

潍坊职业学院

# 汽车制造与试验技术专业人才培养方案

(2022 级适用)

潍坊职业学院

2022 年 3 月制定

2023 年 3 月修订

## 编制说明

汽车制造与试验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）、《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〔2017〕2号）、山东省教育厅《关于办好新时代职业教育的十条意见》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2022级专业人才培养方案修订指导意见》要求制定，并于2023年3月进行修订。

### 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：

刘娜 潍坊职业学院汽车工程学院教研室主任/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教学副院长/副教授

田争芳 潍坊职业学院汽车工程学院教师/讲师

张永军 潍坊职业学院汽车工程学院教师/讲师

李 强 北汽福田山东多功能汽车厂人力资源部部长

冷 冰 盛瑞传动股份有限公司人力资源与企业策划部副部长

郭明忠 盛瑞传动股份有限公司高级工程师

孙少峰 盛瑞传动股份有限公司首席技师

## 目录

<b>一、专业名称及代码</b> .....	<b>1</b>
<b>二、入学要求</b> .....	<b>1</b>
<b>三、修业年限</b> .....	<b>1</b>
<b>四、职业面向</b> .....	<b>1</b>
<b>五、培养目标与培养规格</b> .....	<b>1</b>
1. 培养目标 .....	1
2. 培养规格 .....	1
<b>六、课程设置</b> .....	<b>3</b>
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 .....	6
5. 相关要求 .....	6
<b>七、学时安排</b> .....	<b>6</b>
<b>八、教学进程总体安排</b> .....	<b>8</b>
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 .....	15
4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排 .....	15
5. 岗位实习活动安排表 .....	16
<b>九、实施保障</b> .....	<b>18</b>
1. 师资队伍 .....	18
2. 教学设施 .....	19
3. 教学资源 .....	22
4. 教学方法 .....	22
5. 教学评价 .....	22
6. 质量管理 .....	23
<b>十、毕业要求</b> .....	<b>24</b>

## 一、专业名称及代码

1. 专业名称：汽车制造与试验技术

2. 专业代码：460701

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

## 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
装备制造 大类 (46)	汽车制造 类 (4607)	汽车整车 制造 (3611) 新能源车 整车制造 (3612) 汽车用发 动机制造 (3620) 改装汽车 制造 (3630)	汽车装调工 (6220201) 汽车修理工 (6060102) 汽车焊装工 (6040205) 汽车维修漆工 (6040502)	机械加工操作工岗位； 汽车装调工岗位； 汽车试验员岗位； 汽车试车员岗位； 汽车检验员岗位	1+X 智能新能源 汽车职业技能 等级证书； 1+X 汽车运用与 维修职业技能 等级证书； 1+X 智能网联汽 车测试装调职 业技能等级证 书

## 五、培养目标与培养规格

### 1. 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化知识和汽车零部件加工工艺、装调工艺、产品检验标准、试验规程等知识，具备汽车整车装调、车辆下线检测标定、故障车辆返修、生产现场组织管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事汽车整车和总成样品试制、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，车辆返修，售前售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。

### 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、崇德向善、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诚实守信、爱岗敬业，具有良好的汽车制造与试验人员职业道德、职业素养和精益求精、严谨细致的工匠精神；

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协作，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；

⑧具有质量意识、标准意识，具有创新的意思，能够运用创新思维解决实际问题；

⑨具有数字化素养，具有适应汽车产业数字化发展需求的能力，具有社会责任感和担当精神。

## **(2) 知识方面**

①掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

②掌握汽车文化、汽车电工电子及机械制图等专业基础知识；

③掌握汽车发动机、底盘、电器及电控系统的结构、原理及检修方法；

④掌握汽车生产现场管理的基本原理、基本方法及发展趋势；

⑤掌握汽车零部件加工制造的相关工艺；

⑥掌握汽车发动机、新能源汽车底盘系统的装调方法；

⑦掌握自动驾驶汽车环境感知系统的装调方法；

⑧掌握汽车零部件及整车的试验技术等相关知识。

## **(3) 能力方面**

①具有探究学习、分析问题和解决问题的能力；

②具有良好的语言文字表达和沟通能力、社会交往能力；

③能够正确熟练使用工量具，具有操作常用保修设备及检测设备的能力；

④具有汽车生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理的能力；

⑤具有正确进行整车及主要电气部件的装配、调试及维护、修理作业的能力；

⑥具备使用现代化加工设备完成汽车零部件制造的能力；

⑦具有汽车发动机、新能源汽车底盘系统及自动驾驶汽车环境感知系统装调的能力；

⑧具有对汽车进行性能检测并评估检测结果的能力；

⑨具有跟踪汽车专业技术发展、探求和更新知识的能力。

## 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 26.9%，学分占 33.0%。“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 67.4%，学分占 58.3%。“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 5.7%，学分占 8.7%。选修课学时占总学时的 14.7%。

### 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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、“四史”教育、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、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、高等数学、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 8 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，包括机械制图、汽车文化、汽车电工电子、汽车机械基础、计算机绘图、汽车发动机构造与维修课程。

#### （2）专业核心课程

设置 7 门专业核心课程，包括汽车制造工艺、汽车电器设备构造与维修、汽车底盘构造与维修、汽车整形技术、汽车装配与调试、汽车电控系统构造与维修和汽车试验技术课程。

### (3) 专业实践课程

设置 10 门专业实践课程，包括汽车驾驶实训、汽车维护保养实训、机械加工操作工岗位实践、汽车装调工岗位实践、汽车检验员岗位实践、汽车试验员岗位实践、认识实习、岗位实习、专业实践劳动和专业综合实训。

### (4) 专业选修课程

设置 7 门专业选修课程和 7 门专业素质拓展选修课程，包括 Solidworks、新能源汽车概论、汽车生产现场管理、智能网联汽车新技术、自动变速器构造与维修、新能源汽车“互联网+”营销实务、车载网络技术、Python 程序设计、汽车检测与故障诊断技术、新能源汽车构造与维修、汽车市场营销与策划、汽车维修企业管理、动力电池系统及电源管理技术、二手车鉴定与评估，学生任选修满 10 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	汽车制造工艺	主要讲授汽车铸造材料的选择方法、铸造的规范工艺流程、铸造质量检测方法、汽车锻造材料的选择方法、锻造的规范工艺流程、锻造的质量检测方法、汽车典型零部件的锻造工艺、汽车冲压材料的选择方法、冲压的规范工艺流程、冲压质量检测方法、塑料加工的规范工艺流程和质量检测、汽车典型塑料的加工工艺、汽车机械加工的规范工艺流程和质量检测、汽车典型零部件的机械加工工艺、汽车热处理的规范工艺流程、热处理质量检测、汽车典型零部件的热处理工艺等。
2	汽车电器设备构造与维修	主要讲授汽车电器设备的组成、特点及故障、蓄电池的组成与结构、充电系统的组成与结构原理；起动机的构造、工作原理、汽车照明、信号系统的正确使用与系统组成以及汽车照明、信号系统、仪表与报警装置的工作原理、汽车空调的正确使用及工作原理等。
3	汽车底盘构造与维	主要讲授离合器的工作原理、变速器的结构与工作原理、汽车传动系统的拆装、行

	修	驶系统的组成与作用、车桥的结构与类型、非独立悬架与独立悬架的类型、结构与原理、机械转向系统及动力转向的组成、结构原理、转向系常规检查方法、转向自由行程的检查方法、盘式和鼓式制动器的结构与工作原理等。
4	汽车整形技术	主要讲授电阻点焊焊接的原理及工艺流程、CO <sub>2</sub> 气体保护焊的原理及工艺流程、钎焊的原理及工艺流程、激光焊的原理及工艺流程、汽车整车焊装工艺、汽车板件表面处理工艺、汽车车身电泳喷涂工艺、汽车涂装工艺及汽车钣金件的修复规范工艺流程等。
5	汽车装配与调试	主要讲授装配工艺基础、曲柄连杆机构装配与调试、正时系统装调、燃料供给系统装调、点火系统装调、启动系统装调、润滑系统装调、冷却系统装调、其他外围件装调、发动机总成装调、新能源汽车驱动系统装配、电检与调试、新能源汽车制动系统装配、电检及调试、新能源汽车转向系统装配、电检及调试、新能源汽车底盘CAN协议测试、自动驾驶汽车环境感知系统传感器装配、电检与标定调试、自动驾驶汽车多传感器融合、自动驾驶汽车高精地图制作及自动驾驶汽车道路综合测试等。
6	汽车电控系统构造与维修	主要讲授汽油机微机控制系统基本构成及三个基本组成的作用、控制功能、汽油喷射的分类、电控汽油喷射系统的基本组成部件和传感器的作用、结构及工作原理、喷油持续时间的确定方法、电控点火系统、点火提前角和闭合角控制、爆震传感器与爆震反馈控制、排气净化与排放控制、电控怠速、进气控制系统、故障自诊断系统、防抱死制动系统的元件及工作原理、ASR系统的结构及工作原理、四轮转向控制系统、悬架控制系统结构与工作原理等。
7	汽车试验技术	主要讲授汽车测试系统的组成与特性分析、汽车试验系统中常用的典型传感器、信号的调理与补偿、试验数据的采集与处理、汽车整车出厂检验系统、汽车整车性能道路试验系统、汽车整车室内台架试验系统、汽车试验场试验、汽车NVH试验技

		术和汽车车载试验系统的组成及试验方法。
--	--	---------------------

#### 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—岗位实习”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、毕业设计、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。社会实践环节通过是机械加工操作工岗位、汽车装调工岗位、汽车试验员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》。

#### 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

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不少于 40 周，总学时数为 2836 学时，课内学时一般按每周 24 学时计算，岗位实习一般按每周 24 学时计算。每学时不少于 45 分钟。

学分的最小单位为 0.5 学分，总学分为 162 学分。其中，必修课 16 个课时为 1 学分计，公共选修课、专业选修课和专业素质拓展选修课 16 个课时 0.5 个学分计。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。

公共课程学时为总学时的 26.9%，专业课程学时为总学时的 67.4%，素质拓展课程学时为总学时的 5.7%。选修课学时占总学时的 14.7%。学生须在在各专业人才培养方案规定的学期内全部修完相应学分。

学生岗位实习为 6 个月，在第六学期组织实施。

## 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	机械加工操作工岗位实践	4周
	2	国防教育与军训	2周				
	3						
	4						
	5	课程教学	15.5周			汽车装调工岗位实践	4周
	6						
	7						
	8						
	9						
	10					汽车检验员岗位实践	4周
	11						
	12						
	13						
	14					汽车试验员岗位实践	4周
	15						
	16						
	17						
	18	技能测试	2周				
	19	期末考试	2周	期末考试	2周	认识实习	2周
	20						
下 学 期	1	课程教学	18周	课程教学	18周	岗位实习	15周
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16					毕业教育	0.5周
	17					岗位实习	4.5周
	18						
	19						
	20	期末考试	2周	期末考试	2周		

## 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				1 (0.5+0.5)	1 (0.5+0.5)				★
		“四史”教育	1	16	12	4									
		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						

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	
		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	1						⊕
		大学生心理健康	1	16	16	0	1						
		军事理论（含国家安全教育）	2	32	32	0		2					
		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								√	⊕
	公共任意选 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 8 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，第四学期选修 2 学分													
小计（占总课时比例 26.9%）			53.5	764	520	244	17	16	3	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		
专业课程	专业 基础 课		机械制图	4	64	64	0	4							★
			汽车文化	2	32	32	0	2							
			汽车电工电子	4	64	64	0	4							★
			汽车机械基础	4	64	64	0		4						
			计算机绘图	2	32	0	32		2						
			汽车发动机构造与维修	4	64	32	32			4					★
	专业 必修 课			汽车制造工艺	4	64	32	32			4				★
				汽车电器设备构造与维修	4	64	32	32			4				★
				汽车底盘构造与维修	4	64	32	32			4				★
				汽车整形技术	4	64	32	32				4			★
				汽车装配与调试	4	64	32	32				4			★
				汽车电控系统构造与维修	4	64	32	32				4			★
				汽车试验技术	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		
	专业 实践 课		汽车驾驶实训	1	24	0	24	1w							
			汽车维护保养实训	1	24	0	24		1w						
			机械加工操作工岗位实践	4	96	0	96					4w			
			汽车装调工岗位实践	4	96	0	96					4w			
			汽车检验员岗位实践	4	96	0	96					4w			
			汽车试验员岗位实践	4	96	0	96					4w			
			认识实习	2	48	0	48					2w			
			岗位实习	20	480	0	480						20w		
			专业实践劳动	0.5	0.5w										⊕
			专业综合实训	1	24	0	24				1w				
		专业 选修 课		Solidworks	2	64	32	32		2					★
				新能源汽车概论	1	32	16	16			2				
				汽车生产现场管理	2	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	
	(最低修满5学分)	智能网联汽车新技术	2	64	32	32				4			
		自动变速器构造与维修	2	64	32	32				4			
		新能源汽车“互联网+”营销实务	2	64	32	32				4			
		车载网络技术	1	32	16	16				2			
	<b>小计(占总课时比例 67.4%)</b>			<b>94.5</b>	<b>1912</b>	<b>560</b>	<b>1352</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>16</b>		
拓展课程	素质拓展必修	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、劳动教育实践等	修满2学分				√	√	√	√	√	√	⊕
		劳动实践		1	1w				√	√	√		
	专业素质拓展选修课(最低修满5学分)	Python 程序设计	1	32	16	16				2			
		汽车检测与故障诊断技术	2	64	32	32				4			
		新能源汽车构造与维修	2	64	32	32				4			
		汽车市场营销与策划	2	64	32	32				4			
		汽车维修企业管理	2	64	32	32				4			
动力电池系统及电源管理技术	2	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	
		二手车鉴定与评估	2	64	32	32				4			
	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	修满6 学分				√	√	√				⊕
	小计（占总课时比例 5.7%）		14	160	80	80			2	8			
总计			162	2836	1160	1676	27	24	27	28			

- 说明：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. 体育与健康学时分为课堂教学 96 学时和校园健康跑步 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. 公共任意选修课采用网上选课、网上考核的形式，只计学分，不计学时，学生至少必须选择 1 学分的公共艺术课程。

## 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	1	2.5w/60	新生入学思想教育和专业认知；军事技能训练。	校内
2	汽车驾驶实训	1	1w /24	学会汽车驾驶技能：起步、加减档、方向和制动控制等，掌握汽车常规例行维护项目、操作步骤和方法。	校内
3	汽车维护保养实训	1	1w/24	熟悉、了解汽车二级维护项目，掌握二级维护的操作步骤和方法；掌握汽车常见故障的排除步骤和方法。	校内
4	专业综合实训	4	1w /24	综合运用专业各项技能。	校内
5	机械加工操作工岗位实践	5	4w/96	熟悉、掌握机械加工操作工岗位实践的内容，具有专业基础知识和创新能力。	校外
6	汽车装调工岗位实践	5	4w/96	熟悉、掌握装调工岗位实践的内容，具有专业基础知识和创新能力。	校外
7	汽车检验员岗位实践	5	4w/96	熟悉、掌握试验员岗位实践的内容，具有分析问题、解决问题的能力。	校外
8	汽车试验员岗位实践	5	4w/96	熟悉、掌握试验员岗位实践的内容，具有分析问题、解决问题的能力。	校外
9	认识实习	5	2w/48	认知各岗位实践内容，并能完成各岗位工作任务。	校外
10	岗位实习	6	20w/480	熟练掌握工作岗位的技能，掌握岗位的需求，并完成顶岗实习报告等。	校外
11	专业实践劳动		0.5w/12		
合计			44w		

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	说明
智能新能源汽车	中级	第3、4学期	汽车电器设备构造与维修	选考

车职业技能等级证书			汽车电控系统构造与维修	
汽车运用与维修职业技能等级证书	中级	第 3、4 学期	汽车电器设备构造与维修 汽车电控系统构造与维修 汽车底盘构造与维修	选考
智能网联汽车测试装调职业技能等级证书	中级	第 3、4 学期	汽车装配与调试 汽车底盘构造与维修 汽车电器设备构造与维修	选考
驾驶证	C	第 3、4 学期		选考

说明：等级：初级、中级、高级；

## 5. 岗位实习活动安排表

实习学期：第 6 学期

实习目标	根据能力培养目标（专业能力、方法能力、社会能力），结合能力渐进提升的特点与教育规律，采取学徒制设计教育教学实施过程。合作企业参与人才培养的全过程，共同制定培养方案，参与课堂教学、实习实训的设计和管理				
实习安排	实习项目	学期	周数 (学时)	实习内容	实习单位
	汽车检验员实践	6	4	检验能力和职业素养	北汽福田汽车股份有限公司、盛瑞传动股份有限公司
	机械加工操作工实践	6	4	机械加工操作与职业素养	北汽福田汽车股份有限公司、盛瑞传动股份有限公司
	汽车装调工实践	6	4	装调与职业素养	北汽福田汽车股份有限公司、盛瑞传动股份有限公司
	汽车试验员实践	6	4	试车与职业素养	北汽福田汽车股份有限公司、盛瑞传动股份有限公司
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。</p>				

	<p>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：</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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>
<p>实习考核</p>	<p>1.企业鉴定考核</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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 18:1，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

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；具有车辆工程、交通运输及相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### (3) 专业带头人

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售后服务岗位新工艺、新技术、新材料的发展动态；

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

具有 5 年以上相关岗位工作经历，有丰富的实际工作经验；

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；

主要从汽车制造行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；

具有扎实的汽车零部件制造、整车装配、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。

实施“企业导师+学校教师（双师）”双导师制，企业导师带培津贴制度，把带培情况纳入企业师傅个人绩效考核；

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

配备黑（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、保持逃生通道畅通无阻。

### (2) 实训（实验）教学设施

序号	实训室名称	主要设备	数量
1	发动机一体化教室	发动机工作原理结构 APP 教学系统	4
		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
2	汽车底盘机械一体化教室	ABS/EBD 检测诊断四维一体 APP 教学系统	4
		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	8
		部件拆装与检修视频等资源	1
		帕萨特转向系统试验台	8
		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
3	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
		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
4	车身电气一体化教室	车身照明四维一体 APP 教学系统	4
		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
5	汽车电控一体化教室	迈腾 B8 整车剖视实验台	1
		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
6	汽车诊断一体化教室	迈腾 B8 整车剖视实验台	1
		发动机等交互式平台	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	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
		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
		学生测试终端	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		
8	汽车电工电子实验室	交互式汽车电路实训系统	10
		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
9	整车实训区	大众迈腾/捷达教学用车	8
		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
10	自动驾驶汽车实训室	自动驾驶汽车智能座舱实验平台	5
		自动驾驶汽车线控底盘实验平台	5
		线控转向与行驶教学实验平台	5
		环境感知实验平台	5
		云采集系统	1
		智慧大屏	1
11	智能网联汽车实训室	智慧沙盘套件专业版	4
		智慧沙盘套件基础版	4
		智慧交通云平台	4
		定位及通讯系统	1
		智能网联微缩车	2
		智能网联车辆实时信息镜像系统	4
		人机交互大屏	1
		智能网联算法平台（教学+科研）	6
12	自动驾驶试验车	激光雷达系统	2
		视觉感知系统	5
		毫米波雷达系统	5
		超声波雷达系统	6
		组合导航系统	2
		无人驾驶系统	1
		车载计算单元	1
13	智能网联路测平台	智慧路灯杆	1
		道路环境感知标定软件	1
		高性能边缘计算单元	1
		边缘计算网关系统	1
		红绿灯设施	1
		V2X 测试场景	5
		高精地图	1
		实训环境辅助系统	1

### （3）校外实习基地条件

具有稳定的校外实习基地，能提供汽车制造、汽车装配与调试、质量检测、维护保养、诊断维修等相关实习岗位，能涵盖当前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

利用数字化图书文献资料、中国大学 MOOC 等网络等信息化教学条件，引导与鼓励教师开发并利用数字化教学资源库、教学平台、虚拟仿真训练平台、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，创新教学方法、提升教学效果。同时为学生搭建自主、便捷的学习平台。

### **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。专业建立由专业教师、行业专家和企业专家等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

教材的选用，要利于实施模块教学，与配套实训资源匹配，1+X 证书培训内容相融合的教材。优先选用学校自编的活页式或工作手册式样校本教材，如选用其他教材，需结合 1+X 证书培训内容、实训资源等进行内容调整。

#### **(2) 图书文献配备**

图书文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：汽车制造行业政策法规、汽车制造行业标准、职业标准汽车制造工程手册、汽车制造与装配工艺规程、汽车装配与调试工艺、汽车维护手册、汽车电器系统原理图手册等汽车维修资料，以及两种以上汽车制造类、汽车装调类、汽车试验类学术期刊和有关汽车制造、装调及试验的操作类图书。生均图书不少于 80 册。

#### **(3) 数字教学资源配置**

搭建校企合作平台，充分利用国家级教学资源库、省级精品在线开放课程平台、省级课程思政建设项目等线上教学资源满足学生线上学习，依托校内外的实训教学条件开展实训和毕业实习，并在校企合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。与企业技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。

### **4. 教学方法**

教师充分开发并利用信息化教学资源、教学平台，灵活运用头脑风暴教学法、案例教学法、项目教学法、角色扮演教学法、任务驱动法、现场教学法、讲授法等教学方法。

### **5. 教学评价**

### (1) 公共基础课程考核评价建议

公共基础课程成绩按百分制计分，包括平时成绩和期末考试成绩两部分。平时成绩根据学生出勤情况、作业完成情况、课堂表现情况、小组学习活动情况、实训课表现情况等进行评定，占总成绩的 50%；期末考试可根据课程特点采用闭卷考试、开卷考试和撰写论文等多元考试方式，考试内容要注重考查学生知识运用能力和解决实际问题能力，闭卷考试要从考查学生的知识掌握情况和知识应用能力入手进行命题，题量和难度要适中，避免偏、难题型，全面考察学生对本门课程的掌握情况，期末考试成绩占总成绩的 50%。

### (2) 专业（实践）课程考核评价建议

过程考评：根据学生在每个学习情境或者每个学习任务的教、学、做的教学过程中，学生参加课堂学习、实践训练、小组协作学习、任务完成情况等所反映出的学生学习态度、学习能力和学习效果，即对教学过程进行实时监控，考评学生对学习任务的掌握情况，探究教学中所存在的问题或缺陷，适时调整教学方法与手段。

期末考核评价：在学期末进行综合知识和能力的考核，可以采用笔试，也可以采用实操考核和现场提问等多种形式，了解学生本学期的学习是否达到教学目标的要求。

专业课程的成绩由过程考核成绩和期末考核成绩两部分组成。过程考核总评达不到合格标准者，取消其参加期末考核的资格，达到合格标准者，其过程考核总评与期末考核按照一定的比例合成，作为学生课程最终考核成绩。

专业实践类课程采取以职业能力考核为重点的工学结合考核方式，并尽量由行业企业人员参与或以行业企业评价为主，建立过程考评与期末考评相结合的考核评价体系。

## 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，定期开展专业建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全专业人才培养方案论证等制度，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）专业教研组织充分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.本专业学生按人才培养方案规定修满 162 学分；
- 2.参加规定的实习实训，提交符合要求的实习鉴定、实习报告并答辩合格；
- 3.鼓励学生考取本专业相关的职业技能等级证书；
- 4.行为规范量化考核合格；
- 5.参加普通话水平测试并获得相应的普通话等级证书。