



内蒙古机电职业技术学院
基础之基础 实践之实践
INNER MONGOLIA TECHNICAL COLLEGE OF MECHANICS AND ELECTRICS

汽车智能技术专业 人才培养方案

专业代码:	510107
适用年级:	2023 级
专业负责人:	马永丰
制定时间:	2023.09
系部审批人:	于彭涛
学院审批人:	郭春明

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	3
（一）培养目标	3
（二）培养规格	3
六、课程设置及要求	7
（一）公共基础课程	7
（二）专业（技能）课程	12
七、教学进程总体安排	18
八、实施保障	23
（一）人才培养模式实施	23
（二）人才培养的条件保障	30
九、毕业要求	43

汽车智能技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

汽车智能技术（510107）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 汽车智能技术专业职业面向

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
电子与信息大类（51）	电子信息类（5101）	汽车制造业（36）；计算机、通信和其他电子设备制造业（39）；智能消费设备制造（396）；新一代信息	汽车工程技术人员（2-02-07-11）；汽车整车制造人员（6-22-02）；信息和通信工程技术人员（2-02-10）；	智能网联汽车测试装调工；研发辅助：智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）样品试制、试验；生产制造：智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相	智能网联汽车测试装调技能等级证书；智能网联汽车检测与运维技能等级证书；车联网系统集成和应用技能等级

		技术产业 (1)。	电子设备装配调试人员 (6-25-04); 电子专用设备装配调试人员 (6-21-04)。	关工艺管理和现场管理; 营运服务: 智能驾驶系统 (部件) 和车路协同系统 (部件) 售前售后技术支持。 汽车电子产品检测及质量管理 人员; 汽车智能电子产品辅助设计 人员;	证书。 智能硬件应用开发; 自动驾驶软件系统应用。
--	--	--------------	--	--	---------------------------------

(二) 专业面向的职业岗位及证书分析

表 2 汽车智能技术专业岗位核心技术能力表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	拓展岗位		
1	智能网联汽车测试装调工	√		汽车智能传感器、计算平台、底盘线控执行系统的装配调试、测试、标定, 以及整车测试与车联网综合测试等。	1)按照工艺文件正确完成传感器生产标定、整车标定及故障处理; 2)传感器坐标系与车身坐标系的数据转换; 3)多传感器的联合调试; 4)智能网联汽车的整备、路侧单元和仪器设备的检查以及网联道路测试。
	汽车电子产品检测及质量管理员	√			1) 汽车电子产品使用性能检测和评价; 2)汽车电子产品检测设备操作、维修和技术服务; 3)汽车电子产品的生产组织与质量管理等。
	汽车智能电子产品辅助设计员		√	辅助搭建系统框架, 辅助设计电控模块的硬件电路, 编写控制程序, 辅助完成智能产品的设计开发。	1) 汽车智能产品计算机辅助设计与仿真; 2) 电子元器件识别与检测; 3) 汽车智能产品设计流程的编制; 4) 汽车智能电子产品软件与硬件设计。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养理想信念坚定、够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、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能力，掌握汽车智能电子产品组装、调试、检修等理论知识，具备智能网联汽车智能传感器、计算平台、底盘线控执行系统装配调试、测试、标定及整车测试等核心技能，面向汽车智能网联技术生产与服务领域，能够从事智能网联汽车测试装调、汽车智能产品维护与维修、汽车智能产品辅助设计、智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）的样品试制、试验；成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理、售前售后技术支持等工作，具有创新精神和实践能力，成为新时代复合型智能网联汽车测试装调高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能。

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，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌

握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的应用高等数学、应用文写作、应用物理基础、应用化学基础等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

(5) 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。

(6) 刻苦钻研、锲而不舍、认真细心，具备持续学习新知识的能力。

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、绿色生产等知识。

(3) 具备必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；

(4) 具备计算机应用的基本知识和必须的数学等基础知识；

(5) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识；

(6) 具备汽车基本构造和工作原理基本知识；

(7) 具备汽车电控方面的基本知识；

(8) 掌握汽车电气设备识别与检测相关理论知识；

- (9) 掌握智能汽车传感器的基本原理；
- (10) 具备网络与通信技术的基本知识；
- (11) 具备微型控制器的基本知识；
- (12) 掌握汽车智能电子产品调试、维修、检验相关理论知识；
- (13) 了解智能汽车产业最新发展动态和相关国家、行业和企业标准；
- (14) 具备地理信息与导航定位技术的基本知识。

3.能力

- (1) 具有持续学习和终身学习的能力，具有一定的创新意识、精神及能力；
- (2) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加以运用；
- (3) 具有本专业必须的信息技术应用于维护能力，掌握常用检索工具；
- (4) 能操作各种汽车拆装工具、检测仪器设备；
- (5) 具备计算机操作、专业资料、信息阅读处理、识读电路图、程序设计的基本思维能力；
- (6) 掌握汽车机械基础、汽车机械制图、汽车电工电子技术、程序设计基础、汽车网络通信基础、汽车构造、汽车电路与电气设备、电子线路设计与仿真等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；
- (7) 掌握汽车微控制器外围电路及扩展电路的设计、系统集成测试技术技能，具有汽车微控制器外围及扩展电路的硬件设计、项目程序的开发、编译、调试及程序下载等能力，
- (8) 掌握车载网络与总线系统、车载无线通信系统的测试分析与故障检修技术技能，具有车载网络及无线通信系统的测试、分析、故障诊断、维修等能力；

(9)掌握运用 Python 程序进行数据采集与处理、分析与可视化的技术技能，具有运用 Python 程序实现机器学习数据预处理、算法设计、程序实现、车载 AI 应用运维等能力；

(10)掌握车载终端应用程序开发、性能测试与评估、优化技术技能，具有车载终端典型项目软件功能设计、应用开发、联调联试、应用发布、通信接口与数据接口开发等能力；

(11) 掌握典型汽车智能电子产品设计、测试及故障检修技术技能，具有产品需求及功能分析、方案设计及原理图绘制、软件编写、程序仿真与调试、程序刷写及整机测试等能力；

(12) 掌握汽车传统传感器及智能传感器的 整车装配、调试、标定、测试、信息采集与故障诊断技术技能，具有汽车传统传感器及智能传感器的装调与检修等能力；

(13) 掌握触控与手势交互、抬头显示、语音交互、智能座椅等智能座舱系统设计、装调测试及故障检修技术技能，具有智能座舱系统交互逻辑设计、交互界面设计及通讯接口开发、系统部署及效率优化、功能及性能测试、装配、调试与故障检修等能力；

(14)具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握智能消费设备制造和新一代信息技术领域数字化技能；

(15) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(16) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质

测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

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课程，课程教学实施过程中融入思想政治教育，使中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程，课程对接职教改革前沿思想，多样化实施教学。

（一）公共基础课程

公共基础课程设置如表 3 所示。

表 3 公共基础课课程设置表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	应用数学	本课程旨在提高学生的基础知识水平，完善知识结构，进一步培养学生的逻辑思维能力以及严谨求实的科学态度；提高学生运用数学知识及数学思维解决实际问题的能力；为学生学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和职业生涯发展奠定良好的基础。	本课程主要内容包括函数、极限与连续、导数及其应用、不定积分、定积分等。根据专业不同对一些知识的侧重点也做了相应的要求。	本课程教材选用的是“十三五”规划教材《新编高等数学》；教学中信息化手段与板书相结合，采用“创情境、析原理、探方法、享结果、强能力、会应用”六步教学方法；学习评价方式主要是形成性评价（40%）与考核性评价（60%）相结合。
2	大学英语	本课程为学院各专业学生所必修的一门公共基础课。旨在培养学生扎实的英语语言知识和职场环境下运用英语的基本能力，激发学生的英语学习兴趣，掌握良好的语言学习方法，提高学生的人文素养和职业能力，为学生今后专业英语的学	本课程主要包括词汇、语法、阅读、听力、简单口语学习训练以及简短的应用文写作。教学内容中关于教育、友谊、健康、节日、电影、环保、快餐、购物等方面的题材与学生的学习、生活紧密相关，	本课程教材选用上海外语教育出版社新标准高职公共英语系列教材《实用综合教程（精编版）》，采用情境教学法、视听法、讲授法与任务型教学法相结合的方法，辅助以现代信息技术方法和手段进行教学；考核评价以

		习、就业竞争力的提升及未来的可持续性发展打下必要的基础。	突出了高职高专培养实用性人才的目的。	形成性评价（40%）和终结性评价（60%）相结合的方式进行。
3	高职语文	本课程旨在使学生掌握常用应用文写作的知识与技巧，以适应在校及毕业后学习、科研、工作的写作需要，为其可持续发展提供必要的保证。	本课程内容包括事务、公文、日常、科技文书、传播文稿5大类30多个文种的写作方法，着重讲授上述各文种写作的内容与形式，同时兼顾中国文化经典的传承。	本课程选用校本教材《高职应用语文》及参考书《中国文化经典读本》，采用讲授教学法，借助电子课件，课程考核采取平时考核（40%）和结课考核（60%）相结合的方式进行。
4	思想道德与法治	本课程是教育部规定的高等学校思想政治理论课核心课程，是高校各专业的必修课，本课程以马克思主义为指导，以毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。	本课程主要内容包括树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，遵守道德规范，锤炼道德品格，学习法治思想，提升法治素养等。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，新生第1学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为马工程教材。
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程是高校思想政治理论课中的骨干和核心课程。通过系统学习马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，提高当代大学生掌握基本理论、联系实际分析问题和解决问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，为实现中华民族伟大复兴做出自己应有的贡献。	本课程主要内容包括马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果，毛泽东思想及其历史地位，新民主主义革命理论，社会主义改造理论，社会主义建设道路初步探索的理论成果，中国特色社会主义理论体系的形成发展，邓小平理论，“三个代表”重要思想，科学发展观。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，在第2学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为马工程教材。
6	形势与政策	本课程是高校思想政治理论课的重要组成部分，是大学生们的必修课程。是以国内外重大的热点问题为契机，适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学	本课程主要内容包括加强党的建设，经济社会发展，涉港澳台事务，国际形势政策等（具体教学内容，每一学期都会变化）。	本课程教材选用中宣部教育部指定教材，采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。

		生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。		
7	铸牢中华民族共同体意识	通过课程教学，要求学生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。要求学生树立正确的国家观、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，铸牢中华民族共同体意识。为“中华民族一家亲，同心共筑中国梦”贡献正能量。	本课程主要包括习近平关于加强和改进民族工作的重要思想，铸牢中华民族共同体意识是新时代党的民族工作的主线，坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路加强中华民族大团结，坚持和完善民族区域自治制度，推进中华民族共有精神家园建设，促进各民族交往交流交融，推动各民族共同走向社会主义现代化，依法治理民族事务，加强和完善党对新时代民族工作的全面领导。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，在第4学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为自治区指定教材。
8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程是高校思想政治理论课中的骨干和核心课程。通过本课程的学习，理解习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南。更好用党的创新理论铸魂育人，引导青年学生树立正确的世界观、人生观、价值观，落实立德树人根本任务，努力成为担当民族复兴大任的时代新人具有重要意义。	全面反映了马克思主义中国化时代化最新成果，反映了新时代伟大实践和伟大变革，习近平新时代中国特色社会主义思想在内容上统摄了政治、经济、文化、社会、生态、文明、安全、强军、外交、党建等社会发展的方方面面，其主体内容体系概括为“十个明确”、“十四个坚持”和“十三方面成就”“六个坚持”。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。
9	大学生职业发展与就业指导	课程建设与实施，以满足行业企业人才综合能力需求为指导，以加强课程思政建设、立德树人为根本任务，对学生进行职业生涯教育和职业理想教育，引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业	主要包括四个模块，职业世界探索、自我定位、基本职业素养与实践训练、求职技能训练	本课程教学要通过职业生涯规划理论与实践、职业发展核心能力的理论与实践、就业创业教育的理论与实践，启发、帮助、引导大学生正确地进行自我分析与评价，了解职业概况和社会需求，把握现行就业政策，树立正确的择业观念，根据自身特点和社会需求，形成不同的

		创造条件。		就业取向，进行初步的职业生涯规划。
10	创新创业基础	本课程的教学重点在于教授学生创新创业知识、培育创新意识、培养创业精神、锻炼创业能力，致力于使学生构建对创新创业的基础认知，激发其学习创新创业的积极性与提升双创素养的主观能动性，着重培养学生创新与创业思维。	主要内容包括八个模块，初识创新创业、培养创新思维、掌握创造技法、提升创新技能、创业者与创业团队、商机识别与资源整合、商业模式开发与论证、计划书撰写与项目路演。	本课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，训练学生的创新思维，塑造学生的创业观念，培养一批高素质双创人才。
11	信息技术	通过本课程学习，使学生了解当前信息技术的发展向，掌握计算机系统的组成及 Windows 操作系统的日常使用，熟练掌握办公软件的使用和互联网信息检索，进而培养提高学生的信息素养，满足和适应信息化社会对大学生基本素质的要求。	本课程主要学习内容为： 1. 计算机系统组成、WINDOWS 基本操作、计算机网络及 Internet 应用 2. 信息查询检索 3. WORD 文字处理软件、EXCEL 表格处理软件及 PowerPoint 演示处理软件。	本课程教学采用项目驱动、案例教学相结合的教学方法；考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、实操）。
12	大学体育	本课程是一门以身体练习为主要手段，以增进学生健康为主要目标的必修公共课程，是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。通过学习和掌握体育与健康的基础知识与技能，发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快，积极向上，勇于探索以及克服困难的良好品质。	本课程主要开设篮球，足球，排球，乒乓球，健美，素质拓展，饮食与健康，体育欣赏，安全教育及身体素质练习等项目，使学生能够更好的达到锻炼身体目的。	本课程采用理论与实践相结合的教学方式，在相关运动场地完成；考核评价采用项目考核和平时成绩相结合的方式进行。
13	大学生心理健康教育	通过心理健康知识的学习与相关活动的体验，帮助高职学生树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识；能正确认识、悦纳自我，同时掌握一定的心理调节技能，预防和缓解心理问题，优化心理品质，以培养适应社会发展需要的高素质技术技能人才。	本课程主要内容包括什么是心理健康，心理健康的重要性，大学阶段会出现的心理问题以及适应问题，良好的学习方法和习惯，健全人格，人际交往技巧、调节人际关系，正确的爱情观，职业生涯规划、正确的择业观等。	本课程选用教材为《大学生心理健康教程》，教学过程以活动为载体，将现代教育技术与课程教学有机结合，使学生在教师的引领下通过参与、体验、分享等方式获得成长；本课程以过程性考核为主评定成绩，采用百分制。
14	军事	本课程以习近平总书记强军思	本课程主要教学内容包括	本课程教学中注重理论联系

	理论	想为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。	中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备、现代战争等模块。	实际，采取线上线下混合式教学以及讲座的方式教学。课程考试由学院统一组织实施，考试成绩按百分制计分。
15	军事训练	本课程与新时代军队与国防建设发展相适应，通过军事训练，使学生掌握基本军事技能，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，促进综合素质的提高，培养具有一定专业技能的国防后备人才。	本课程主要内容包括解放军条令学习、队列训练、综合军事技能训练、内务整理、三大步法训练、军训基本要领、唱军歌等。	本课程采取实践教学的方式，集中训练3周完成。考核评价由学院和承训教官共同组织实施，侧重过程考核，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。
16	劳动教育	通过课程教学，帮助学生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。从党的百年奋斗征程中把握新时代民族工作的历史方位和重要使命，为“中华民族一家亲，同心共筑中国梦”贡献正能量。	习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想、铸牢中华民族共同体意识是新时代党的民族工作的主线、坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路、加强中华民族大团结共圆伟大中国梦	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。
17	国家安全教育	国家安全教育课程重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。帮助学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，牢固树立国家利益至上观念，树立安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全教育内容包括：政治安全、军事安全、国土安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络与信息安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、太空安全、深海安全、极地安全、生物安全等。	本课程采用线上教学，通过交互式多媒体形式展现，让学生在寓教于乐的过程中掌握国家安全知识。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。
18	入学教育	通过本课程的学习，了解专业发展方向，明确学习目标，了解学院各类规章制度，端正专业思想，迅速转变角色，尽快适应新的学习和生活，争做优秀大学生。	本课程主要内容包括知校爱校教育、适应性教育、专业思想教育、纪律文明教育、安全教育、党建团建、团队素质拓展训练、创新创业大赛和职业技能大赛宣传等。	本课程成绩以过程性考核为主，采取五级制记分。

19	毕业教育	毕业教育是高校思想政治教育工作的重要环节，主要目的是引导和帮助学生牢固树立正确的价值观念和崇高的道德情操，正确看待当前的就业形势，积极转变就业观念，做好走向社会的准备。	本课程主要以企业文化宣讲、安全教育、顶岗实习动员等各种形式的讲座，以及各类实践教育活动为主，促使毕业生顺利毕业、就业。	本课程成绩以过程性考核为主，采取五级制记分。
----	------	--	---	------------------------

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程包括专业（技能）基础课程、专业（技能）核心课程、专业（技能）拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。积极对接 1+X 证书制度试点工作中“智能网联汽车测试装调”“智能网联汽车检测与运维”职业技能等级标准、汽车智能技术专业国家教学标准，将标准内容融入课程建设中；将“智能网联汽车技术”技能大赛内容融入课程教学内容，重构以“智能网联汽车”职业技能培养为主的课程体系，促进“岗课赛证”融通。同时，为加强学生实践技能培养，提高职业技能水平，将就业岗位认知实习、跟岗实习、顶岗实习贯穿于课程体系构建中，将文化育人、实践育人、劳动育人融为一体，全方位提升人才培养质量。本专业专业（技能）课程设置表如表 4 所示。

表 4 专业（技能）课程设置表

类别	课程	目标	主要内容	教学要求	
专业（技能）课程	专业基础课	汽车机械制图	通过本课程学习可以使学生掌握基本视图、绘图技巧，熟练绘制工程图纸。具备独立运用 AutoCAD 设计和制作工程图的能力。启迪思维模式，建立一丝不苟的工作作风和认真的学习态度，进而培养学生踏实认真的生活态度，一步一个脚印地努力向前，培养适应专业发展需要的专门人才。	三视图的认知、截交线与相贯线的认知、断面图的认知、轴套类零件三视图的绘制、视图的认知、剖视图的认知、轴测图的认知、标准件的识读、AutoCAD 基础知识认知、绘图设置及基本绘图命令操作、二维对象编辑命令、文字和表格的创建与注写、图形尺寸标注	总学时 48，理论 40，实践 8，采用理实一体教学模式，实践操作采取上机操作的方式在机房进行，考核评价采取过程评价与期末理论考核、实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	汽车电	掌握常用电子单元电路的基	直流电路的读识与测量、交	总学时 48，采用翻转	

		工及电子技术	本原理, 会阅读简单的电子线路图, 了解常用电机、电器的基本工作原理、工作特性和使用常识, 会使用常规用电器元器件和电工仪表、电子仪器, 具有进一步自学和应用电工、电子新技术的能力。	流电路的阅读与测量、电子元器件基本知识、基本放大电路; 直流稳压电源、数制及逻辑代数、逻辑门电路、组合逻辑电路	课堂的方式授课, 考核评价采取过程评价与期末理论考核相结合的方式进行, 采取百分制记分。
		汽车机械基础	通过本课程的理论教学和实践教学, 使学生掌握各种常用机构和通用零件的分析、设计和标准件的选择等基本知识和基本技能, 掌握应用标准、规范、手册、图表和设计资料的能力以及机械维修、新产品开发等基本能力。	互换性与测量技术、汽车工程材料、汽车机构分析、汽车常用传动机构及零件的强度计算	总学时 30, 采用理论讲授与情境模拟相结合的方式授课, 考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、情境模拟等形式)相结合的方式, 采取五级制记分。
		程序设计基础	掌握 C 语言基本知识与结构化程序设计方法, 采用 C 语言进行结构化程序设计的基本方法。掌握程序设计的基本思路和基本方法。重视在新形态下新方法、新思想的传授, 着重培养学生灵活运用这些思想和方法分析和解决实际问题的能力。	主要讲述 C 语言概述以及算法的基本知识: 运行 C 语言程序的方法与步骤、算法、用流程图设计算法、结构化程序设计的方法、三大循环结构的知识和知识。	总学时 30, 理论 20, 实践 10, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在实训室进行授课, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行, 采取百分制记分。
		汽车构造	通过本课程的学习, 使学生具备独立运用常用工具、专用工具和仪器设备完成汽车各组成部分及总体的检测与调整、拆装与检修的及诊断汽车系统故障的能力。	发动机工作原理与总体构造、曲柄连杆机构结构与检修、配气机构结构与检修、汽油机燃料供给系统结构与检修、柴油机燃料供给系统结构与检修、冷却系统和润滑系统结构与检修、汽车发动机构造与常见故障诊断及排除、传动系统结构与检修、制动系统结构与检修、转向系统构造与检修	总学时 60, 理论 30, 实践 30, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在实训室进行授课, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行, 采取百分制记分。
专业(技能)课程	专业基础课	汽车电路与电气设备	掌握汽车电气系统结构、原理、拆装、检测方法, 具备电路图识读、分析、电气系统故障诊断与排除的能力。	汽车电器与电子设备的结构、工作原理、使用与检修知识, 以及汽车电路的识图、汽车电路分析的基本方法、典型车系的电路分析、电子电气与空调舒适系统技术等内容。	总学时 64, 理论 48, 实践 16, 采用翻转课堂的方式授课, 考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、报告、情境模拟等形式)相结合的方式, 采取五级制记分。

		电工实训	通过电工实训课程，加深对《电工基础》等相关课程知识的理解，巩固和提高应用学过的理论与专业知识，为学好理论课提供感性知识。	照明线路；典型外线线路；动力线；小型单相、三相变压器；小型异步电动机；电机、电机组。	总学时 30，实践操作授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取五级制记分。
		电子实训	使学生独立完成现代电子技术，一方面加深对理论知识的理解，另一方面训练学生综合运用所学的理论知识，掌握一定的电子技术线路设计方法，能初步解决一些实际问题；培养学生查阅资料，独立获取新知识、新信息的能力。	实训安全教育、万用表和示波器的使用操作方法、焊接工具的使用方法、电阻、二极管、三极管、电容器等电子元件的分类、规格、性能及检测、超外差六管收音机组装焊接。	总学时 30，实践操作授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取五级制记分。
专业 (技 能) 课程	专业 基础 课	电子线路设计与仿真	培养适应于智能网联汽车、电子智能产品开发方向从事产品检测、调试、焊接及技术服务第一线需要的，具有较强电子技术应用能力的职业素质的高素质技能型专门人才。使学生学会使用嘉立创软件绘制电路原理图以及印制板电路图，为以后的学习和专业工作打下坚实的基础。	主要学习嘉立创软件的原理图设计与仿真、印制电路板设计以及微处理器仿真 3 部分内容。原理图设计部分包括原理图设计、层次原理图设计、元器件制作与修改等；电子电路仿真包括模拟电子电路仿真、数字电子电路仿真和混合电子电路仿真；印制电路板设计部分包括 PCB 设计的基本概念、布局及布线、元件封装设计、3D 预览、Gerber 应用等。	总学时 60，理论 40，实践 20，采用理实一体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
		汽车网络通信基础	能够了解常见通信网络的结构体系，建立通信网络系统的基本概念；掌握现有通信网络的组成以及设计原则，并具备对现有通信网络进行基础分析的能力；为后续的车载网络与通信技术建立理论基础。	主要讲解网络通信系统的基本原理和技术，介绍网络通信系统所涉及的基础理论。重点以网络通信为主介绍其系统构成，基本工作原理，主要技术指标，通信信号和系统的基本设计和分析方法。	总学时 30，采用理论讲授与情境模拟相结合的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、情境模拟等形式)相结合的方式进行，采取五级制记分。
		汽车专业英语	掌握智能汽车常用英语，具备对智能汽车维修实践中可能遇到的英文资料的类型，如各种符号、标牌、各系统零部件名称、各系统故障码、电路图、汽车维修手册、维修培训教材、车主手册等能够用英汉对照讲解的能力。	智能汽车相关信息、电动机单词图解、动力电池单词图解、汽车发动机单词图解、汽车传动系统单词图解、汽车悬架和转向系统单词图解、汽车制动系统单词图解、汽车车身装饰件单词图解、汽车电器系统单词图解、各	总学时 30，理论授课，采用翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、报告、情境模拟等形式)相结合的方式进行，采取五级制记分。

				系统故障码英汉对照、典型汽车英文资料解读。	
		专业综合实训	掌握相关专业知识和查阅文献资料的方法,具备制定解决实际问题的方案、方法、步骤的创新能力及阅读英文汽车文献资料的能力。	实训安全教育、智能汽车技术模拟仿真实训指导、智能汽车技术服务实训项目指导、智能汽车保有量及配套设施调研。	总学时 208, 实践操作授课,在校中厂“维修中心”或企业进行,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取五级制记分。
		顶岗实习	通过本课程的学习,使学生掌握智能汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验岗位、智能汽车整车和部件生产现场管理岗位、智能汽车整车和部件试验岗位、智能汽车维修与服务岗位、汽车销售与服务岗位基本技能。	汽车维修设备的操作及使用、汽车车身钣金维护与车架调校技术、汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术、常见故障(不能上高压电、无法交直流充电、无法制冷或采暖、无法挂挡或行驶等)故障诊断、修竣车辆的修理质量检查、检测、分析、总结及整改,掌握工程修复验收标准、撰写汽车检测、修理的专题实习报告书。	总学时 720, 企业实践,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取五级制记分。
		识岗实习	通过本课程的学习,使学生了解智能汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验岗位、智能汽车整车和部件生产现场管理岗位、智能汽车整车和部件试验岗位、智能汽车维修与服务岗位、汽车销售与服务岗位工作流程。	实习企业概况、组织机构、规章制度;智能汽车装配岗位工作流程;智能汽车销售和服务岗位工作流程;智能汽车售后服务岗位工作流程;智能汽车维修岗位工作流程。	总学时 30, 实践操作授课,在企业相关岗位开展相关学习,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取五级制记分。

表 4 专业（技能）课程设置表

类别	课程	典型工作任务描述	主要内容与要求	教学要求
专业 (技能) 课程	专业 核心 课	<p>★汽车微控制器技术与应用</p> <p>①针对具体汽车微控制器汽车应用场景,搭建微控制器开发所需要的软、硬件开发环境。</p> <p>②运用相关软件进行汽车微控制器外围及扩展电路的设计,建立硬件项目工程。</p> <p>③建立软件项目工程开展软件程序的编写、编译、调试与下载,并进行模块化测试和系统集成测试。</p>	<p>①掌握常用微控制器的基本构架、基本原理及开发模式。</p> <p>②掌握微控制器开发所需要的软件硬件开发环境搭建方法。</p> <p>③掌握汽车微控制器外围电路及扩展电路的设计,能够建立项目工程。</p> <p>④掌握项目程序的开发、编译、调试与程序下载方法。</p> <p>⑤掌握软件的模块化测试与系统集成测试</p>	<p>总学时 60, 理论 40, 实践 20, 采用理实一体、翻转课堂的方式授课,考核评价采取过程评价与期末考核(口头、笔试、报告、情境模拟等形式)相结合的方式进行,采取五级制记分。</p>
		<p>★车载网络及总线技术与应用</p> <p>①利用专用设备进行汽车车载总线数据读取及分析。</p> <p>②利用万用表、诊断仪、示波器检测设备等对汽车车载网络总线进行检测与调试</p>	<p>①掌握控制器局域网络 CAN、基于时间触发的车载网络 FlexRay、车载多媒体网络 MOST、本地且联网 LIN 和车载以太网 Ethernet 的定义、协议标准简介、特点和应用场景。</p> <p>②掌握车载网络与总线系统的测试分析与故障诊断。</p>	<p>总学时 60, 理论 40, 实践 20, 采用理实一体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。</p>
		<p>★车载终端应用程序开发</p> <p>①依据车载信息娱乐系统的功能要求,完成各车载终端应用程序的软件功能设计、交互逻辑设计、交互界面设计及通讯接口定义。</p> <p>②利用相关编程工具与开发语言,完成车辆设置、音乐播放等常见车载终端应用程序的开发,并对软件运行性能进行测试评估和优化。</p>	<p>①掌握嵌入式应用程序的程序设计思路 and 开发方法。</p> <p>②掌握常用嵌入式通信方式、数据接口和数据解析方法。</p> <p>③掌握典型项目的软件功能设计、编程开发、联调联试和应用发布方法,并能够对软件运行性能进行测试评估和优化。</p>	<p>总学时 30, 理论 20, 实践 10, 采用理实一体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。</p>
		<p>★车载无线通信技术与应用</p> <p>①依据文档编制规范,使用常用办公软件,编制汽车车载无线通信设备的安装工艺文件、调试流程文件、测试流程文件、故障诊断流程文件等。</p> <p>②依据安装工艺文件、调试与测试流程文件等,完成汽车车载无线通信设备的安装、调试与测试。</p>	<p>①掌握无线通信的发展历史与工作原理。</p> <p>②掌握无线射频识别技术的原理、应用及检测方法。</p> <p>③掌握 WIFI 通信的原理、应用、网络编程及检测方法。</p> <p>④掌握蓝牙通信的原理、应用、编程及检测方法。</p> <p>⑤掌握无线城域网和无线广</p>	<p>总学时 60, 理论 40, 实践 20, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记</p>

专业 (技能) 课程	专业 核心 课		③根据相关技术文件, 使用网络检测仪等相关工具和设备检修汽车车载无线通信设备故障。	域网的原理和应用。 ⑥掌握常用无线传输协议的特点与使用场景。	分。
		★人工智能技术应用	①依据标准文件, 制定标定流程, 使用Python等编程语言, 实现对汽车智能传感器的参数标定。 ②依据标准文件, 搭建测试环境, 执行智能汽车车载系统的参数更改与测试、数据采集与处理、数据分析与可视化。	①掌握人工智能基础概念、技术分类、开发平台和应用场景。 ②掌握 Python 语言基础, 熟练运用 Python 进行数据采集与处理、分析与可视化。 ③掌握常用机器学习数据预处理方法、算法与实现方式。 ④掌握常用车载 AI 应用系统的体系架构及运维技术。	总学时 60, 理论 40, 实践 20, 采用理实一体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行, 采取百分制记分。
		★汽车智能产品设计与制作	①根据汽车智能电子产品的功能和环境需求, 完成产品电路原理图功能设计。 ②搭建电路设计所需要的软硬件开发平台, 使用电路设计软件, 创建工程及文档, 绘制电路原理图, 生成电路板文档用于加工生产。 ③根据具体产品设计测试方案, 利用相关软件平台调试、编译与刷写系统程序。	①以典型汽车智能电子产品模块为载体, 了解相关设计现状。 ②按照电子产品设计开发流程, 完成需求及功能分析。 ③掌握电路设计方法与原理图绘制方法。 ④能够绘制软件流程图, 编写系统程序。 ⑤能够应用仿真平台进行程序调试与仿真、程序刷写与整机测试。	总学时 60, 理论 40, 实践 20, 采用理实一体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行, 采取百分制记分。
		★汽车智能传感器技术与应用	①使用相关工具设备完成汽车传统传感器信号检测、性能测试及故障诊断。 ②依据技术文件完成汽车相关智能传感器选型、装配, 并使用相关标定设备及检测设备完成检测、标定、信号采集及测试。 ③根据智能传感器测试数据及结果, 判断传感器性能及故障。	①掌握温度、速度、压力、位置、流量、转角等汽车传统传感器的结构与工作原理。 ②掌握毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、视觉传感器、组合导航等汽车智能传感器的结构与工作原理。 ③能进行汽车传统传感器的检测及性能判断。 ④能进行汽车智能传感器的整车装调、标定、测试、信号采集、故障诊断。	总学时 60, 理论 40, 实践 20, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课, 考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行, 采取百分制记分。
		★汽车智能座舱技术与应用	①依据组装工艺文件, 使用相关工具和软件, 完成智能座舱系统及部件的组装、调试、测试及故障检修。	①掌握触控与手势交互、抬头显示、语音交互、智能座椅等智能座舱系统的结构及工作原理。	总学时 60, 理论 40, 实践 20, 采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校

		<p>②依据智能座舱功能要求,使用常用软件工具,完成交互逻辑设计(UE) 交互界面设计(UI)及通讯接口开发。</p> <p>③依据智能座舱系统产品需求文件和技术架构设计资料,使用相关设备,完成GUI/VUI自动化测试系统部署及效率优化,在车机及实车环节进行测试环境搭建、测试过程实施、测试问题反馈。</p>	<p>②能进行智能座舱系统及部件的组装、调试、测试与故障检修。</p> <p>③能进行交互逻辑设计、交互界面设计及通讯接口开发。</p> <p>④能进行GUI/VUI 自动化测试系统部署及效率优化、测试环境搭建、测试过程实施、测试问题反馈</p>	<p>中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。</p>
--	--	--	---	--

七、教学进程总体安排

总学时为 2844 学时,公共基础课学时占总学时 29%。实践性教学学时占总学时的 58%,其中,顶岗实习累计时间为 6 个月,集中安排在第五学期和第六学期。各类选修课程学时累计占总学时的 12%。课程设置及教学进程表见表 5。

表 5 2022 级汽车智能技术专业课程设置及教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程性质		学分	教学课时			开设学期	教学进程(学期、教学活动周数 课堂教学周数、平均周学时)						课程考核	开课部门
				课程类型 (A/B/C)	是否理实 一体		总计	理论	实践		1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期		
											19	20	20	20	20	20		
											12	15	15	15	15	0		
公共基础课	1	0000001	形势与政策	B		1.0	40	20	20	1-4	√	√	√	√			考查	马克思主义教研部
	2	0000002	大学生职业发展与就业指导	B		2.0	32	24	8	1-4	2 (4周)	2 (4周)	2 (4周)	2 (4周)			考查	就业创业指导教研室
	3	0000003	思想道德与法治	B		3.0	48	32	16	1	4						考查	马克思主义教研部
	4	0000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B		2.0	32	24	8	2		2*					考试	马克思主义教研部
	5	0000018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B		3.0	48	40	8	3			4				考查	马克思主义教研部
	6	0000005	铸牢中华民族共同体意识	A		1.0	24	24		4				2			考查	马克思主义教研部
	7	0000006	大学英语	A		3.0	48	48		1	4*						考试	基础教学部
	8	0000007	应用数学	A		3.0	48	48		1	4*						考试	基础教学部
	9	0000008	高职语文	A		1.5	24	24		1	2						考查	基础教学部
	10	0000009	大学体育	B		6.0	108	48	60	1-4	2	2	2	2			考查	体育教学部
	11	0000010	信息技术	B		1.5	24	12	12	2		2					考查	信息工程系
	12	0000011	军事训练	C		3.0	90		90	1	3w						考查	学生工作处

		13	0000012	军事理论	A		2.0	36	36		1	√					考查	学生工作处	
		14	0000013	大学生心理健康教育	B		2.0	32	24	8	2		2				考查	学生工作处	
		15	0000014	创新创业基础	B		2.0	32	16	16	2, 3		4 (4周)	4 (4周)			考查	就业创业指导教研室	
		16	0000015	劳动教育	B		1.0	30	16	14	1-5	√	√	√	√	√	考查	学生工作处	
		17	0000017	国家安全教育	A		1.0	16	16		1-5	√	√	√	√	√	考查	安全工作处	
		小计						38.0	712	452	260		18	14	12	6	0	0	
公共选修课		1	00007	创新创业训练模块	C		1.0	16	16								考查	教务处	
		2	00008	传统文化及科学素养模块	A		1.5	24	24								考查	教务处	
		3	00009	美育体育模块	A		1.5	24	24								考查	教务处	
		4	00010	金融管理模块	A		1.5	24	24								考查	教务处	
		5	00011	在线课程模块	A		2.0	32	32								考查	教务处	
		小计						7.5	120	104	16		0	0	0	0	0	0	
公共基础课累计、占总学时比例							45.5	832	556	276		18	14	12	6	0	0	29%	
专业(技能)课	专业必修课	1	2906001	电子实训	C		1.0	30	0	30	2		1w				考查	车辆工程系	
		2	2906002	汽车机械制图	B	是	3.0	48	36	12	1	4*					考试	车辆工程系	
		3	2906003	汽车电工及电子技术	A		3.0	48	48	0	1	4*					考试	车辆工程系	
		4	2906004	程序设计基础	B	是	2.0	30	20	10	2		2*				考试	车辆工程系	
		5	2906005	电工实训	C		1.0	30	0	30	2		1w				考查	车辆工程系	
		6	2906006	汽车机械基础	A		1.5	24	24		1	2					考查	车辆工程系	
		7	2906007	★车载无线通讯技术与应用	B	是	4.0	60	40	20	4				4*		考试	车辆工程系	
		8	2906008	★车载终端应用程序开发	B	是	2.0	30	20	10	4				2*		考试	车辆工程系	
		9	2906009	★汽车智能产品设计	B	是	4.0	60	40	20	4				4*		考试	车辆工程系	

		计与制作															
10	2906010	★汽车智能座舱技术与应用	B	是	4.0	60	40	20	4				4*			考试	车辆工程系
11	2906011	岗位实习	C		1.0	30	0	30	3			1w				考查	车辆工程系
12	2906012	★汽车微控制器技术与应用	B	是	4.0	60	40	20	2		4*					考试	车辆工程系
13	2906013	★汽车智能传感器技术与应用	B	是	4.0	60	40	20	3			4*				考试	车辆工程系
14	2906014	★人工智能技术应用	B	是	4.0	60	40	20	3		4*					考试	车辆工程系
15	2906015	★车载网络及总线技术与应用	B	是	4.0	60	40	20	3			4*				考试	车辆工程系
16	2906016	专业综合实训	C		8.0	208	0	208	5				8w			考查	车辆工程系
17	2906017	智能网联汽车装配与调试	C		1.0	30	0	30	3			1w				考查	车辆工程系
18	2906018	自动驾驶仿真实训	C		1.0	30	0	30	4			1w				考查	车辆工程系
19	2906019	汽车智能产品设计与制作	C		1.0	30	0	30	4			1w				考查	车辆工程系
20	2906020	岗位实习	C		24.0	720	0	720	5、6				8w	18w		考查	车辆工程系
21	2906021	汽车专业英语	A		2.0	30	30		4			2				考查	车辆工程系
22	2906022	汽车电路与电气设备	B	是	4.0	64	48	16	3			4				考试	车辆工程系
小计					81.5	1772	486	1286		10	10	12	16	0	0		
专业选修课	1	29061	汽车智能技术拓展模块	B	是	2.0	30	20	10	2		2				考查	车辆工程系
	2	29062	电子创新设计模块	B	是	4.0	60	40	20	3		4				考查	车辆工程系
	3	29063	机械创新设计模块	B	是	4.0	60	40	20	2		4				考查	车辆工程系
	4	29064	自动驾驶拓展模块	B	是	4.0	60	40	20	4			4			考查	车辆工程系

	小计	14.0	210	140	70		0	6	4	4	0	0	
	专业（技能）课累计、占总学时比例	95.5	1982	626	1356	0	10	16	16	20	0	0	71%
	入学教育						1w						考查 学生工作处
	毕业教育											1w	考查
	考试						1w	1w	1w	1w	3w		考试 教务处
	公益劳动						1w	1w	1w	1w	1w	1w	考查 团委
	社会实践						1w	1w	1w	1w	1w		考查 团委
	毕业鉴定											2w	考查 教务处
	平均周学时						28	30	28	26	26	0	
	学分总计、学时总计		143.0					2844				—	
	选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例		21.5					330				12%	
	实践性教学：学时总计、占总学时比例		—					1632				58%	

八、实施保障

(一) 人才培养模式实施

1. 人才培养模式

依托学院与内蒙古利丰汽车有限公司深入的校企合作平台,有机结合校企双方各有的教学资源,以提高就业质量为目标,以增强学生技术技能为主线,以培养工匠精神为重点,根据汽车智能技术专业职业群任职要求继续深化了适合本专业的“工学结合、校企双向介入”人才培养模式,见图1。

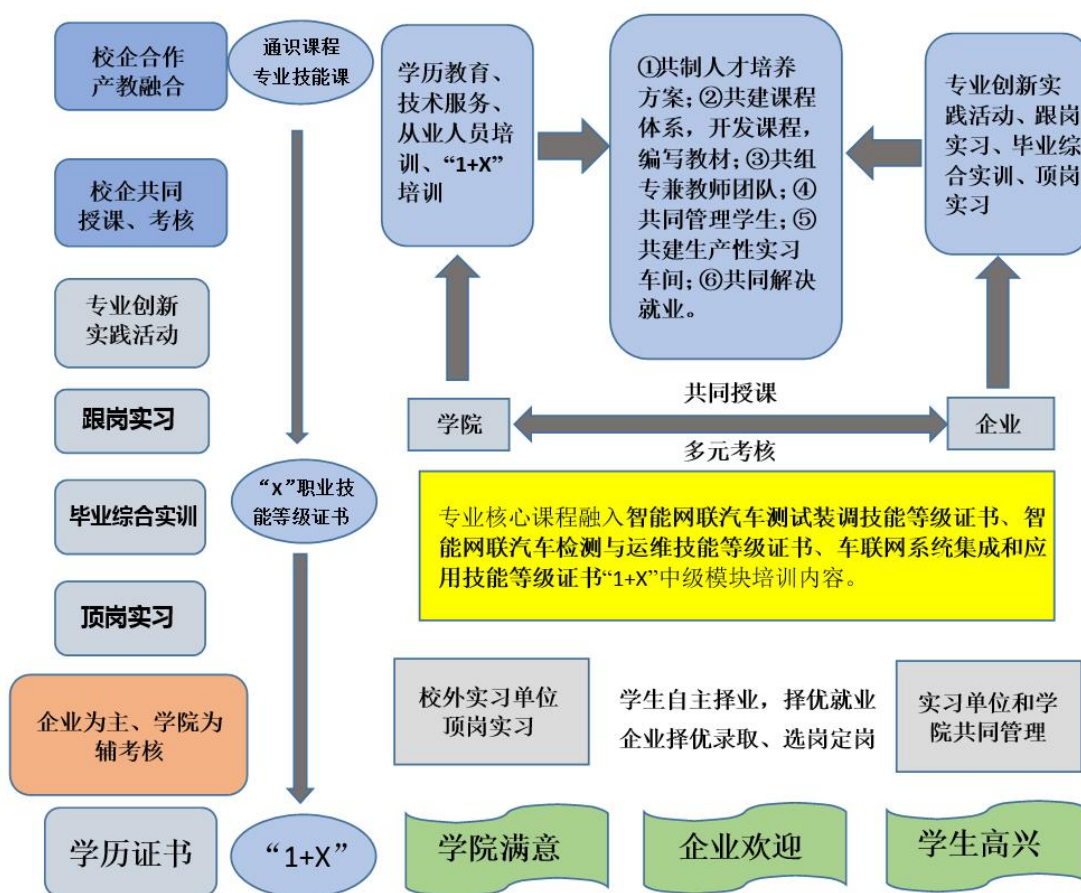


图1 汽车智能技术专业“工学结合、校企双向介入”人才培养模式

在人才培养过程中，校企双方在“六个共同”的框架下深度融合，即双方共同构建基于企业“工作过程”的课程体系，共同开发紧密结合生产实际的实训教材，共同管理学生，共同建设校内生产性实训基地，共同培养专业教学团队，共同对学生进行综合考核评价，提高了人才培养的适应性，促进了学生就业，根据课程性质和教学内容要求，深化了“工学结合、校企双向介入”人才培养模式：第一、二学期，学生在校内学习专业理论基本知识，并在实训室实施项目教学，进行专业基本技能训练；第三、四学期，在“维修中心”、实训室以任务驱动、项目导向模式学习专业课程，将实训项目与实习岗位相对接，达到了培养职业素质和职业能力的目的；第五、六学期，学生在校内汽车维修中心以及合作企业进行毕业综合实训及顶岗实习，实习期在教学内容中同时融入了本专业相关“1+X”职业技能等级证书考核标准，并按照“1+X”职业技能等级证书标准进行考核认定。

2. 构建基于工作过程的课程体系

(1) 课程体系的构建

按照“工学结合，校企双向介入”的人才培养模式，遵循“满足岗位需求、增强实践能力”的总体思路，课程内容对接 X 证书“智能网联汽车”职业技能标准进行课程体系的开发与设计，首先从就业岗位入手，按照岗位所需的技能进行岗位典型工作任务分析，将典型工作任务所需的理论知识、实践技能进行整理，严格遵循知识的相关性和递进性，将课程设置、教学内容和要求与职业技能标准相衔接，以智能

网联汽车职业技能为主线，以项目为导向、任务为驱动设计课程教学内容，规范课程教学的基本要求，确定课程标准，以理论教学与实践教学合一的教学模式，优化课程结构，构建工学结合、突出职业能力培养的课程体系，见图 2。

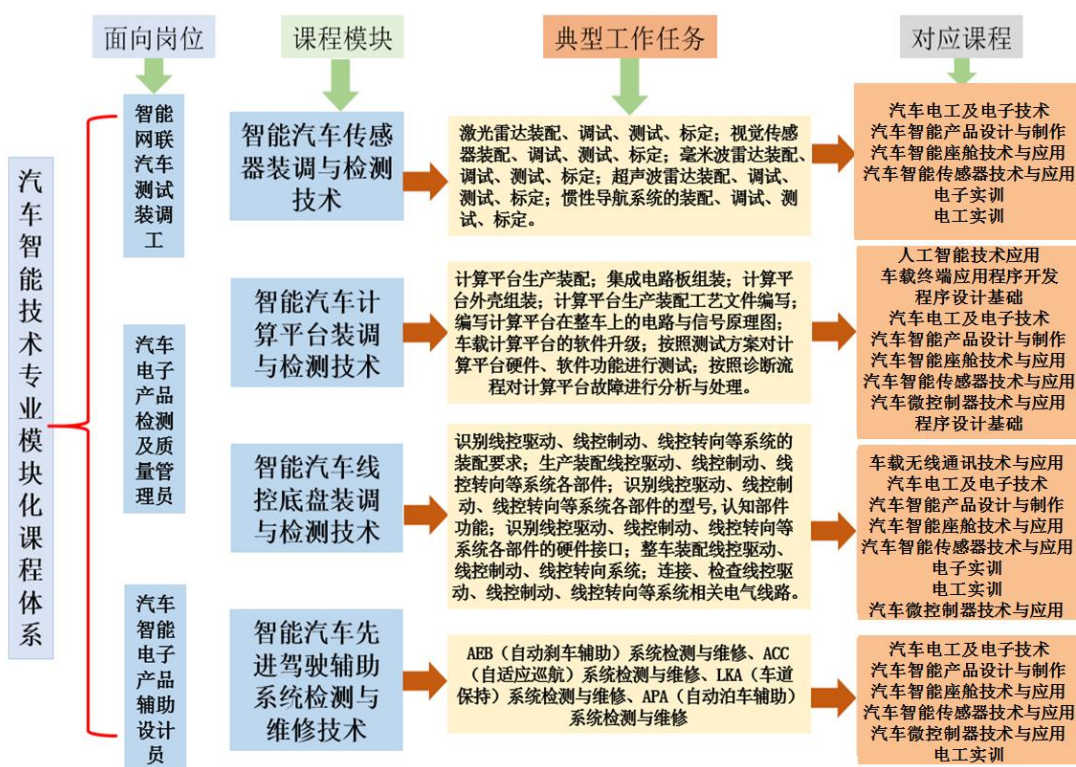


图 2 汽车智能技术专业课程体系结构图

(2) 课程内容的开发

根据本专业职业群的能力要求，分析本专业人才应具有的技能 and 职业素质，课程内容对接“智能网联汽车”职业技能领域职业技能标准，融入专业精神、职业精神和工匠精神，基于工作过程确定和安排课程内容；根据专业调研结果，对课程内容不断进行修订，实现专业（技能）课程、职业技能等级证书和职业群的衔接，汽车智能技术专业典型岗位能力模块化分解如表 6。

表6 汽车智能技术专业典型岗位能力模块化分解表

岗位名称	职业能力要求	典型工作任务	对应课程	课程项目
智能汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验	①.能识读汽车装配工艺文件; ②.熟练掌握汽车装调基本技能,能对汽车整车和部件进行装配与调整; ③.能利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测; ④.能对质检不合格的车辆和部件进行故障诊断和维修; ⑤.能对检测设备进行日常维护与保养; ⑥.能对整车和部件的装配质量进行自检; ⑦.具备装调工艺改善能力; ⑧.能规范操作汽车装调设备和工具; ⑨.能进行班组管理和生产现场管理。	①.智能汽车电气系统的装调; ②.汽车车身的焊接; ③.汽车车身的涂装; ④.汽车总装。	电子实训	①能熟练操作和使用常用生产工具、测量工具、维修工具。 ②会阅读电子整机线路图和生产工艺文件。 ③能装配、调试、维修、检验电子设备、电子产品。 ④能操作、使用、维护较复杂的电子仪器、仪表。 ⑤初步学会对电子产品生产工艺的管理。 ⑥能借助工具书、网络阅读与查询相关专业资料。 ⑦能根据简单原理制作印刷电路板,并能按基本工艺要求安装电子电路
			★汽车智能产品设计与制作	①以典型汽车智能电子产品模块为载体,了解相关设计现状。 ②按照电子产品设计开发流程,完成需求及功能分析。 ③掌握电路设计方法与原理图绘制方法。 ④能够绘制软件流程图,编写系统程序。 ⑤能够应用仿真平台进行程序调试与仿真、程序刷写与整机测试。

<p>智能汽车维修与保养 (对接 X 证书“智能网联汽车装调、测试、维护”职业技能等级标准内容)</p>	<p>①.掌握智能汽车检测与维修设备使用方法; ②.能独立拆装智能汽车主要总成:线控底盘、计算平台、传感器等; ③.清晰梳理智能汽车动力路线和控制路线,能独立完成线束的拆卸、清理、检查和重新安装等; ④.能对智能汽车常见故障进行排除、诊断、分析和维修; ⑤.能对智能汽车进行常规保养; ⑥.具备智能汽车高压安全防护知识; ⑦.具备维修现场 7S 管理能力。</p>	<p>①.智能网联汽车测试装调; ②.智能网联汽车检测与运维; ③.车联网系统集成和应用;</p>	<p>★汽车微控制器技术与应用</p> <p>①掌握常用微控制器的基本构架、基本原理及开发模式。 ②掌握微控制器开发所需要的软件硬件开发环境搭建方法。 ③掌握汽车微控制器外围电路及扩展电路的设计,能够建立项目工程。 ④掌握项目程序的开发、编译、调试与程序下载方法。 ⑤掌握软件的模块化测试与系统集成测试</p>
			<p>★车载网络及总线技术与应用</p> <p>①掌握控制器局域网络 CAN、基于时间触发的车载网络 FlexRay、车载多媒体网络 MOST、本地且联网络 LIN 和车载以太网 Ethernet 的定义、协议标准简介、特点和应用场景。 ②掌握车载网络与总线系统的测试分析与故障诊断。</p>
			<p>★车载无线通信技术与应用</p> <p>①掌握无线通信的发展历史与工作原理。 ②掌握无线射频识别技术的原理、应用及检测方法。 ③掌握 WIFI 通信的原理、应用、网络编程及检测方法。 ④掌握蓝牙通信的原理、应用、编程及检测方法。 ⑤掌握无线城域网和无线广域网的原理和应用。 ⑥掌握常用无线传输协议的特点与使用场</p>

				景。
			★车载终端应用程序开发	①掌握嵌入式应用程序的程序设计思路 and 开发方法。 ②掌握常用嵌入式通信方式、数据接口和数据解析方认。 ③掌拥典型项目的软件功能设计、编程开发、联调联试和应用发布力法，并能够对软件运行性能进行测试评估和优化。
			★汽车智能传感器技术与应用	①.智能传感器以及导航定位的结构与工作原理； ②.智能传感器以及导航定位的检测方法； ③.智能传感器以及导航定位设备的安装和标定方法； ④.多传感器融合的基本原理和测试方法； ⑤.高精地图的采集方法； ⑥. V2X 网联通信测试方法； ⑦.智能网联汽车道路测试方法。
			★人工智能技术应用	①.Python 编程基础知识和语言特点； ②.选择结构程序设计方法、循环结构程序设计； ③.Python 函数和正则表达式； ④.字典中列表、元祖和字典之间的转换；

				⑤.Python 的异常捕获和处理。
智能汽车销售与服务	①.具备良好的语言表达能力; ②.掌握专业的商务接待礼仪规范; ③.熟悉传统燃油汽车、新能源汽车、智能网联汽车种类; ④.熟练掌握常用办公软件的操作技巧; ⑤.熟悉车辆性能、原理及使用技巧; ⑥.熟悉车辆参数、尺寸及保养知识; ⑦.具备汽车保险与理赔知识。	①.工作场所 7S 规范; ②.汽车车型主要技术参数解说; ③.汽车销售礼仪与行为规范; ④.整车销售; ⑤.客户信息管理; ⑥.汽车保险及按揭业务; ⑦.汽车配件销售。	礼仪与接待	①.正确的仪表着装; ②.正确的礼仪礼节; ③.用正确的方式与客户交谈。
			专业创新实践活动	①.整车销售; ②.零配件销售与管理; ③.汽车保险及按揭业务; ④.汽车车型主要技术参数解说。

（二）人才培养的条件保障

1.师资队伍

（1）师资队伍结构

本专业现有专任教师 21 名，副高以上职称 5 名，教育部汽车专业委员会汽车维修分委员会委员 1 名，汽车专业博士研究生 1 名，汽车专业硕士研究生 6 名。兼职教师 8 名，在教师队伍中，专业教师与兼职教师比例合理，在教学团队中“双师”素质比例达到 86%。

（2）专任教师

专任教师均具备高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有车辆工程、机械工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（3）专业带头人

专业带头人具有副高及以上职称，能够较好的把握国内汽车智能相关专业的发 展前沿，带领教学团队进行专业人才市场调研，确定人才培养目标、培养规格、制定科学的人才培养方案，带领教学团队构建课程体系，建设专业核心课程，具体负责教学团队中各位教师的发

展方向、培训目标、培养措施，整体提高教学团队的建设水平，具体负责实训项目建设，保证理实一体的专业核心课程顺利实施，负责和企业联系，圆满完成社会服务任务。

（4）兼职教师

兼职教师主要从汽车整车与配件销售、汽车保险及其他商务服务机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能够承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

2.教学设施

（1）专业教室基本条件

专业教室配备黑板（智慧黑板）、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，逃生通道畅通无阻。

（2）校内实训室基本要求

①汽车整实训室：轿车；举升器；通用工具及工具车；轮胎气压表；轮胎胎纹深度检测仪；皮带张紧力计；密度计；真空表；汽油机点火正时灯；气缸压力表；润滑脂加注器；液废油机油回收机；手动真空泵；制冷剂加注回收机轮胎拆装机；轮胎动平衡机；制动系统压力表；留动变速器压力表；汽车故障电脑诊断仪；卧式千斤顶；车尾气分析仪；压缩空气机及管路系统；汽车尾气排气设施；润滑系统免拆清洗机；冷却系统免拆清洗机；燃油系统免拆清洗机；空调系统免

拆清洗机；蓄电池检测仪；汽车四轮定位仪。

适用范围：汽车整车拆装、调整和汽车维护实训；汽车常见故障的检测、诊断、排除实训；汽车综合性能检测；汽车整车综合性能分析、检测和调整。

②汽车电工子实训室：电工桌、电烙铁、吸锡器、示波器、万用表、尖嘴钳。

适用范围：安全用电知识与技术；常用电子元件认识与检测；常用电子仪表的使与维护；焊接技能训练。

③新能源汽车整车维护与故障维修实训室。

拥有新能源汽车整车维护与故障维修实训室，并配备纯电动汽车。

适用范围：新能源汽车的维护与故障诊断。

④汽车单片机与嵌入式系统开发实训室：高性能计算机、交换器、服务器、单片机开发板、嵌入式系统开发板。

⑤智能汽车维护与故障维修实训室：激光雷达实训台架、视觉传感器（相机）实训台架、组合导航系统实训台架、智能传感器理实一体化实验实训台、计算平台理实一体化实验实训台、智能座舱理实一体化实验实训台、底盘线控系统理实一体化实验实训台、自动驾驶汽车教学平台、智能网联实训整车。

适用范围：各类智能传感器的认知、标定、维护与故障诊断；智能座舱系统装配、测试；智能网联汽车底盘线控执行系统装配、调试、故障诊断。

3.校外实践教学条件基本要求

本专业校外实践性教学严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，所有实训基地均经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

学院与内蒙古利丰汽车技术服务有限公司、内蒙古奥捷汽车销售服务有限公司、长城汽车、吉利汽车等企业合作，建立了校外实训基地，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师明确，实训管理及实施规章制度齐全。校外实训在内蒙古利丰汽车有限公司完成，能够开展新能源汽车维修保养、售后技术服务等实训活动，培养了学生的职业素质和职业能力，提高了毕业生的就业竞争力。学生在具有了一定的实践经验后，依然可以继续对前言的理论知识进行学习，以提高其综合竞争力。

内蒙古利丰汽车技术服务有限公司、内蒙古奥捷汽车销售服务有限公司、长城汽车集团、吉利汽车集团等合作企业可提供智能汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验，智能汽车整车和部件生产现场管理，智能汽车整车和部件试验，智能汽车维修与服务等相关实习岗位，并涵盖智能汽车发展的主流技术，能接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4.教学资源

(1) 教材选用基本要求

根据授课内容选用高职高专教材。优先选用省部级以上获奖的高职高专教材,和能够反映现今技术发展水平、特色鲜明,并能够满足高等职业教育培养目标要求的教材;优先选用 21 世纪高职高专规划教材、“十三五”高职高专规划教材。

(2) 图书文献配备基本要求

配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要的图书文献,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:智能汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、汽车制造工艺、智能汽车试验法规等。

(3) 数字教学资源配置基本要求

依托云立方智慧教学平台,充分利用《电动汽车结构原理与检修》教学包,可实现专业核心课程文本资料库、图片资料库、教学课件库、视频资料库、题库、行业资源库及实训资源库的教学资源拓展。现有自治区级精品课:《发动机构造与检修》;院级精品课:《底盘构造与检修》。

5.教学方法

根据专业(技能)课程内容和学生特点,教学方法灵活多样,充分采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用的教学方法,通过丰富的线上精品课程、教学资源库、虚拟仿真、VR 软件实施课程教学,在教学中引入行业企业、职业技能等级标准和规范,使学生在在校期间积累一定的职业岗位工作经验,为学生就业打下良好的基础。

在专业核心课程教学中大力推行项目导向、任务驱动、以学生为中心、以教师为主导的“教、学、做”理实一体化的项目化教学。在教学方法上根据课程特点采取灵活多变的教学方法,实践探索项目化教学法,教学手段由单一的多媒体课件教学向利用仿真软件教学、实训装置教学、信息化教学等多样化的教学手段转变。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台,创新教学方法,引导学生利用信息化教学条件自主学习,提升教学效果。利用校外数字化共享教学资源库、校内课程教学资源库及精品课网站,让学生通过内容形式多样的专业教学资源库及精品课网站进行课前准备,形成课堂教学与网络教学交叉的高效教学组织模式。

6.学习评价

(1) 理论课程、理实一体课程

成绩评定由平时考核成绩和结课考核成绩两部分组成。平时成绩占 40%，结课考核成绩占 60%。结课考核采取理论考核、实践考核或者理论+实践的考核方式。

平时考核成绩由任课教师评定,内容包括出勤成绩(课堂出勤)和其它平时成绩(①作业②课堂表现③课堂提问、讨论④小论文⑤小测验⑥实验考评⑦课程思政等)。

考核采取理论+实践的考核方式时,理论考核成绩和实践考核成绩各占 50%。通过考试考查学生对基础理论知识的记忆、理解,以及对知识点的综合运用,分析问题、解决问题的能力。

结课考核采取现场操作、设计答辩、产品制作、技能竞赛、课程

总结、心得体会等考核形式时，通过考核，将理论知识应用于实践及总结报告，促进理论知识的学习。

(2) 环节周实训课程

实训课程为考查课，成绩评定由平时成绩和考核成绩综合确定，平时成绩占 40%，考核成绩占 60%。实训课程的考核注重过程评价，学生成绩可由实践过程表现、技能操作、答辩、技能作品展示等部分组成。

(3) 毕业综合实训考核

毕业综合实训成绩评定包括实施过程评价、成果评价和实训项目汇报答辩评价，其中实施过程评价占总成绩的 40%，成果评价（产品及毕业综合实训报告）占 30%，实训项目汇报答辩评价占 30%。毕业综合实训成绩采用五级制计分。毕业综合实训成绩不合格者不能免修，可申请重做。毕业综合实训评定办法见表 6，其中成果评价应将学生的作品中创新点纳入考核范围，占成果评价的 20%。

表 6 毕业综合实训成绩评定办法

专业			班级		
姓名			学号		
学校考核 (100分)	毕业综合 实训	过程评价 (40分)		得分	
		成果(产品、 报告)评价 (30分)			
		答辩 (30分)			
指导教师签名:			日期		

项目名称	过程评价标准 (40 分)			
	考核项目	满分	评分要求	得分
	独立工作能力	5	独立完成	
	动手能力	5	有较强的动手能力, 协调性较好	
	完成情况	5	在规定时间内, 完成本技能在实习大纲中规定的全部动作	
	操作流程	5	按操作规程操作, 严禁违规操作	
	动作的准确程度	5	按照职业技能鉴定标准的要求, 动作准确到位	
	动作的熟练程度	5	按照职业技能鉴定标准的要求, 动作熟练流畅	
	安全操作	5	严格遵守技术操作规程, 无意外事故发生	
	爱护公物	5	爱护工具、量具, 节约原材料, 未出现设备的损坏	
指导教师签名:		日期		

(4) 顶岗实习考核

顶岗实习结束后,对学生顶岗实习完成情况和质量进行考核和评价,注重专业技能学习和综合素质养成的评价。考核分两类:一是实习单位指导教师的考核;二是学校对顶岗实习的考核。

实习单位对学生的考核主要是岗位实践评价,占总成绩的 60%;学校对学生顶岗实习的考核主要包括管理平台评价、实习现场评价和顶岗实习答辩,占总成绩的 40%。其中平台评价和实习现场评价由校内指导教师根据实际情况做出。

7.质量管理

为确保人才培养方案的顺利实施,学院建立了完善的教学管理组织机构,制定了相应的教学管理制度,建立了企业参与的教学质量评价与监控体系;在校企合作方面建立了相应的组织机构和运行机制,以保障人才培养方案的实施质量。

(1) 教学组织管理系统

院长全面负责学院的教学工作。分管教学的副院长协助院长主持教学日常工作。学院教学的重大改革举措和重要政策措施等,由院长办公会议讨论决定。学院实行院、系(部)两级管理。教务处是学院教学管理的主要职能部门,系(部)组织是学院教学管理机构的基本单位。为加强学院的教学管理工作,成立了学院教学工作委员会,教学工作委员会是在院长领带下,研究和决定学院教学管理工作出现的一些重大问题、对学院的教学工作进行调查、研究、评估、检查和指导。为加强专业建设各专业成立了专业建设委员会,对各专业人才培养模式、人才培养方案、教材建设、重大教学改革工作进行研究、咨询和指导。

(2) 教学管理制度建设

学院建立并严格执行了教学组织管理、教学运行管理、师资队伍建设、教学质量与评价和教学基本建设管理制度,确保了人才培养工作的顺利进行。

1) 教学运行管理制度

学院制定了《专业建设与管理办法》、《课程建设与管理办法》、《关于制(修)订高职专业人才培养方案的原则意见》、《实验实训

《教学管理规定》、《结课考核管理办法》、《学生顶岗实习管理办法》、《教师教学工作规范与基本要求》等制度,并在教学运行中严格执行,确保教学工作的顺利进行。

2) 师资队伍建设制度

学院制定了《教师业务考核办法》、《专业带头人选拔与管理办法》、《双师素质教师认定与管理办法》、《兼职教师聘任与管理办法》、《教师到企业(厂、矿)实践锻炼管理办法》等制度保障,教师队伍建设工作,提高专业教师的整体素质,确保人才培养质量。

3) 教学基本建设管理制度

学院制定了《校内实训基地建设与管理办法》、《校外实训基地建设与管理办法》、《教学仪器设备管理办法》等制度,加强教学基本条件建设,确保人才培养工作的顺利实施。

4) 建立毕业生跟踪调查制度

专业依托校企合作发展理事会专业分会,每年到用人单位开展人才培养工作调研。通过问卷调查、与毕业生座谈、与用人单位技术和管理人员座谈等形式,征求用人单位对毕业生职业道德、合作意识和能力、团队意识、岗位工作能力、知识技能对岗位的适应性等意见,并委托麦可思数据有限公司对毕业生的培养质量进行跟踪调查。学院根据调查结果,制订(修订)专业人才培养方案,改进教学工作。

(3) 顶岗实习的管理

1) 建立顶岗实习组织机构,完善学生顶岗实习管理制度

为加强学生顶岗实习管理,学院制定了《内蒙古机电职业技术学

院学生顶岗实习管理办法》，成立了由院长任组长的学生顶岗实习工作领导小组，顶岗实习工作领导小组负责统筹、协调、指导全院各系的顶岗实习工作。各系成立由系主任任组长，各专业建设负责人、骨干教师和企业兼职教师组成的学生顶岗实习工作组。

2) 加强学生顶岗实习的过程管理

顶岗实习前各专业根据课程标准的要求，与实习单位共同编制各专业学生顶岗实习大纲，明确实习目标和内容。学生到实习单位顶岗实习前，学院、实习单位、学生签订三方顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。对集中实习的实行双指导教师和双辅导员制，对分散实习的指定专业教师进行跟踪管理。

3) 使用顶岗实习管理监控平台，对学生的顶岗实习进行全过程管理

顶岗实习管理监控平台包括信息统计、岗前培训、实训管理、远程指导、考勤管理、短信互动、多方评价和就业跟踪等功能，实现了顶岗实训全过程管理监控。校企双方共同制定顶岗实习评价标准，共同对学生进行考核。

(4) 企业参与的教学质量评价与监控体系

学院教学质量评价与监控体系由“教学质量评价与监控组织体系”、“教学质量评价体系”、“教学质量评价与监控制度体系”和“教学质量信息反馈与调控体系”组成。

1) 构建三级教学质量组织系统

建立学校、系、教研室构成的三级监控组织。学院教学工作委员

会作为全院教学质量工作的决策机构。委员会成员由院长、教学副院长、分管学生工作副院长、学院督导组、各系主任、教师和企业兼职教师代表、管理人员代表组成，院长担任教学工作委员会主任、教学副院长和企业管理人员任副主任，教学工作委员会日常工作由教务处师资与教学质量科负责，形成学院教学质量委员会负责，教学督导组、各系协调配合，企业兼职教师、管理人员及学生信息员参与的质量评价与监控组织系统。

2) 建立教学质量评价体系

教学质量评价系统包含质量标准子系统及质量评价子系统。

教学质量标准子系统主要包括：专业与课程评价标准，主要教学环节质量标准，师资队伍建设与评价标准和学生学习质量评价标准。

教学质量评价子系统包括常规教学活动评价、随机教学活动评价、专项教学活动评价和毕业生社会评价。

3) 建立教学质量评价与监控制度体系

一是建立日常教学检查制度。二是建立各级人员听课制度。三是建立学生教学信息员制度。四是建立教师教学工作考核制度，对教师的教学工作从质和量两方面进行考核，考核结果与教师的职称评定和收入挂钩。五是建立学生评教制度。六是建立主讲教师、新开课和开新课教师的资格审核制度。七是建立奖惩制度。设立教学优秀奖，奖励在教学工作中业绩突出的一线教师；建立教师课时津贴奖励制度、每学期对教学工作实绩突出的教师给与学时津贴奖励；实行学期业绩建立教学事故责任追究制度，对各级教学事故的相关责任人，严格按

学院《教学事故认定及处理办法》处理。

4) 建立教学质量信息反馈与调控体系

教学质量信息反馈与调控体系包括常规教学检查反馈调控、专项评估反馈调控、教师课程教学质量评价反馈调控、学生教学信息反馈调控和人才培养质量反馈调控（掌握用人单位对毕业生的整体评价以及社会对学院人才培养的意见和建议；及时调整人才培养方案，使学院各专业人才培养方案与社会需求保持动态的适应性）。

通过建立企业参与的教学质量评价与监控体系，及时发现教学和管理的问题，对学院人才培养中出现的问题和危机做出预警，确保了学院人才培养质量。

(5) 校企合作运行机制建设

1) 重组和完善校企合作组织机构

重组学院校企合作发展理事会，成立能源、电力、冶金、机械和水利 5 个二级专业分会，重组 9 个专业建设委员会，在企业设置校企合作工作站，形成“政府主导、行业指导、企业参与、学校实施”的校企合作体制机制，为校企合作制定人才培养方案，校企合作育人提供了组织保障。

2) 校企合作制度建设

制定和完善校企合作人才共育、师资队伍与合作培训、校企合作科技开发和校企合作激励与考核制度，为校企合作提供制度保障。以制度为保障校企建立了协商的工作运行机制、促进发展的激励机制、互惠共赢的动力机制，促进了校企深度合作，为校企合作专业建

设、课程建设、双师素质专兼结合的师资队伍建设、实训基地建设等提供了保障。

九、毕业要求

学生通过三年的学习,须修满专业人才培养方案所规定的学时学分,达到素质、知识和能力培养目标要求;德育和体育合格。