

潍坊职业学院

汽车智能技术专业人才培养方案

(2023 级适用)

潍坊职业学院

二〇二三年三月

编制说明

汽车智能技术专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕6号）、《〈职业学校学生实习管理规定〉的通知》（教职成〔2021〕4号）、《高等学校公共艺术课程指导纲要》（教体艺厅〔2022〕1号）、《山东省教育厅关于加快推进高等职业院校学分制改革的通知》（鲁教职函〔2022〕2号）、山东省教育厅《关于办好新时代职业教育的十条意见》（鲁教职发〔2018〕1号）等有关文件精神，结合中国特色高水平学校和专业建设要求，按照《潍坊职业学院2023级专业人才培养方案修订指导意见》要求制定。

一、人才培养方案组成

本方案共分两部分：第一部分为人才培养方案；第二部分为附件，包括公共选修课一览表、课程标准、专业调研报告、专业人才培养方案变更审批表、学分制评价标准和人才培养方案审核意见表。

二、人才培养方案主要编制人员（姓名、单位、职务/职称）

专业负责人：

王登强 潍坊职业学院汽车工程学院汽车智能技术教研室主任/讲师

参编人员：

杜洪香 潍坊职业学院汽车工程学院院长/教授

王 锐 潍坊职业学院汽车工程学院院长/副教授

王兰红 潍坊职业学院汽车工程学院教学科科长/副教授

刘 钢 潍坊职业学院汽车工程学院新能源汽车技术教研室主任/讲师

李 冰 潍坊职业学院汽车工程学院教师/讲师

梁 程 潍坊职业学院汽车工程学院教师/讲师

车文超 潍坊职业学院汽车工程学院教师/助教

张国华 潍坊力神动力电池系统有限公司/总经理

许建忠 北京汇智慧众汽车技术研究院/董事

李妙然 北京和绪科技有限公司/总裁

目录

一、专业名称及代码	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	1
1. 培养目标	1
2. 培养规格	1
六、课程设置	3
1. 公共课程	3
2. 专业课程	3
3. 专业核心课程和主要教学内容	4
4. 实践性教学环节	5
5. 相关要求	6
七、学时安排	7
八、教学进程总体安排	8
1. 教学进程表	8
2. 课程设置及教学计划表	9
3. 实践教学计划表	14
4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排	14
5. 岗位实习活动安排表	14
九、实施保障	16
1. 师资队伍	17
2. 教学设施	17
3. 教学资源	21
4. 教学方法	22
5. 教学评价	22
6. 质量管理	22
十、毕业要求	23

一、专业名称及代码

1. 专业名称：汽车智能技术

2. 专业代码：510107

二、入学要求

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

学制三年。实行弹性学制，二至五年内修满规定学分即可毕业。

四、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(03372); 电子及通信设备制造业(03410)	汽车工程技术人员(2-02-07-11); 汽车零部件、饰件生产加工人员(6-22-01); 汽车整车制造人员(6-22-02); 电子通讯检测人员(8-21-03)	汽车智能设备装配岗、汽车智能设备调试岗、智能汽车测试工程师助理、自动驾驶测试安全员、自动驾驶系统集成工程师助理、自动驾驶软件测试工程师助理	1+X 智能网联汽车职业技能等级证书(发证部门:北京中德诺浩技术有限公司)

五、培养目标与培养规格

1. 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化水平和人文素养、具有职业道德、创新意识和精益求精的工匠精神，具有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能，面向智能汽车研发制造、调试测试、技术服务、市场服务等职业群，能够从事智能汽车整车及相关装备的设计研发、装配制造、检测调试、综合测试、教学培训、技术服务等工作的高素质复合型技术技能人才。

2. 培养规格

(1) 素质方面

①形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动光荣的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，具有满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯；

②坚定拥护中国共产党领导，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；

③崇尚宪法、遵法守纪、尊重生命，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；

④崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有良好的汽车维修人员职业道德、职业素养和精益求精的工匠精神；

⑤具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；

⑥具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，能够进行有效的人际沟通和合作，有较强的集体意识和团队合作精神；

⑦具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美情趣和人文素养。

(2) 知识方面

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环境保护、消防劳保以及安全文明生产等相关知识；

③熟悉汽车零件图和装配图要素及 CAD 程序；

④掌握本专业所需的文化基础知识和专业基础知识；

⑤了解国内外智能汽车发展脉络及典型技术路线；

⑥掌握智能汽车驱动、电器、底盘、电控等主要系统的典型构造与工作原理；

⑦掌握智能汽车的关键零部件的研发、制造、装配、调试、性能测试等过程；

⑧掌握智能汽车电机驱动、电池管理、高压电安全防护技术控制技术；

⑨掌握智能汽车在地图采集技术、自动驾驶、智能网联运营技术等行业典型技术应用；

⑩掌握智能汽车整车测试及测试报告撰写等相关知识。

(3) 能力方面

- ①具有良好的语言、文字表达沟通能力，信息技术应用能力和信息加工能力；
- ②具有探究学习、终身学习、独立思考、逻辑推理、分析问题和解决问题能力；
- ③具有创新创业思想观念、思维方法和实践能力；
- ④具有识别智能汽车的组件和仪表的含义，操控智能汽车能力；
- ⑤具有根据技术标准完成智能汽车装配、调试、标定、维护、保养及检修能力；
- ⑥具有对智能汽车数字视频、激光雷达、毫米波雷达等典型装备进行维护、检修设计及实验能力；
- ⑦理解自动驾驶系统基本的软件架构，具备自动驾驶系统常见问题的处置能力。

六、课程设置

构建实施“公共课程平台+专业（群）课程平台+素质拓展课程平台”的课程体系。“公共课程平台”课程主要培养学生的基本素质、基本知识和基本技能，包括公共必修课和公共选修课两部分，学时占 27.8%，学分占 33.6%。“专业（群）课程平台”课程主要培养学生的专业素养和专业技能，包括专业基础课、专业核心课、专业实践课和专业选修课四部分，学时占 66.6%，学分占 57.7%。“素质拓展课程平台”课程主要培养学生的综合职业能力、创新创业能力、岗位迁移能力等，包括综合素质拓展必修课、专业素质拓展选修课和跨专业拓展选修课三部分，学时占 5.6%，学分占 8.7%。

1. 公共课程

公共课程包括公共必修课和公共选修课两部分。开设入学教育、国防教育与军训（含心理健康专题）、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、“四史”教育、马克思主义经典著作、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业指导、大学语文、体育与健康、悦读、普通话训练与应用、大学美育、英语、劳动教育、大学生心理健康、军事理论（含国家安全教育）、信息技术、毕业教育等公共必修课，并开设职业核心素养、中华优秀传统文化、公共艺术三门共计 3 学分的公共限定选修课和 6 学分的公共任意选修课。

2. 专业课程

(1) 专业基础课程

设置 6 门专业基础课程，包括电工技术、智能汽车环境感知技术、机械制图、计算机绘图、发动机构造与维修、汽车机械基础。

(2) 专业核心课程

设置 7 门专业核心课程，包括汽车电子技术、汽车电器设备构造与维修、新能源汽车驱动电机及控制技术、汽车单片机与车载网络技术、Python 程序设计、智能网联整车综合测试技术、纯电动汽车构造与检修。

(3) 专业实践课程

设置 9 门专业实践课程，包括汽车维护保养实训、智能汽车装配工岗位实践、智能汽车调试工岗位实践、智能汽车实验工岗位实践、智能汽车综合测试岗位实践、专业创新实践、专业实践劳动、认识实习、岗位实习。

(4) 专业选修课程

设置 7 门专业选修课程和设置 9 门专业拓展课程，包括线控底盘系统装配与调试、汽车电控系统构造与维修、动力电池系统及电源管理技术、汽车检测与故障诊断技术、自动变速器原理与检修、汽车金融服务、汽车电子商务，汽车维修企业管理、混合动力汽车构造与检修、智能交通技术及应用、新能源汽车安全用电操作与防护、汽车市场营销与策划、新能源汽车“互联网+”营销实务、新能源汽车技术创新能力培育专项、二手车鉴定与评估、汽车美容装饰、客户关系管理，学生任选修满 11 学分即可。

3. 专业核心课程和主要教学内容

序号	专业核心课	主要教学内容
1	汽车电子技术	1.测量仪器的基本知识，熟练掌握分立元件电路； 2.电子电路的组装知识，会分析稳压电路原理； 3.分析集成运放电路方法； 4.会分析设计组合逻辑电路方法； 5.分析设计时序逻辑电路方法。 6.正确使用仪器测量； 7.进行电路规范焊接； 8.读图、识图，进行简单电子模组组装； 9.查找并排除分立元件电路的故障； 10.正确分析集成电路电路工况及故障。
2	汽车电器构造与维修	1.汽车电气设备的组成与特点；常用的汽车电气与电路故障的诊断方法；汽车上的常用电气设备； 2.蓄电池的组成与结构、工作原路、型号及参数。 3.充电系统的组成与结构原路；交流发电机的工作原理、工作特性；电压调节器调压原理；会分析充电系统的常见故障原因，诊断故障排除方法； 4.起动机型号、工作特性、构造、工作原理；对起动

		<p>机进行拆装；</p> <p>5.点火系统的主要功能；点火系统的组成与工作原理；</p> <p>6.汽车照明、信号系统的正确使用与系统组成与检修；汽车仪表、报警装置的意义、作用与基本组与检修；</p> <p>7.电动刮水器和清洗器的组成与结构原理；三刷永磁电动机的变速原理；刮水器自动回位原理、间歇工作原理等；</p> <p>8.电动车窗玻璃升降器的结构和工作原理；分析、判断和排除常见故障；</p> <p>9.汽车总电路图认识，系统工作原理分析，子系统电路图拆画</p>
3	新能源汽车驱动电机及控制技术	<p>1.新能源汽车用驱动电机的分类、电机驱动系统的结构组成及关键技术，其发展现状及趋势分析；</p> <p>2.新能源汽车常用的四种驱动电机，即直流电动机、交流感应电动机、交流永磁电动机和开关磁阻电动机，机械结构、工作原理、性能特点及应用场合等几个方面，并介绍了驱动电机选型的相关依据与参数；</p> <p>3.功率二极管、MOSFET、IGBT 三类功率变换器件及在新能源汽车上应用广泛的电能变换技术（直流斩波、整流和逆变），电路结构、工作原理及应用场合；</p> <p>4.功率电路的功率模块、滤波电容等重要器件模块，驱动电机及其控制器冷却系统的功能及设计特点，分析 IGBT 的损坏原因，总结驱动与保护电路的特点；</p> <p>5.常用驱动电机（直流电动机、感应电动机、永磁电动机和开关磁阻电动机）的控制技术，控制系统结构组成、调试方式、机械特性及典型应用；</p> <p>6.四种新型电动机：双机械端口能量变换器、混合励磁电动机、多相电机和轮毂/轮边电机，在与传统交直流电动机对比的基础上，其结构、工作原理、特性。</p>
4	纯电动汽车构造与检修	<p>1.新能源汽车故障诊断基础知识；</p> <p>2.模拟企业工作环境、安全操作规程与 5S 现场管理；</p> <p>3.新能源汽车诊断仪器与常用设备的使用；</p> <p>4.新能源汽车检测、诊断单据的正确填写与案例的分析总结；</p> <p>5.纯电动汽车动力系统总成的故障诊断与排除的工作过程；</p> <p>6.纯电动汽车底盘各系统总成的故障诊断与排除的工作过程；</p> <p>7.纯电动汽车电器及电子控制系统的故障诊断与排除的工作过程；</p> <p>8.诊断结果分析方法；</p> <p>9.服务绩效、质量管理相关知识。</p>
5	汽车单片机与车载网络技术	<p>1.单片机在各电子控制系统的应用；</p> <p>2.典型汽车单片机在车载网络中的功能和应用；</p> <p>3.多路传输系统的特征与组成与原理、通信协议标准；CAN 总线多路传输系统结构与原理；LIN、VAN 总线传输系统；</p> <p>4.车载网络系统故障类型与诊断；车载网络总线传输系统故障诊断；专用诊断仪在汽车车载网络系统故障诊断中的应用；</p> <p>5.一汽丰田、本田雅阁等车型轿车车载网络系统的组成检修；单片机和局域网技术工作原理；识别及判断各种车型的单片机及车载网络系统。</p>
6	Python 程序设计	<p>1.Python 语言；</p> <p>2.Python 开发环境搭建；</p> <p>3.基本数据类型/常量和变量、运算符、表达式；</p> <p>4.结构化程序设计，选择结构，循环结构等；</p> <p>5.Python 函数、模块和类；</p> <p>6.文件及文件夹操作，实现简单文件检索；</p>

		7.异常处理; 8.交互界面设计常用控件, 按要求实现交互界面设计。
7	智能网联整车综合测试技术	1.能根据待测车辆的功能设定, 正确完成测试场景的设计和搭建; 2.能根据待测车辆的功能设定, 完成静态与动态测试的数据采集、处理与分析, 并编写测试报告; 3.能根据待测车辆智能驾驶的功能设定, 完成相关车载应用程序的调整; 4.能借助网络, 对车辆进行远程管理; 5.模型在环测试、软件在环测试、硬件在环测试、驾驶模拟在环测试、车辆在环测试、封闭场地测试、开放道路测试的基本原理; 6.测试报告的书写。

4. 实践性教学环节

通过校内、校外实训基地, 构建“企业岗位认知体验—课程单项技能训练—课程综合技能训练—专业综合技能实训—顶岗实习”能力递进的专业实践教学体系, 职业能力培养要贯穿教学全过程。使学生掌握从事专业领域实际工作的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能。

主要包括实训、实习、实习报告撰写、社会实践等。实训环节采用企业一线实践、理实一体化教学、校内实训、第二课堂培养(包括专业社团活动、兴趣小组研讨、优秀毕业生讲座、企业专家讲座等)、职业技能大赛、职业资格鉴定、创新创业能力培养等形式, 实现学生的专业能力与岗位职业能力的相互融通, 全面提升学生的岗位职业能力和职业素养; 社会实践环节通过智能汽车装配岗位、智能汽车调试岗位、智能汽车综合测试岗位等岗位实践突出专业基本技能和人文素养的培养; 实习环节通过企业一线岗位实践, 锻炼学生岗位实践能力, 全面提升学生人文素养、职业素养和职业能力。

实训实习既是实践性教学, 也是专业课教学的重要内容, 注重理论与实践一体化教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》, 并参照相近专业《高等职业学校汽车运用与维修专业顶岗实习标准》要求。

5. 相关要求

(1) 课程思政要求

在知识传授的同时, 强调价值引领的作用。专业课程教学过程以专业技能知识为载体, 加强思想政治教育, 充分发挥课堂主渠道功能, 努力发掘课程中立德树人的闪光点, 与思想政治理论课同向同性, 形成协同效应。

（2）劳动教育要求

结合智能网联汽车制造岗的特点，引入全国劳动模范典型案例，增强学生职业荣誉感和责任感，提高学生职业劳动技能水平培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。

七、学时安排

三年制高职每学年教学时间 40 周，总学时数为 2860 学时，课内学时按每周 30 学时计算，顶岗实习按每周 24 学时计算。每学时不少于 45 分钟。

总学分为 162 学分，学分的最小单位为 0.5 学分。其中，必修课 16 个课时为 1 学分计，选修课 16 个课时 0.5 学分计。实践、实习实训（设计）、军训、入学和毕业教育等集中进行的教学环节，以 1 周为 1 学分计。每一门课程和各种实践性教学环节考核成绩合格方能取得相应学分

八、教学进程总体安排

1. 教学进程表

学期	教学周	第一学年		第二学年		第三学年							
		内容	时间	内容	时间	内容	时间						
上 学 期	1	入学教育	0.5周	课程教学	18周	认识实习	2周						
	2	国防教育与军训	2周			智能汽车装配工 岗位实践	4周						
	3												
	4	课程教学	15.5周					智能汽车调试工 岗位实践	4周				
	5												
	6												
	7												
	8												
	9												
	10												
	11												
	12												
	13												
	14												
	15												
	16												
	17												
	18												
	19	期末考试	2周	期末考试	2周					技能考核	2周		
	20												
下 学 期	1	课程教学	18周	汽车维护保养实训	1周	岗位实习	15周						
	2			智能网联汽车综合实训	1周								
	3			课程教学	17周			岗位实习	4.5周				
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
	9												
	10												
	11												
	12												
	13												
	14												
	15												
	16									毕业教育	0.5周		
	17									期末考试	2周	期末考试	2周
	18												
	19												
	20												

2. 课程设置及教学计划表

平台 课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式		
					理论	实践	一	二	三	四	五	六			
公 共 课 程	公 共 必 修 课	入学教育	0.5	0.5w			√							⊕	
		国防教育与军训 (含心理健康专题)	2	2w			√								⊕
		思想道德与法治	3	48	36	12	2	1							★
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	2	32	24	8	2								★
		习近平新时代中国特色社会主义思想 概论	3	48	36	12		3							★
		形势与政策	1	32	24	8	讲座	讲座	讲座	讲座					★
		“四史”教育	1	16	12	4			讲座	讲座					
		大学生职业发展与就业指导	1	16	10	6					1				
		大学生创新创业指导	2	32	16	16				2					
		大学语文	2	32	22	10		2							★
		体育与健康	6	108	12	96	2	2			2				
		悦读	1	16	8	8	1								
		普通话训练与应用	1	16	8	8	1								
		英语	8	128	80	48	4	4							★
		劳动教育	0.5	16	16	0	讲座	讲座							⊕
		大学生心理健康	1	16	16	0	1								
		大学美育	2	32	16	16				2					
军事理论(含国家安全教育)	2	32	32	0			2								

平台 课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式
					理论	实践	一	二	三	四	五	六	
					信息技术	1	16	8	8	1			
高等数学	4	64	64	0	2	2							
毕业教育	0.5	0.5w									√	⊕	
公共选修课	职业核心素养	1	32	32	0			√					
	中华优秀传统文化	1	32	32	0		√						
	公共艺术	1	32	32	0	√							
	公共任意选修课：第一至第四学期期间修满7学分，建议第一学期选2学分，二学期选修2学分，第三学期选2学分，第四学期1分。												
小计（占总课时比例 27.8%）			54.5	796	536	260	16	16	4	3			
专业课程	专业基础课	电工技术	4	64	32	32	4						★
		智能汽车环境感知技术	2	32	16	16	2						★
		机械制图	4	64	48	16	4						★
		计算机绘图	2	32	16	16		2					★
		汽车发动机构造与维修	4	64	32	32		4					★
		汽车机械基础	4	64	60	4		4					★
	专业核心课	汽车电子技术	4	64	32	32		4					★
		汽车电器设备构造与维修	4	64	32	32			4				★
		新能源汽车驱动电机及控制技术	4	64	32	32			4				★
		汽车单片机与车载网络技术	3.5	56	28	28				4			★
		Python 程序设计	3.5	56	28	28				4			★
		智能网联整车综合测试技术	4	64	32	32				4			★
		纯电动汽车构造与检修	4	64	32	32			4				★

平台 课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式	
					理论	实践	一	二	三	四	五	六		
平台 课程	专业 实践 课	认识实习	2	48							2w			
		岗位实习	20	480								20w		
		专业实践劳动	0.5	0.5w				√					⊕	
		汽车维护保养实训	1	24	0	24				1w				
		智能汽车装配工岗位实践	4	96	0	96					4w			
		智能汽车调试工岗位实践	4	96	0	96					4w			
		智能汽车实验工岗位实践	4	96	0	96					4w			
		智能汽车综合测试岗位实践	4	96	0	96					4w			
		智能网联汽车综合实训	1	24	0	24				1w				
	专业 选 修 课（修满6 学分）	线控底盘系统装配与调试	2	64	32	32				4				
		汽车电控系统构造与维修	2	64	32	32				4				
		动力电池系统及电源管理技术	2	64	32	32			4					
		汽车检测与故障诊断技术	2	64	32	32				4				
		自动变速器原理与检修	2	64	32	32				4				
		汽车金融服务	2	64	32	32				4				
		汽车电子商务	2	64	32	32				4				
	小计（占总课时比例 66.6%）			93.5	1904	516	860	10	10	20	20			
	素质 拓展 课程	素质拓展必 修课	社团活动、人文素质讲座、社会实践、体育实践、艺术实践、大学生创业特训营等	2				√	√	√	√	√	√	⊕

说明：

平台课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核方式		
					理论	实践	一	二	三	四	五	六			
		劳动实践	1	1w				√	√	√				⊕	
素质拓展选修课	专业素质拓展选修课（修满5学分）	汽车维修企业管理	2	64	32	32				4				★	
		混合动力汽车构造与检修	2	64	32	32					4				
		智能交通技术及应用	1	32	16	16					2				
		新能源汽车安全用电操作与防护	2	64	32	32					4				
		汽车市场营销与策划	2	64	32	32						4		★	
		新能源汽车“互联网+”营销实务	2	64	32	32						4			
		新能源汽车技术创新能力培育专项	2	64	32	32							4		
		二手车鉴定与评估	1	32	16	16					2			★	
		汽车美容装饰	1	32	16	16					2				
		客户关系管理	1	32	16	16					2				
	跨专业拓展选修课	园林植物保护、外贸基础-函电与单证、食用菌生产技术、计算机网络技术、化工安全技术、饮食营养与健康、学前儿童语言教育、电梯安全使用与管理、供应链管理等	6					√	√	√					⊕
	小计（占总课时比例 5.6%）			14	160	80	80	0	2	6	4				
总计			162	2860	1132	1200	26	28	28	27					

1. ★表示考试，其余为考查；⊕表示课程实践在课外进行；w表示集中实践教学周；计学时的课程用数字表示各学期课内周学时数，不计学时的课程用√表示各学期课内周学时上课学期；
2. 体育健康学时为课堂教96学时和

与分学

校园健康跑步 12 学时，共计 108 学时；

3. 入学教育、国防教育与军训、毕业教育、专业劳动实践、素质拓展必修课（包含劳动实践）、跨专业拓展选修课只计学分，不计学时；

4. 以慕课形式开放的公共限定选修课职业素养、中华优秀传统文化、公共艺术采用网上选课、网上考核的形式；
5. 公共任意选修课（含线下选修课）采用网上选课的形式。其中线上课程只计学分，不计学时，线上考核；其中线下选修课，线下授课，记录学时和学分，线下考核。

3. 实践教学计划表

序号	实践教学项目	学期	周数/学时	主要内容、目标要求	教学地点
1	入学教育、军训	一	2.5周/60学时	新生入学思想教育和专业认知；军事技能训练	校内
2	专业实践劳动	二	0.5周	汽车常用设备维护保养、教室卫生清理保持。	校内
3	汽车维护保养实训	四	1周/24学时	掌握汽车二级维护项目，掌握二级维护的操作步骤和方法	校内实训基地
4	智能网联汽车综合实训	四	1周/24学时	掌握智能网联汽车维护项目，掌握维护的操作步骤和方法	校内实训基地
5	智能汽车装配工岗位实践	五	4周/96学时	掌握汽车制造、装配工作流程，胜任智能汽车各总成装配工作	校外实训基地
6	智能汽车调试工岗位实践	五	4周/96学时	掌握汽车调试工作流程，胜任智能汽车各总成调试工作	校外实训基地
7	智能汽车实验工岗位实践	五	4周/96学时	掌握汽车实验工作流程，胜任智能汽车各总成实验工作	校外实训基地
8	智能汽车综合测试岗位实践	五	2周/96学时	掌握汽车综合测试工作流程，胜任智能汽车各总成测试工作	校外实训基地
9	认识实习	五	2周/48学时	综合认识智能汽车制造、装配、调试、实验、测试检测、维修、销售等岗位技能	校外实训基地
10	岗位实习	六	20周/480学时	熟练掌握智能汽车制造、装配、调试、测试检测、维修、销售等岗位技能，胜任岗位工作	校外实训基地
合计			41周/1020学时		

说明：1. 实践教学项目要将本专业的技能项目一一列出，明确项目名称、目标要求，合理安排教学时间，形成实践教学体系；

2. 项目要与职业标准对接、与岗位要求对接、与考证对接。

4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排

证书名称	等级	考核时间	对应专业核心课程	备注
智能网联汽车检测与运维1+X技能等级证书	中级	第3、4学期	汽车电子技术、汽车电器设备构造与维修、新能源汽车驱动电机及控制技术、纯电动汽车构造与检修、汽车单片机与车载网络技术、Python程序设计、智能网联整车综合测试技术、智能交通技术及应用	选考

说明：1.等级：初级、中级、高级；

2.备注：必考或选考

5. 岗位实习活动安排表

实习学期：第 6 学期

实习 目 标	<p>岗位实习是实践教学中的重要环节之一，目的是全面运用所学理论和专业知识，进行综合实践训练，进一步提高学生的专业技能，为毕业后从事专业工作打下基础。</p> <p>1. 通过岗位实习，使学生进一步巩固课堂教学中所学到的知识，做到理论知识与生产实践有机结合，为就业做好准备；</p> <p>2. 熟悉实习工厂中智能汽车装配的整个过程，扩大知识面，进一步提高分析问题和实际动手的能力；</p> <p>3. 在实习过程中，应结合实习报告课题进行调查研究，收集有关资料，为以后的撰写实习报告打下基础</p>				
	实习 安 排	实习项目	学期	周数 (学时)	实习内容
	智能汽车装配工岗位实习	6	5	掌握汽车制造、装配工作流程，胜任智能汽车各总成装配工作	雷沃、力神、福田、潍柴等
	智能汽车调试工岗位实习	6	5	掌握汽车调试工作流程，胜任智能汽车各总成调试工作	雷沃、力神、福田、潍柴等
	智能汽车实验工岗位实习	6	5	掌握汽车实验工作流程，胜任智能汽车各总成实验工作	福田、潍柴等
	智能汽车综合测试岗位实习	6	5	掌握汽车综合测试工作流程，胜任智能汽车各总成测试工作	福田、潍柴等
教 师 要 求	<p>校内指导教师基本要求： 校内指导教师应由具有一定专业实践经验的专业教师担任，应善于组织管理学生，并根据具体条件及时调整指导方法和实习内容，要定期采用先下线上等形式联系学生；定期深入实习单位检查、督促学生做好实习工作，及时了解实习中存在的问题，收集实习学生的意见和建议，总结毕业顶岗实习的经验。</p> <p>企业指导教师基本要求： 企业指导教师应具有一线工作经验，专业能力强，工作认真负责；定期向校内指导教师反馈学生基本情况，督促学生做好实习工作。</p>				
学 生 要 求	<p>学生素养要求： 1.具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，能够进行有效的人际沟通和协作，有较强的集体意识和团队合作精神。 2.崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有良好的汽车维修人员职业道德、职业素养和精益求精的工匠精神。</p> <p>实习过程要求： 1.学生在实习期间要做好各类报告、实习等各个环节的记录，完成周报提交习讯云。 2.顶岗实习期间，至少每周与校内指导教师联系一次，及时汇报顶岗实习情况（发信息、打电话、发邮件均可）。 3.实习结束后，学生应及时将顶岗实习报告、和实习鉴定表等实习材料及时上交校内指导教师，并及时返校参加毕业考核。</p>				
实 习 考 核	<p>1.企业鉴定考核 企业通过校外指导教师对学生在实习期间的表现做出客观、公正的评价，按照优、良及格、不及格的等级进行评定。</p> <p>2.校内指导教师考核 校内指导教师根据学生周报、实习材料以及学生在实习期间的表现进行评价。</p> <p>3.实习成绩认定 实习成绩=企业鉴定考核（50%）+校内指导教师考核（50%）。</p>				

九、实施保障

1. 师资队伍

为保证本专业人才培养目标的实现须拥有一支具有先进的职教理念、扎实的理论功底、熟练的实践技能、缜密的逻辑思维能力、丰富的表达方式的教师队伍。专业教学团队由专业带头人、骨干教师、兼职教师共同组成，专、兼职教师须满足下列任职条件。

(1) 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 85%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

(2) 专任教师

(1) 具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；

(2) 具有汽车电子技术、车辆工程、交通运输及相关专业本科及以上学历；

(3) 具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；

(4) 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；

(5) 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(3) 专业带头人

(1) 原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车领域岗位新工艺、新技术、新材料的发展动态；

(2) 能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，组织开展教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

(4) 兼职教师

(1) 具有 5 年以上相关岗位工作经历，有丰富的实际工作经验；

(2) 具有中级以上专业技术职务或在职业技能竞赛中获得奖励，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教学任务；

(3) 主要从汽车制造、装配、调试、实验行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；

(4) 具有扎实的汽车结构修理、部附件修理、装配、调试与维修等专业知识和丰富的实际工作经验的工程技术人员或高级技师；

(5) 实施“企业师傅+学校教师（双师）”双导师制，师傅带培津贴制度，实行师徒一对一培养，并把带培情况纳入企业师傅个人绩效考核；

(6) 符合“专业教师到企业顶岗培训、企业专家来学校兼职任教”的校企协同培养机制。

2. 教学设施

(1) 基本教学设施

教学实训区均配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装有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) 实训（实验）教学设施

序号	实训室名称	主要设备	数量	满足模块
1	智能网联汽车实训室（包含 1+证书考核设备）	智能网联改装实训整车	1	【智能网联汽车检测与运维】
		智能汽车环境感知系统虚拟仿真教学软件	1	
		智能交通微缩仿真平台	1	
		智能交通交互式多媒体教学系统	1	
		交通信息显示终端	1	
		智能交通配套智能车	2	
		智能网联车远程控制终端	2	
		配套带写字板折叠椅	50	
		触摸屏一体机	1	
		C 语言与汽车单片机实验系统	6	
		汽车电控与车载 CAN 网络故障诊断实验系统	6	
	实训室环境改造配套设施	1		
2	发动机机械一体化教室	发动机工作原理结构 APP 教学系统	4	【汽车动力与驱动系统综合分析技术模块】
		发动机拆装四维一体 APP 教学系统	4	
		发动机零部件解剖模型一体化 APP 教学系统	1	
		科鲁兹发动机拆装实训台	8	
		发动机仿真教学软件	1	
		发动机检测与维修课程资源	1	
		配套考核系统	1	
		多媒体视听系统	1	
		实训环境辅助系统	1	
3	汽车底盘机	ABS/EBD 检测诊断四维一体	4	【汽车动力与驱动系统综合分

	械一体教室	APP 教学系统		析技术模块】 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术模块】 【新能源汽车悬挂转向制动安全技术】
		自动变速器检测诊断四维一体 APP 教学系统	4	
		自动变速器拆装四维一体化教学系统	4	
		电控助力转向 APP 教学系统	1	
		自动变速器工作原理 APP 一体化教学系统	4	
		整车解剖教学平台	1	
		大众手动/自动变速器	16	
		大众系列手动变速器仿真教学软件	1	
		减速器总成实训台		
		部件拆装与检修视频等资源	1	
		帕萨特转向系统试验台		
		大众系列悬架和动力转向仿真教学软件	1	
		多媒体视听系统	1	
		拆装检修专用工具	8	
4	发动机电控一体化教室	发动机电控原理四维一体模块化 APP 教学系统	4	【汽车电子电气与空调舒适系统技术模块】
		发动机检测诊断四维一体 APP 教学系统	4	
		发动机电控系统实验台	8	
		多媒体视听系统	1	
		实训环境辅助系统	6	
5	车身电气一体化教室	车身照明四维一体 APP 教学系统	4	【汽车转向悬挂与制动安全系统技术模块】 【汽车电子电气与空调舒适系统技术模块】 【新能源汽车电子电气空调舒适技术】
		舒适系统四维一体 APP 教学系统	4	
		自动空调四维一体 APP 教学系统	8	
		自动空调零部件解剖模型一体化 APP 教学系统	4	
		电动座椅综合实训平台	2	
		安全气囊综合实训平台	2	
		车身线束解剖实训车	1	
		多媒体视听系统	1	
		空调制冷剂充注仪	2	
实训环境辅助系统	4			
6	汽车电控一体化教室	迈腾 B8 整车剖视实验台	1	【汽车电子电气与空调舒适系统技术模块】 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术模块】
		发动机等模块交互式平台	10	
		学生测试终端	50	
		随堂考核答题器	50	
		网络版课程（资源库）	1	
7	汽车诊断一	迈腾 B8 整车剖视实验台	1	【汽车电子电气与空调舒适系

	体化教室	发动机等交互式平台	10	统技术模块】 【汽车全车网关控制与娱乐系 统技术模块】
		学生测试终端	50	
		随堂考核答题器	50	
		网络版课程（资源库）	1	
8	新能源汽车实训室（含纯电动一体化教室、混动一体化教室、新能源整车实训区）	新能源汽车	5	【新能源汽车动力驱动电机电 池技】 【新能源汽车网关控制娱乐系 统技术】
		混合动力系统解剖运行台	4	
		混合动力系统理实一体化仿真示教板	4	
		北汽新能源整车剖视试验台	1	
		整车交互平台	6	
		学生测试终	40	
		随堂考核答题终端	40	
		电动汽车数字绝缘表	6	
		电动汽车示波器	6	
新能源实训安全包	6			
9	汽车电工电子实验室	交互式汽车电路实训系统	10	【汽车电子电气与空调舒适系 统技术模块】
		汽车电器、传感器、执行器电路实验板	58	
		速腾灯光系统实训台	2	
		速腾舒适系统实训台	2	
10	整车实训区	大众迈腾/捷达教学用车	8	【汽车动力与驱动系统综合分 析技术模块】 【汽车转向悬挂与制动安全系 统技术模块】 【汽车电子电气与空调舒适系 统技术模块】 【新能源汽车悬挂转向制动安 全技术】
		别克威朗教学用车	4	
		丰田教学用车	6	
		博世 740 综合诊断仪	2	
		博世汽车故障诊断仪	10	
		博世四合一检测线	1	
		博世四轮定位仪	3	
		汽车电器系统检测仪	4	
		空调诊断仪	2	
		制冷剂纯度鉴别仪	2	
		空调清洗机	4	
		扒胎机	3	
		轮胎平衡仪器	3	
		汽保设备	8	
实训环境辅助系统	1			
11	汽车钣喷实训区	实训用车	2	【汽车车身钣金修护与车架调 校技术】 【汽车车身漆面养护与涂装喷 漆技术】
		烤漆房	1	
		气体保护焊机	4	
		多功能点焊机	4	
		外形修复机	4	
		等离子切割机	1	
		车身电子测量系统	1	
		钣金快修系统	1	

		点型快速焊拉枪	4	
		二维轴距测量系统	1	
		钣金维修工具	2	
		费斯托无尘干磨系统	4	
		电脑调漆仪	1	
		底漆喷枪	4	
		色漆喷枪	4	
		面漆喷枪	4	
		喷枪油水分离器	4	
		喷枪清洗机	2	
		调漆工作台	4	
		多角度喷漆架	4	
		光泽度仪	2	
		漆膜测厚仪	2	
		漆膜硬度计	2	
		多用途干膜检测仪	2	
		反射率测定仪	2	
		标准光源	2	
		烤箱	2	
		漆膜冲击器	2	
		漆膜弯曲实验仪	2	
		油漆振荡器	2	
		气动焊点钻削机	3	
		短波红外线烤灯	4	
		电子称	4	
		遮蔽纸架	2	
		喷漆专用防静电气管	4	
		打磨工作台	4	
		脸部应急冲洗盆	2	
		溶剂回收机	2	
		基本型喷漆柜	2	
		工业级单动打磨机	4	
抛光美容车	4			
喷涂维修工具	2			
配套工量具	1			
12	汽车营销实训室	汽车商务实训软件	1	【汽车营销评估与金融保险服务技术模块】
		汽车整车销售实训软件	1	
		汽车二手车评估与鉴定仿真软件	1	
		汽车配件管理实训软件		
		迈腾教学用车	2	
		别克威朗教学用车	2	
		北汽纯电动教学用车	2	
		比亚迪混动教学用车	2	

(3) 校外实习基地条件

具有稳定的校外实习基地，现已在潍柴动力股份有限公司、山东广潍集团、山东东瑞集团、北汽福田山东多功能汽车厂、山东中基地理信息科技有限公司、青岛地铁集团有限公司、上海一嗨信息技术服务有限公司等十余家企业联合建立了校外实习基地，与二十余家大中型企业建立了长期稳定的合作关系。以上合作单位能提供智能汽车的制造、质量检测、维护保养、诊断维修、整车销售等相关实习岗位，能涵盖当前智能汽车产业发展的主流技术，可接纳我校所有的学生实习，并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) 信息化教学设施

依托国家智能装备虚拟实训基地丰富信息化教学设备资源，建成理实一体信息化教学平台。

智能网联汽车实训室（包含 1+证书考核设备）					
序号	具体内容	单位	数量	单价 (万元)	总额 (万元)
1	智能网联改装实训整车	辆	1	59	59
2	智能汽车环境感知系统虚拟仿真教学软件	套	1	10	10
3	智能交通微缩仿真平台	台	1	30	30
4	智能交通交互式多媒体教学系统	套	1	6	6
5	交通信息显示终端	个	1	18	18
6	智能交通配套智能车	辆	2	24	48
7	智能网联车远程控制终端	个	2	12	24
8	配套带写字板折叠椅	把	50	0.08	4
9	触摸屏一体机	台	1	1	2.8
10	C 语言与汽车单片机实验系统	套	6	0.9	5.4
11	汽车电控与车载 CAN 网络故障诊断实验系统	套	6	1	6
12	实训室环境改造配套设施	宗	1	4.8	4.8
					218

3. 教学资源

(1) 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

(2) 图书文献配备

图书文献配备满足汽车智能技术专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，生均教育类纸质图书超过 80 册，师生查询、借阅方便。

专业类图书文献主要包括：有关汽车智能技术、新能源汽车技术等文献。

(3) 数字教学资源配置

2020 年，我院与山东科技职业学院共建国家级教学资源库，建设、配备与本专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学，学院引导鼓励教师开发并积极利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

4. 教学方法

按照“以职业活动的工作任务为依据，以项目与任务作为能力训练的载体，以“教、学、做一体化”为训练模式，用任务达成度来考核技能掌握程度”的基本思路，紧紧围绕完成工作任务的需要来选择课程内容，变知识学科本位为职业能力本位，从“项目与职业能力”分析出发，设定职业能力培养目标；变书本知识的传授为岗位能力的培养，以“工作项目”为主线，创设工作情境，结合职业技能证书考证，培养学生的实践能力。

教师实施教学应依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持做中学的指导理念。

5. 教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如实训操作过程考核、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

6. 质量管理

(1) 建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养

方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 教研室利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

(1) 按照汽车智能技术专业人才培养方案修满 162 学分；

(2) 达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，选考智能网联汽车运用与维护 1+X 等技术证书；

(3) 毕业生应参加普通话水平测试并获得相应的普通话等级证书；

(4) 品行端正，在校期间无违法或严重违纪行为。

附件：

1. 公共选修课一览表
2. 潍坊职业学院公共课程标准
3. 潍坊职业学院汽车智能技术专业课程标准
4. 汽车智能技术专业调研分析报告
5. 汽车智能技术专业人才培养方案变更审批表
6. 潍坊职业学院汽车工程学院学院学分制评价标准
7. 潍坊职业学院人才培养方案审核意见表