18 学时，1 学分，考查课。

课程目标：《安全教育》是全院高职学生必修的一门公共基础课。通过引导学生学习生动案例、学习掌握必要安全常识和自救知识，让大学生学会如何趋利避害，健康成人成才，为构筑平安人生积极努力。

课程内容：主要包括：国家安全、消防安全、财产安全、人身安全教育、应对自然灾害、交通安全、网络安全、心理安全、学习、生活安全、急救常识、法纪安全、交往、就业安全。

教学要求：教师通过口头语言向学生传授知识、培养能力、进行思想教育的方法，在以语言传递为主的教学方法与讲授法结合。安全是学习和事业的基础，大学生不仅要学会维护个人安全，同时也要维护国家和社会安全。通过学习让学生筑起防范犯罪的壁垒，给同学们营造一个良好的安全学习环境和安全意识。

(5) 体育与健康 (07104)：108 学时，6 学分，考试课。

课程目标：体育与健康课程是高职教育的重要组成部分，是衡量育人质量的重要标准。其根本目标是培养具有健康第一的现代理念，注重德、智、体、美全面发展合格人才。本课程旨在提高学生体质健康水平，激发学生参与体育活动的兴趣，培养他们终身参与体育锻炼的意识和习惯。

课程内容：田径、足球、排球、篮球、羽毛球、乒乓球、武术。

教学要求：高职体育与健康课程教学要以落实立德树人为根本任务，遵循体

育教育规律，始终以促进学科核心素养的形成和发展为主要目标。教学要求身体素质锻炼贯穿始终，其目的是使学生通过该课程的学习，在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高。本课程要求学生掌握科学锻炼的基本知识、技术，培养其锻炼的兴趣和习惯，进而充分发挥学生的主体能动性，为培养学生独立锻炼的能力，形成终身体育的思维打下基础。

(6) 军事理论(08106)：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：通过该课程学习，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，了解国家安全、领土主权和海洋权益热点问题，了解最新的军事科技和军事动态以及当今的军事热点，明确实现中国梦、强军梦的目标要求，弘扬人民军队的英烈精神、光荣传统和优良作风，努力拓宽学生国防教育知识面，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质，落实立德树人根本任务和强军目标根本要求。

课程内容：军事理论课主要由中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、等内容组成。

教学要求：强调时代性、科学性、知识性和准确性，主要采用理论教学与实践教学相结合的教学模式，传统与创新相融合。理论教学中，以理论讲授法为主，可适时采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法，提升学生传承我军优良传统和红色基因的能力，帮助大学生树立居安思危、奋发进取、自强不息的民族精神。

(7) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（08102）：36 学时，2 学分，考试课。

课程目标：开设“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”，是为了使大学生对马克思主义中国化过程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。

课程内容：本课程以马克思主义中国化为主线，内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。

教学要求：理论教学与实践教学相结合，突出学生的主体地位和教师的主导作用，努力提倡启发式、探究式、开放式教学。要求学生努力掌握基本理论、培养理论思维、坚持理论联系实际。

(8) 劳动教育 (07109)：18 学时，1 学分，考查课。

课程目标：通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯奠定基础。

课程内容：包括劳动精神、劳模精神、工匠精神、创新精神、职业道德与劳动安全六个模块的内容。

教学要求：倡导启发式教学，采取合作探究、讨论、案例教学等多种教学方法，充分调动学生参与教学过程，激发学生的学习热情。

除独立开展劳动教育必修课外，在其他课程中要融入劳动教育，形成劳动教育课程体系：

①公共基础课程要融入劳动教育。大学生就业指导、职业生涯规划教育、职业素养和创新创业等课程，要教育学生树立正确的劳动观、就业择业观和创业观，引导学生立足基层岗位，勤恳实干，与企业共同成长。大学语文、思想政治和其他公共基础课程要强化马克思主义劳动观、劳动安全、劳动法规教育。

②专业课程要成为劳动教育的主阵地。专业课程在进行职业知识和职业技能教学的同时，要加强教学设计和组织，注重培养学生劳动意识、劳动习惯和吃苦耐劳、团结协作、严谨细致的工作态度。特别是各门实训实习课程都要严密组织、严格管理、严训实练、强化考核，把培养学生劳动习惯和劳动能力作为重要教学目标。要积极创造条件把企业管理模式和文化引入实训教学，让学生在真实的生产环境中加强职业体验。同时与职业技能大赛、创新创业大赛等赛事深度融合，积累职业经验，提升就业创业能力。

③广泛开展日常生活劳动教育，深入开展专业生产劳动实践，积极开展服务性劳动实践，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的

奋斗精神。

(9) 铸牢中华民族共同体意识(高职)(08105): 18 学时, 1 学分, 考试课。

课程目标: 通过该课程学习, 使学生正确理解、全面把握习近平总书记关于加强改进民族工作的重要思想, 深刻认识铸牢中华民族共同体意识的历史必然性、极端重要性和现实针对性, 掌握中国共产党创造性地把马克思主义民族理论同中国民族实际相结合所确立的党的民族理论和民族政策, 教育引导树立树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观, 不断增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同, 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, 推动中华民族共同体建设, 为“中华民族一家亲, 同心共筑中国梦”贡献正能量。

课程内容: 完整准确全面把握习近平总书记关于加强和改进民族工作重要思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求。

教学要求: 专题理论教学与项目化实践教学相结合。以多种授课方式发挥教师主导、学生主体作用, 适当使用媒体资源并组织学生进行主题研讨交流, 组织“中华民族精神进课堂”等活动, 扩大学生的知识面、培养学生综合素质。

(10) 信息技术: (07106): 72 学时, 4 学分, 考试课。

课程目标: 本课程通过丰富的教学内容, 帮助学生认识信息技术对生产、生活的重要作用, 具备支撑专业学习的基本能力, 具备独立思考和主动探究能力, 为学生职业能力的持续发展奠定基础。

课程内容: 拓展模块包含: 计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作、三维数字模拟型绘制、数据报表编制、数字媒体创意、演示文稿制作、个人网店开设、信息安全保护、机器人操作 10 个内容。教学中可结合学生所学专业, 选择专题设定教学内容。

教学要求: 拓展模块是学生深化对信息技术的理解, 在课堂教学中需采用案例分析讲授与任务驱动相结合的方法, 以操作技能为核心, 辅助相关专业理论知识, 为在各专业学习和胜任职业岗位奠定必须的信息技术知识。

(11) 高等数学: (07102): 72 学时, 4 学分, 考查课。

课程目标: 以落实高职学生对公共基础课——高等数学基础知识的学习为目的, 达到数学学习的知识目标: 掌握一元函数的微积分学习内容; 拥有基本的运

算能力、思维和推理能力、分析、解决、应用的能力；拥有活跃的思维能力、实用的实践动手能力，最终将科学态度、科学精神和科学的世界观运用于实际工作与生活中。

课程内容：主要内容是在中学数学函数知识学习的基础上，深化学习一元函数极限、函数的连续性、函数的导数、函数的微分、中值定理、导数的应用、函数的积分和常微分方程。

教学要求：通过学习高等数学，利用所学知识，延伸到相关专业的学习中去。教师用通俗易懂的教学模式，结合学生的实际水平，深入浅出，打破传统教学方式，本着实用和够用的原则进行讲授和学习，注重引入实例，培养学生用数学的原理和方法解决实际问题的思维和能力。

（12）形势与政策（08103）：40学时，2学分，考查课。

课程目标：通过该课程学习，使学生深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平总书记最新重要讲话精神，深入学习贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，引导学生进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，切实把思想和行动统一到以习近平同志为核心的党中央决策部署上来，更加发奋学习，争做堪当民族复兴重任的时代新人。

课程内容：新时代形势与政策课，紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，根据中宣部、教育部每学期下发的《形势与政策教育教学要点》，紧密围绕党和国家重大的理论政策、社会主义现代化建设的形势、国际形势与国际关系等方面与时俱进设定教学内容。

教学要求：理论教学与实践教学相结合，采用讲授法、讨论法、社会调查法、案例教学法、视频学习法等多种教学方法相结合，提高学生学习兴趣，提升学生理论联系实际的能力。

（13）中国共产党党史（08111）：18学时，1学分，考试课。（高职第一学期开设）

课程目标：通过对本课程的学习，掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想；使学生

更加深入理解“中国共产党为什么能”、“马克思主义为什么行”、“中国特色社会主义为什么好”，让学生从党的历史中汲取思想、信仰、道德和实践的力量，从而树立远大理想，明确自己的人生目标，坚定永远跟党走信心，通过学校培养和自身努力，成为高素质的技术技能人才。

课程内容：本课程将中国共产党百年党史分为四个时期进行学习：新民主主义革命时期；社会主义革命和建设时期；中国特色社会主义的形成与拓展时期；中国特色社会主义进入新时代时期。

教学要求：强调“以职业能力培养为重点”，按照思想政治教育专业核心职业能力培养要求，把理论学习、分析与解决问题能力的培养充分结合于特定的教学情景中，灵活运用问题教学法、观摩教学法、案例分析法等进行课程教学，充分调动学生参与教学活动，做到爱学、会学、会用，学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行。

（14）大学语文（07101）：108学时，6学分，考查课。

课程目标：在阅读与理解、表达与交流等语文实践中，培育学生热爱母语的思想感情，培养学生正确地理解和运用母语的能力，帮助学生学习知识、陶冶性情、启蒙心智、提高审美情趣，丰富情感世界和精神生活，使学生具有适应未来职业生活所需要的口语交际能力、应用写作能力、独立思考和判断的能力等。

课程内容：主要内容是在中职语文的基础上，进一步深入学习中国古代文学，中国现当代文学，外国文学，口才与写作等知识。

教学要求：掌握正确的阅读方法，有效地提高学生阅读古今中外经典著作的水平，通过阅读获取生活和工作信息，培养正确的世界观、价值观和人生观。欣赏文学作品优美的语言，提高审美能力，培养热爱大自然、热爱生活的美好情感。掌握实用文写作的基本性质和基本要求，写出符合要求的计划、总结和求职信，能写作简单的调查报告。

（15）习近平新时代中国特色社会主义思想概论（08100）：54学时，3学分，考试课。

课程目标：通过该课程的学习，使学生全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，把理

论与实践、理想与现实、主观与客观、知与行有机统一起来，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。

课程内容：课程内容包括习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。

教学要求：理论教学与实践教学相结合。首先掌握基本理论，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；其次做到理论联系实际，做到学有所思、学有所悟、学有所得，不断提高分析问题、解决问题的能力。

2. 公共选修课程（8 学分）

(1) 大学生职业生涯规划（08107）：18 学时，1 学分，考查课。

课程目标：通过该课程学习，让学生了解大学生活的阶段特点，较为清晰地进行自我认知、职业认知、社会环境认知。掌握自我探索技能，信息搜索与管理技能，生涯决策技能，逐步建立适合自己未来发展方向的生涯发展规划。

课程内容：该课程主要内容包括职业生涯规划的相关理论、职业生涯规划的意义；自我探索：职业兴趣、职业性格、职业能力、职业价值观；了解外部世界，特别是社会环境、家庭环境、学校环境和职业环境；决策，制定适合自己的职业规划；再评估，在实践中探索自我，不断调整生涯规划的路线、阶段目标以及方法和措施等相关内容。

教学要求：以案例教学法、小组讨论法、讲授法，访谈法、角色扮演法等教学方法结合大学生职业生涯规划大赛进行立体化、多层次、全方位的教学，注重学生对于职业生涯规划书的设计，理论与实践相结合，计划与发展相结合，提升学生的语言表达能力、人际交往能力及决策能力等综合能力。

(2) 就业指导与职业发展（08108）：18 学时，1 学分，考查课。

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解大学生就业、创业过程中面对的实际问题，切实提高学生的就业竞争力，为学生顺利就业、适应社会提供必要的指导。引导学生了解国家的就业方针、政策和相关的法律法规，掌握就业信息收集和整理的原则和方法，掌握求职择业的方法及相关技巧，培养学生锻炼良好的心理素质，为顺利进入工作岗位做准备。

课程内容：该课程主要内容包括大学生就业形势分析；就业方针与政策；大学生求职择业的心理准备；大学生必备法律知识；求职材料准备；面试礼仪与技巧；求职陷阱防范及应对措施，大学生如何适应新环境，建立良好的人际关系等内容。

教学要求：本课程要求以案例教学法、小组讨论法、讲授法、访谈法、情景模拟法等教学方式的教学，建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式。注重培养并提高学生良好表达能力、人际交往及决策能力，以便于其更好地适应就业形势和就业环境。

(3) 中华优秀传统文化(07112-1)：36学时，2学分，考查课。

课程目标：学习中华民族在五千多年的社会实践中形成的思想理念、传统美德和人文精神，感受中华民族特有的思维方式和精神标识。了解中华优秀传统文化在历史上为推动民族进步和社会发展发挥过重要作用以及永不过时的时代价值。在学习过程中，学会科学辨析传统文化中的精华与糟粕，实现优秀传统文化的创造性转化和创新性发展，进而为个人的终身发展和社会主义现代化建设提供精神滋养和智力支撑。

课程内容：使用国家统编教材，从音乐文化、思想文化、习俗文化等方面，重点开发培养学生古文阅读能力训练、实用写作能力、文学作品欣赏能力、信息搜集能力、团队协作能力等能力的内容。帮助学生全面掌握中华优秀传统文化的基本理论。

教学要求：中华优秀传统文化是坚持和发展中国特色社会主义的文化之根与精神之源，要充分发挥优秀传统文化的启迪作用和引导作用，通过理论与实践相结合的方式，帮助学生了解中华优秀传统文化的涵义和价值，明了传统文化的基本特征，培养学生的职业道德和职业精神，使学生在较深刻的了解中华优秀传统文化的基础上，树立文化自信，增强民族自尊、民族自觉。

(二) 专业(技能)课程(102 学分)

1. 专业必修课程(90 学分)

(1) 电工电子技术(163002)：72学时，4学分，考试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业基础课程。通过本课程的教学，使学生掌握汽车电工电子技术的基础知识和基本技能，逐步培养分析问题和

解决问题的能力，养成良好的沟通能力与团队协作精神，具有安全文明的工作习惯、良好的职业道德、较强的质量意识和创新精神。并为进一步学习汽车电子控制技术、读懂相关汽车电子控制技术资料，掌握现代汽车电子控制技术系统的使用与维修技术打下良好基础。

主要内容：直流电路、正弦交流电路、磁路与变压器、电动机和发电机、模拟电子技术基础、数字电路等基本知识及其应用、低压电工职业资格证书的考试内容，安全文明的工作习惯、良好的职业道德、较强的质量意识和创新精神的培养。

教学要求：通过讲授、实验等教学手段，使学生在理解基本概念的基础上，掌握电路的基本知识和基本分析方法，具有一定分析能力、计算能力、实验能力考取低压电工职业资格证书的能力，具有文明的工作习惯、良好的职业道德、较强的质量意识和创新精神。

(2) 识图与绘图 (163001)：72 学时，4 学分，考试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术的专业基础课程。通过本课程的学习，让学生掌握识读工程图样所具备的基本知识和绘制工程图样所具备的基本技能，注重培养学生的空间构思能力和识图、绘图能力；培养学生严谨的工作态度、精益求精的工匠精神、团队合作意识，将课程思政渗透到教学过程中，为后续的专业课的学习和 X 证书的考证奠定基础，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风。

主要内容：制图的基本知识和技能；投影基础；组合体；机械图样画法；常用标准件；零件图作用、内容，尺寸标注技术要求；零件图画法、识读；装配图作用、内容、视图画法及识读；机械制图国家标准，绘图工具和仪器的使用。

教学要求：讲授制图基本理论，达到正确识图和绘制中等复杂的零件图和装配图。内容和要求略低于一般机械类。采用任务驱动教学法，给学生设计由简单到复杂的零件图、装配图绘制任务，让学生自主独立完成，从而培养学生具有绘图、读图和查阅国家标准三种基本能力；培养具有空间分析、投影分析、二维与三维图形的相互转换三种分析能力；培养一种具有手工绘图的技能 and 工程文化素质的高级应用型人才。

(3) 新能源汽车结构与检修※ (161001)：108 学时，6 学分，考试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课程。本课程主要讲授新能源汽车的分类，发展现状，主要车型及特点。电动汽车与混合动力汽车的结构、组成及工作原理。通过教、学、做使学生了解新能源汽车技术，培养学生具备沟通技能、调查和分析问题技能、对电动汽车简单问题实际处理能力，以便实现学校与企业零距离的对接，从而更好的适应今后实际工作的需要，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风，培养学生严谨认真、一丝不苟的工匠精神。

主要内容：新能源汽车高压安全防护、动力电池与管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统、新能源汽车制动系统、新能源汽车空调系统、新能源汽车冷却系统、电动助力转向系统。

教学要求：采用“任务驱动，案例引导”的教学模式，联系新能源汽车维修实际工作及高职汽车技术赛项中新能源汽车的任务点，把课程学习内容综合其它学科的知识，提出各种问题并形成主题任务，进行任务驱动式教学。在学习过程中，将学生置于发现问题、提出问题、思考问题、探究问题、解决问题的动态过程中。教学实施体现以教师为主导，以学生为主体，充分发挥学生教学主体的作用，充分调动学生的学习主动性和能动性。

(4) 底盘机械系统检修（163007）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的一般专业课程。掌握汽车底盘传动系统的组成、结构和工作原理；掌握汽车底盘行驶系的组成、结构、工作原理；掌握汽车底盘转向系的组成、构造、工作原理；掌握汽车底盘制动系组成、构造、工作原理；具有底盘故障诊断的能力；培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风，培养吃苦耐劳、艰苦奋斗的优秀品格。

主要内容：汽车底盘的总体结构；传动系统；行驶系统；转向系统；制动系统。

教学要求：采用项目教学法，实操、动画展示等多种教学手段相结合，使学生掌握底盘系统的工作原理及基本检测维修流程，了解维修企业中底盘常见故障，具备对底盘系统中各元件拆装、检测、更换、维修的相关知识。重视本课程与其他课程之间的联系，综合运用理论知识与实操技能，能够分析并解决底盘系统的机械常见故障。

(5) 新能源汽车驱动电机与控制技术※（161003）：108学时，6学分，考

试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课程。本课程主要讲授电动汽车驱动电机的基本原理、电力电子技术在驱动电机控制中的应用、驱动电机控制技术、驱动电机系统故障诊断和排除。通过教、学、做使学生掌握汽车检测仪器的具体操作步骤、注意事项、材料及工具的使用方法，建立新能源汽车驱动电机性能分析的标准化、系统化的工作思维模式，具备按照规范的流程独立完成新能源驱动电机故障诊断检测的相关工作能力；同时注重培养学生良好的沟通能力、表达能力和独立工作能力、团队合作能力，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累、严谨认真的工作作风。培养学生民族自豪感和自信心。

主要内容：电动汽车驱动电机的工作原理；电动汽车驱动电机的控制原理；电动汽车驱动电机系统的故障诊断和排除。

教学要求：采用任务驱动教学法、项目教学法等多种教学方法相结合，使学生掌握新能源汽车驱动电机、电机控制器的基本原理及故障诊断思路和诊断流程，了解企业一线员工的工作状态，能够根据实际情况最大限度地紧贴企业实际，掌握新能源汽车驱动电机故障诊断维修的能力。重视本课程与其他课程之间的联系，综合运用有关的知识、技能与方法解决新能源汽车驱动电机相关问题。

(6) 新能源汽车综合故障诊断※(161004)：108学时，6学分，考试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课程。主要讲授新能源汽车维护、常见的故障现象及诊断排除的方法。通过教、学、做使学生掌握新能源汽车故障检测诊断的仪器设备的使用，培养学生对新能源汽车常见故障的判别、诊断、排除的能力。同时注重培养学生良好的沟通能力、表达能力和独立工作能力、团队合作能力，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风。树立正确的人生观价值观。

主要内容：新能源汽车电源系统、新能源汽车驱动系统、新能源汽车低压辅助系统、新能源汽车空调系统、新能源汽车冷却系统、新能源汽车转向系统、新能源汽车载网络系统、通信系统。

教学要求：采用项目教学法、任务驱动法等多种教学方法相结合，使学生具有掌握新能源汽车电气结构基础知识及识图能力，能够利用现代诊断和检测设备对新能源汽车电控系统故障诊断分析，零部件检测及维修更换等专业能力。使学

生具有环保意识，质量意识及与人沟通协作能力。能够独立查阅相关维修技术资料，获取汽车检修基本信息的能力，独立或与人合作完成新能源汽车电控系统维修任务。注重现代化教学手段的应用，并把思政元素渗透到教学内容和教学过程中。

(7) 新能源汽车技术（163012）：72 学时，4 学分，考试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业基础课程。通过任务驱动，使学生成为具备从事本职业的高素质劳动者和新技术应用高级技术人才，同时培养学生敬业爱岗思想、团结协作精神，能熟练使用新技术工具及新能源诊断设备，能熟练应用新能源汽车检测设备。培养学生吃苦耐劳艰苦奋斗的优秀品格，树立环保意识。

主要内容：新能源汽车基础；新能源汽车动力电池；新能源汽车驱动电机；混合动力汽车；纯电动汽车；燃料电池电动汽车。

教学要求：采用项目教学法、任务驱动教学法多种教法相结合，使学生熟知发展新能源汽车的必要性发展及趋势，能够理论知识和实践操作相结合掌握新能源汽车动力电池、新能源汽车驱动电机、纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车和太阳能汽车等的结构、原理，维修及故障诊断等，综合训练学生对汽车后市场的综合分析能力，引导学生的思维方式，培养学生的学习能力和创新力。

(8) 新能源汽车动力电池结构与维修※（161005）：108 学时，6 学分，考试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课程。主要讲授新能源汽车动力电池的不同类型及发展趋势；掌握动力电池的管理和维护技术。培养学生自主学习、查找资料、制定计划的能力；培养学生具有环保意识，质量意识及与人沟通协作能力。培养学生具备从事汽车行业工作的职业素养，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风，精益求精的工匠精神。树立诚实守信的职业品格、环保意识。

主要内容：新能源汽车对动力电池的性能要求，各类动力电池的工作原理及应用，锂离子动力电池成组技术，动力电池管理系统，动力电池的保养维护及故障检测，动力电池测试设备及上位机软件介绍。介绍了几种类型动力电池的工作

原理及应用特点,重点介绍了目前主流动力电池——锂离子电池的具体应用及其结构,阐述了其电池管理系统的功能,讲解了市面主流车型的动力电池的性能参数、维护保养及故障检修知识。

教学要求:采用项目教学法、任务驱动法等多种教学方法相结合,使学生掌握汽车动力电池管理及维护方面的基本操作技能。培养学生具有良好的职业素质以及能够独立查阅相关维修技术资料获取新能源汽车电池技术检修基本信息的能力。使学生发挥特长,练就过硬的专业素质,在以后的职业道路上实现梦想,创造人生的价值。

(9) 新能源汽车维护与保养(161015):108学时,6学分,考试课。

课程目标:本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课程。主要讲授新能源汽车维护与保养。培养学生自主学习、查找资料、制定计划的能力;培养学生具有环保意识,质量意识及与人沟通协作能力。培养学生具备从事汽车行业工作的职业素养,培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风,树立诚实守信吃苦耐劳的职业品格。

教学要求:采用项目教学法、任务驱动法等多种教学方法相结合,以典型工作任务为核心,以新能源汽车维护与保养典型工作任务为任务主线,主要包括新能源汽车日常维护作业、一级维护作业、二级维护作业、特殊环境条件下新能源汽车的使用、新能源汽车动力电池维护保养、驱动及冷却系统维护与保养、纯新能源汽车底盘维护与保养、空调系统维护与保养、新能源汽车车身维护与保养等。每个项目任务以实际工作内容进行导入,包含理论知识和实践技能操作。培养学生具有良好的职业素质以及能够独立查阅相关维修技术资料获取新能源汽车维护保养基本信息的能力。使学生发挥特长,练就过硬的专业素质,在以后的职业道路上实现梦想,创造人生的价值。

(10) 汽车电气设备构造与维修(163005):108学时,6学分,考试课。

课程目标:本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课程。通过本课程的学习,使学生具有汽车电气设备的基本知识和汽车电气设备维修的基本技能。系统掌握汽车电气设备的结构、工作原理、使用和维修、检测和调试、故障诊断与排除等基本知识和基本技能,培养团队意识、协作精神、服务意识、精益求精的工

作作风，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风。培养学生创新能力，科学分析问题的能力。培养学生爱岗敬业、诚实守信的工匠精神。

主要内容：蓄电池；汽车充电系统；汽车起动系统；汽车点火系统；汽车电路识读基础；汽车照明、信号、仪表系统；汽车辅助电气系统。

教学要求：综合运用课堂讲授和多媒体演示、课堂讨论、课堂练习、课下练习等教学手段，通过引入问题和启发式教学，使学生更加明确教学内容的知识体系，引导学生主动学习，激发内在学习动机，提高课堂学习积极性。

(11) 汽车营销与服务（163008）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：本课程是汽车制造与检修专业的一般专业课程。掌握潜在客户开发的方法和途径。掌握汽车销售店接待的商务礼仪和规范要求。掌握客户需求分析的方法和技巧。掌握销售人员车辆介绍的原则和方法。掌握客户异议处理的原则和方法。掌握交车流程各个环节及要点。掌握如何向客户提供满意的售后服务。掌握汽车保险险种和险种组合知识和汽车信贷业务。培养学生服务客户的意识，树立正确的人生观价值观。

主要内容：客户开发；客户接待；需求分析；车辆介绍；促成交易；交车服务；售后服务；延伸服务。

教学要求：综合运用课堂讲授和多媒体演示、课堂讨论、课堂练习、课下练习等教学手段，通过引入问题和启发式教学，使学生更加明确教学内容的知识体系，引导学生主动学习，激发内在学习动机，提高课堂学习积极性。

(12) 汽车舒适与安全系统检修（161008）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：本课程是汽车制造与试验技术专业的专业核心课程。掌握汽车空调的工作原理和汽车空调的基本维修方法，掌握汽车电动座椅、汽车电动车窗系统的结构组成、控制原理及检修方法，掌握汽车安全气囊、巡航系统、中控门锁及防盗系统、汽车舒适 CAN 总线的工作原理与检修方法，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风。培养学生干一行爱一行的敬业精神，吃苦耐劳诚实守信的工匠精神。

主要内容：汽车空调结构与原理、汽车空调制冷系统检修、汽车空调调节异常的诊断与检修、汽车电动调节功能失效的检修、中控门锁与防盗系统工作异常的检修、巡航功能异常的诊断与检修、安全气囊报警灯常亮故障的诊断与检修、

汽车舒适总线系统故障诊断与检修。

教学要求：采用“任务驱动”的教学模式，联系实际工作，把课程学习内容综合其它学科的知识，提出各种问题并形成主题任务，进行任务驱动式教学。在学习过程中，将学生置于发现问题、提出问题、思考问题、探究问题、解决问题的动态过程中。教学实施体现以教师为主导，以学生为主体的精神，充分发挥学生教学主体的作用，充分调动学生的学习主动性和能动性。

（13）毕业设计（161014）：108学时，6学分，考查课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业必修课程，培养学生独立运用所学的知识与技能，解决本专业具有实际意义的设计制造、维修及生产管理等课题；另一方面也是培养学生综合分析问题能力，独立解决问题能力和怎样运用大学所学的理论知识联系到社会实际生活中，达到一次工程技术的基本训练，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风。培养学生树立远大的理想、树立正确的人生观价值观。

主要内容：新能源汽车电池技术、新能源汽车底盘总布置设计、汽车电传动系统的设计，新能源汽车试验设备的使用、车辆改装设计、新能源汽车性能研究、新能源汽车维修理论。

教学要求：本课程安排在第五学期进行，要求学生结合生产实际或科学研究任务的真实性进行新能源汽车零件组装、更换或检测维修实训，并记录数据。学生每5人一小组，分组进行；要求每小组学生，选择一个课题，并且组与组之间项目零件不相同；成果提交：设计任务书、毕业论文撰写，要求在课题范围内进行自拟论文题目，论文字数在3000字以上

（14）顶岗实习（163025）：26周，780学时，26学分，考查课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业必修课程，其任务是通过考察和实践，检验学生对所学知识的运用，使学生进一步了解企业、社会、国情、激励学生敬业和创业的精神，从而完成学生从学习岗位到工作岗位的初步过渡，并为毕业后从事相关行业岗位工作奠定坚实的职业基础，同时培养学生“严谨、求真、务实、创新”的工程技术思想，增强实践工作能力，激发学生学习专业知识的热情，接受基层实干思想作风教育，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风。培养学生诚实守信，爱岗敬业的工匠精神，树立正确的人生观价值观。安排

在第6学期。

主要内容：了解企业文化：企业概况、企业规章制度和行为准则。①培养职业素养：角色转换与社会化进程、职业态度与职业精神、职场沟通技能、团队精神塑造、职业生涯规划。②培养的专业技能：识读新能源汽车电气、机械结构等技术资料，使用工具、仪器和仪表，对新能源汽车机电设备进行安装、调试、操作及维护；具有电工、汽车维修工等工种的操作技能，具有新能源汽车设备安装、调试及操作的能力；合理安排安装、调试、操作、维修等工作的工时、工序；培养分析问题、解决问题的能力。

教学要求：顶岗实习是学校教育的最后一个及其重要的实践性教学环节，通过顶岗实习使学生走向社会，接触本专业工作，拓宽知识面，增强感性认识，培养锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，去独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实际动手能力；培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风；培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神，从而实现由学校向社会的转变。同时可以检验教学效果，为进一步提高教育教学质量，培养合格人才积累经验。

2. 专业选修课程（12 学分）

（1）汽车保险与理赔（163013）：72学时，4学分，考试课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业选修课程。本课程是随着汽车后市场服务岗位的不断细化，根据企业对营销岗位专业人所要求的汽车的保险与理赔能力而设置的。本课程旨在培养学生市场感知能力、敏锐地把握客户心理、现场查勘的能力；良好的团队合作精神，出色的沟通能力和组织开拓能力；准确进行汽车事故案例分析，完成理赔业务，提高学生自主创新能力。培养学生诚实守信爱岗敬业的工作作风。培养吃苦耐劳艰苦奋斗的优秀品格。

主要内容：汽车保险概述、汽车保险险种、汽车保险承保实务、汽车保险理赔实务。

教学要求：采用项目教学法、任务驱动法、案例分析法等教学方法，培养学生基本的保险意识，使学生熟悉汽车保险的产品、承保、理赔的基本流程，把握保险公司承担责任的界限以及免赔的规定，掌握汽车保险责任事故的查勘定损流程、识别欺诈的基本常识等。

(2) 发动机机械系统检修（163006）：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业选修课程。了解发动机的机械结构和工作原理，掌握发动机机械维修中的正时更换、气门组更换维修、活塞连杆组的更换维修、机体组的更换维修等操作基本知识，能够进行发动机零部件更换、发动机大修等工作任务，培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风。培养学生艰苦奋斗，干一行爱一行的工匠精神。

主要内容：汽车维修前准备；发动机总成拆卸；汽缸体拆卸检查；配气机构拆卸检查；曲柄连杆机构拆卸检查；零部件清洗更换；汽车发动机安装调试。

教学要求：采用项目教学法，利用多媒体、实操、虚拟仿真等教学方式相结合，使学生掌握汽车发动机机械系统的基本工作原理。根据维修企业岗位情况，掌握发动机机械系统拆装、维修、更换的能力。重视本课程与后续课程的联系，综合运用理论知识与实操技能，能够分析并解决汽车发动机的机械故障。

(3) 二手车鉴定与评估（163015）：72 课时，4 学分，考试课。

课程目标：本课程是汽车制造与检修专业的专业选修课程。通过本课程的学习，使学生成为具备从事本职业的高素质劳动者和新技术应用高级技术人员，同时培养学生敬业爱岗思想、团结协作精神，了解二手车评估知识，培养学生爱岗敬业、诚实守信的劳模精神。

教学内容：汽车的购买年限、汽车行驶路程、汽车外观、内部装饰。

教学要求：综合运用课堂讲授和多媒体演示、课堂讨论、课堂练习、课下练习等教学手段，通过引入问题和启发式教学，使学生更加明确教学内容的知识体系，引导学生主动学习，激发内在学习动机，提高课堂学习积极性。

(4) 汽车维修企业管理（161006）：36 学时，2 学分，考查课。

课程目标：本课程是新能源汽车技术专业的专业选修课程。通过本课程的教学，一是使学生正确理解汽车维修企业管理方面的知识，掌握其普遍规律、基本原理和一般方法，树立科学的管理理念，并能综合运用于对实际问题的分析，初步具有解决一般汽车维修企业管理问题的能力，培养学生的综合管理素质。二是使学生具有良好的职业道德，具有好学上进、乐观自信的人生态度。

主要内容：课程共十个项目，项目一：汽车维修企业基本知识；项目二：汽车维修企业战略管理；项目三：汽车维修企业生产管理；项目四：汽车维修企业

技术管理；项目五：汽车维修企业质量管理；项目六：汽车维修企业客户管理；项目七：汽车维修企业物资设备管理；项目八：汽车维修企业人力资源管理；项目九：汽车维修企业财务管理；项目十：汽车维修企业信息化管理。

教学要求：采用案例教学法，采取现代教学 and 传统教学相结合的手段，帮助学生把握汽车维修企业及其管理的轮廓，了解国内外汽车维修企业发展概况以及企业管理的不同特色，掌握汽车维修企业管理的基本知识，为进入社会参加实际的经济活动及企业管理工作提供必要的知识储备。

七、教学进程总体安排（见附录 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

1、队伍结构

新能源汽车技术团队教师 18 人。其中，外聘“双师”教师 5 人；双师素质教师 14 人、占比 80%，拥有一支职称结构、年龄结构相对合理、教学经验丰富、实践能力较强，综合素质较高的专职师资队伍，师生比为 1:10。

新能源汽车技术团队专任教师，具有较强的教育教学能力和实践操作能力。通过校内、外培训、引进、派出等途径，培养专业骨干教师 1 名。2 名教师参加教育部及国家重点院校、自治区级举办的职业教育专业教师培训和新能源汽车专门化培训。具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；利用假期到企业挂职锻炼每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历，并与其他院校建立合作关系，互派访问教师，请专家到校短期任教，进行科研指导。

1. 师资情况

新能源汽车技术专业师资一览

序号	姓名	类别	备注
1	姜玉学	专任教师	系主任/专业基础课教学
2	哈斯花	专任教师	教学主任/专业基础课教学
3	李猛	专任教师	团队带头人/核心课教学
4	石常健	专任教师	课程组长/核心课教学
5	李东旭	专任教师	专业基础课教学/一般专业课教学
6	孟玲龙	专任教师	专业基础课教学/一般专业课教学
7	孙宏新	专任教师	专业基础课教学
8	宋海东	专任教师	核心专业课教学
9	孙晓哲	专任教师	核心专业课教学
10	张忠义	专任教师	核心专业课教学

11	卢思羽	专任教师	一般专业课教学/核心专业课教学
12	陶瑞波	专任教师	一般专业课教学/核心专业课教学
13	孙志明	校内兼课	专业基础课教学/一般专业课教学
14	王冬	双师兼课	核心专业课教学
15	郭向荣	双师兼课	核心专业课教学
16	孟祥敏	专任教师	专业基础课教学

2、专业带头人

专业带头人具有丰富的企业实践经验，参加职业院校教师素质培养提高计划，骨干教师国家培训班，具有国家高级二手车评估师资格证、汽车维修工技师，在自治区高等职业院校信息化教学大赛“信息化课堂教学”比赛中获奖。能够较好地把握国内外行业、专业发展，能密切联系行业企业，了解行业企业对汽车检测与维修技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，牵头组织开展教科研工作能力强，在本区域本领域有一定的专业影响力。

3、兼职教师

聘请兼职教师 5 人，来源于新能源汽车企业、具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的新能源汽车技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有技师职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

4、团队建设

(1) 汽车技术大赛指导团队

汽车技术大赛（新能源汽车分项）指导团队，主要负责学生的技能大赛辅导，赛项包括国家级、自治区级、高职技能大赛及其他部分由企业、行业组织的技能大赛。大赛团队成员包括：

宋海东：负责汽车技术大赛（新能源汽车分项）的技术技能常规训练。

郭向荣：协助宋海东老师完成汽车技术大赛（新能源汽车分项）的技术技能常规训练。

(2) 汽车维修工证书培训、考评团队

证书培训团队主要负责在校生的技能鉴定相关工作，并对学生进行专业辅导，使大部分学生能够在在校期间获得技能等级证书，从而实现双证书毕业。

哈斯花：负责证书培训的所有工作的协调，总体部署证书培训、证书考核的工作安排；

王冬：负责学生的理论知识和技术技能培训，通过培训让学生达到证书考试所需的知识、技术、能力水平；

李猛：负责证书考试中技能考核的考评工作；

孟玲龙：负责培训、考核过程中所有筹备工作。

（二）教学设施

1、校内实训基地的建设

学校现有汽车实训车间 2 个，面积 3600 m²，设备投入总价值 1200 余万元；设备先进，工位充足。新能源汽车实训室有新能源汽车装配、新能源实训专区、汽车发动机、底盘、电气及整车实训室 7 个，能够满足学生实践教学需求。

校内实训基地基本配置

序号	主要设备名称	台（套）数	备注	实训项目
1	整车	19	主流车型、大赛用车	新能源汽车维护、故障诊断、电气系统故障诊断驱动电机故障诊断，动力电池故障诊断
2	发动机总成及拆装台架	39	主流车型	发动机装配、发动机机械系统检修实训
3	自动变速器总成及拆装台架	15	主流车型	自动变速箱装配，自动变速器机械系统故障检修实训
4	手动变速器总成及拆装台架	14	主流车型	手动变速箱装配，手动变速器机械系统故障检修实训
5	汽车故障检测仪	3	主流车型	整车故障诊断检测
6	四轮定位仪	3	大赛专用	底盘系统检修、四轮定位
7	尾气排放检测仪	1	大赛专用	排放系统检修实训
8	举升机	8	二柱举升机、四柱举升机、剪式举升机等	
9	汽车各总成及零部件实训台	41	空调、天窗系统、转向、灯光系统、电器系统、总线等	空调、天窗系统、转向、灯光系统、电器系统、总线故障诊断检修

10	新能源汽车 (实训台、测试台、充电桩)	18	江淮、吉利、QQEV	动力电池结构实训、驱动电机拆装、实训充电系统实训
11	机房	80	专用机房	新能源汽车虚拟仿真软件的应用

2、校外实训基地建设

依托赤峰工业职业教育集团平台，与 20 余家汽车维修企业、新能源汽车企业建立了紧密型校企合作关系如鑫港华胜汽车服务有限公司、蓝迪汽车服务有限公司、腾跃汽车服务有限公司、北汽新能源汽车服务有限公司、比亚迪汽车服务有限公司，途虎养车、天猫养车等企业，能够开展新能源汽车维修、新能源汽车产品检验和质量管理、新能源汽车售后服务等实践教学实践活动，实习设备先进，实习岗位充足，实习管理制度齐全，实习教学有专人指导管理。校外实习实训基地每年接纳学生实习实训人数达 500 人次以上。

职业能力需求校企课程开发是以提高从事汽车大类职业岗位的专门技术和综合能力为根本出发点，是校企联合进行课程开发的基础。教材作为重要的教学资料，必须要适应高职教育的特点以及实际授课中所采用的教学内容和教学方法。由于采用的是分情境的任务式驱动教学，必须要有对应工作场景和工作任务将课程的内容进行贯穿和组织，将理论和实践融合进具体的项目中。

在对具体教学内容选取时，将过程划分成三个情境，再将任务情境划分成不同的工作任务，每个工作任务对应一个到多个单项工作任务，而每个单项工作任务对应学生必须要掌握的一项职业能力。

在进行授课时，采用课程实施一体化的教学方式，主要体现在实施主体、教学过程和教学场所三方面的变化。教学主体由教师转变为学生，同时结合汽车大类的特点，将学生划分成不同的小组，以小组的形式完成项目，构建以合作为主题的新型师生关系和生生关系，真正凸显学习者的中心地位；教学过程与工作过程相结合，做到学生心理过程与行动过程一体；教学场所将传统的教室、专业教室和实训室相结合，融合“教、学、做”一体的教学环境。

(三) 教学资源

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设施所

需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1、教材选用

学院成立了“赤峰工业职业技术学院教材选用委员会”，有教材选用管理办法和规则制度，严格执行二级院系教材审批流程，规范程序择优选择教材，按照国家规定选用优质教材，优先选用国家规划教材，禁止不符合要求的教材进入课堂，同时，根据本专业的教学特色，校企共同开发、编写校本教材。

2、图书及数字化资料

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：新能源汽车行业政策法规、行业标准、技术规范、以及汽车工程手册、新能源汽车设计手册、新能源汽车装配工艺手册等。

3、数字教学资源库

开发了新能源汽车技术专业教学资源库，有网课、课件、动画、虚拟仿真、试题库、课程思政教学案例等丰富的线上资源，有效支撑了学生线上自主学习和线下混合式教学模式的开展，学校已将专业教学资源库建设及应用纳入教学计划，并逐步增加资源库在专业教学中所占比重，加大了资源库建设的投入。

（四）教学方法

- 1、强化课程开发，根据人才培养需要精准设计教学内容；
- 2、强化案例教学、项目教学、任务驱动教学，提高课堂吸引力；
- 3、强化理实一体教学，努力实现“做中学、学中做”；
- 4、强化集体备课，提高教师整体教学水平和教学效果。

（五）学习评价

1、课程考核

将项目过程考核，综合性考核和理论考核，三者有机的融合在一起。通过项目过程考核，让学生切实的完成每一个项目，并达到项目所要求的职业能力；综合性考核，主要是考核学生对与本门课程所学知识的综合运用能力，全面的检查本门课所要达到的职业技能的掌握情况。同时还结合行业企业的认证要求，通过理论考试来检验学生对于基本理论知识的掌握情况。通过这样的校企合作的课程开发，真正将职业能力需求融入到教学过程中，使得学生在学习过程中就能感受

到真实的工作场景，同时也能接触到真实的案例。为学生后续的课程学习以及顶岗实习的开展奠定了良好的基础。

2、职业核心能力监测指标

序号	能力项目	达标标准
1	新能源汽车高压安全操作、驱动控制系统、动力电池故障、充电故障检修能力	考取“低压电工证”“汽车维修工”证书或获得院级竞赛二等以上奖奖励、通过学校专项考核
2	新能源汽车电气设备的诊断、维修能力	对应核心课程考核良好以上
3	新能源汽车技术，电池技术，驱动电机技术，电控系统诊断与检修等方面相关知识的能力	毕业设计获得良好以上评价

(六) 质量管理

1、强化教学督导，开展教学效果考核，组织学生评教，确保教学质量。

2、开展教考分离、技能抽测、毕业设计抽查、职业核心能力达标，监测、促进人才质量提升。

3、科学制定人才评价标准，建立专业排名制度和就业推荐制度，优生优荐。

4、严肃考风考纪，严格毕业资格审查，达不到毕业标准的不予毕业。

九、毕业要求

需同时达到以下要求，方可毕业：

(一) 思想道德考核合格，所有纪律处分影响期已经解除。

(二) 所有必修课程和限制性选修课程考核合格。

(三) 各专项学分需达到以下要求：

课内学分			课外学分		
总学分	专业选修课最低学分	公共选修课最低学分	思政实践最低学分	阅读最低学分	劳动实践最低学分
按实际填写	按实际填写	按实际填写	1	2	2

说明：

1. 思政实践学分：高职生需按要求完成有关思想政治教育实践活动，并经考核合格获得1个学分。活动方案及学分认定由思政部负责。

2. 阅读学分：各专业必修。学生在校期间应完成学校要求的最低读书量，并经考核合格，才能取得阅读2学分。阅读学分由教务处和基础部认定。

3. 劳动实践学分：各专业必修，学生应积极参加劳动实践，并在毕业前劳动实践考核合格，方可获得2学分。

十、附录

附录 1：教学进程总体安排（另附 excel 表）

附录 2：赤峰工业职业技术学院人才培养方案调整审批表