

# I 2020 级汽车运用与维修技术专业 人才培养方案（专业代码：600209）

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案，是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

## 1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》、教育部等六部门《高职扩招专项工作实施方案》（教职成〔2019〕12号）、《农业农村部办公厅 教育部办公厅关于做好高职扩招培养高素质农民有关工作的通知》（农办科〔2019〕24号）、《教育部办公厅 退役军人事务部办公厅 财政部办公厅关于全面做好退役士兵职业教育工作的通知》（教职成厅函〔2019〕17号）、《教育部办公厅关于做好扩招后高职教育教学管理工作的指导意见》（教职成厅函〔2019〕20号）和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件要求，参照政策文件要求，结合辽宁省区域经济和汽车行业发展的人才需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况，依据高等职业学校专业教学标准，制订本专业人才培养方案。

## 2 设计思路

以立德树人为根本任务，以校企深度融合为基础，以工学紧密结合为主线，以“优者成才，能者成功，人人成长”为育人理念，按照“走出教室练，进入项目干，跟着企业走，随着行业转”的教改理念，改革课程体系、教学内容和授课方式方法，以“标准不降、模式多元、学制灵活”为总的原则。进入企业、社区和田间地头办教育，注重因材施教构建多样化人才培养模式，积极按照汽车专业职业技能等级标准的要求，积极将 1+X 证书制度要求融入专业人才培养方案，按照模块化的课程模式构建适应 1+X 证书考核要求的书证融通式的教学模式。

## 3 培养目标与培养规格

### 3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的，德、智、体、美、劳全面发展的，具有良好职业道德，具备一定的创新意识、创新精神和创业能力，具有系统的基础知识和基本技能，具有应用现代检测仪器设备对汽车进行性能检测和故障诊断、排除的能力，能够适应汽车机电维修、汽车检测、汽车维修业务接待等岗位工作所需要的高素质技术技能人才。

### 3.2 培养规格

#### 3.2.1 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、遵法守纪、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。

### 3.2.2 知识

(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) 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) 掌握本专业所需的力学、材料、机械识图、电工电子基础理论和基本知识。

(4) 掌握汽车构造、工作原理、汽车维护、故障诊断和排除的基本知识。

(5) 掌握车载网络技术的基本知识。

(6) 掌握汽车性能检测的基本知识和方法。

(7) 掌握汽车维修业务接待流程及基本知识。

(8) 掌握新能源汽车构造、原理及维修的基本知识。

(9) 掌握汽车专业英语的基本知识。

(10) 掌握万用表、诊断仪和四轮定位仪等汽车检修仪器设备基础理论和操作规范。

(11) 了解汽车运用与维修相关行业企业技术标准、国家标准和国际标准。

### 3.2.3 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读汽车零件图、总成装配图和机械原理图。

(5) 具有电工、电子电路分析能力，会使用电工、电子测量仪表。

(6) 具有汽车各大总成机构拆装的能力，会检修汽车各系统故障。

(7) 具有汽车维护和性能检测能力

(8) 具有按汽车维修业务接待规范流程进行接车的能力。

(9) 具有新能源汽车检修能力。

(10) 会正确使用和维护汽车检修常用仪器设备。

(11) 具有查阅各类汽车维修资料(包括英文资料)的能力。

## 4 职业面向及核心任务、能力

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)	次要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书举例
60 交通运输大类	6002 道路运输类	机动车、 电子产品 和日用产 品修理业 81	汽车运用工程 技术人员 2-02-15-01	汽车机电维修岗位、 汽车检测、 汽车维修业务接待、 汽车装饰与美容岗位	汽车配件岗位、 保险与理赔岗 位。	汽车驾驶证；1+X 相关证书；二手车 评估师证书（中级 或高级）。

岗位核心任务与能力对应表

岗位名称(主要/ 次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平*									
		1 动力与 驱动系 统综合 分析技 术模块	2 转向悬 挂与制 动安全 系统技 术模块	3 电子电 气与空 调舒适 系统技 术模块	4 全车网 关控制 与娱乐 系统技 术模块	5 I/M 检 测与排 放控制 治理技 术模块	6 维修企 业运营 与项目 管理技 术模块	7 营销评 估与金 融保险 服务技 术模块	8 美容装 饰与加 装改装 服务技 术模块	9 车身漆 面养护 与涂装 喷漆技 术模块	10 车身钣 金修护 与车架 调校技 术模块
汽车机电维修 岗位	1.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检查保养技术； 2.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修技术； 3.车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查保养技术； 4.转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术； 5.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检查保养技术； 6.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术。	A	A	A	B	C	C	C	C	C	C
汽车检测	1.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修技术； 2.转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术； 3.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术。	A	A	A	B	C	C	C	C	C	C

续表

岗位名称(主要/次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平*									
		1 动力与驱动系统综合分析技术模块	2 转向悬挂与制动安全系统技术模块	3 电子电气与空调舒适系统技术模块	4 全车网关控制与娱乐系统技术模块	5 I/M检测与排放控制治理技术模块	6 维修企业运营与项目管理技术模块	7 营销评估与金融保险服务技术模块	8 美容装饰与加装改装服务技术模块	9 车身漆面养护与涂装喷漆技术模块	10 车身钣金修护与车架调校技术模块
汽车美容与装饰岗位	1.美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术； 2.精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）检测维修技术。	B	B	A	A	C	C	C	A	C	C
汽车服务顾问岗位	1.汽车保养维护相关知识； 2.汽车维修检测相关知识； 3.汽车美容装饰相关知识； 4.汽车钣金喷漆相关知识； 5.汽车配件相关知识。	B	B	B	B	C	C	C	B	B	B
汽车配件岗位(次要)	1.汽车配件的检索方法； 2.汽车配件的订货采购计划、货源识别和采购合同； 3.汽车配件仓储管理； 4.汽车配件的营销策略和售后服务； 5.汽车配件订货、销售、库存的计算机管理。	B	B	B	C	C	B	B	B	B	B
保险与理赔岗位(次要)	1.二手车营销三包； 2.保险理赔估损技术； 3.营销三包； 4.金融服务作业。	B	B	B	C	C	C	A	B	B	B

\*：需求水平的强弱，分别由A（强）、B（一般）、C（弱）表示；O表示关联弱。

## 5 课程体系与教学进程

### 5.1 各学期起止时间

项目 \ 周数及日期	第一学年		第二学年		第三学年			合计(周)
	一	二	三	四	五	六	毕业教育及论文答辩	
各学期起止日期	2020.9.7-2021.1.15	2021.3.1-2021.7.16	2021.8.30-2022.1.14	2022.3.7-2022.7.15	2022.8.29-2023.1.7	2023.1.8-2023.6.19	2023.6.12-2023.6.30	
各学期周数	19.0	20.0	20.0	19.0	19.0	22.0	3.0	122.0
各学期假期起止日期	2021.1.16-2021.2.28	2021.7.17-2021.8.29	2022.1.15-2022.3.6	2022.7.16-2022.8.28				
寒暑假	6.0	6.0	7.0	6.0				25.0

### 5.2 教学过程及时间分配

项目 \ 周数	一	二	三	四	五	六	合计(周)
入学教育	1.0						1.0
军训与国防教育	2.0						2.0
劳动教育		1.0					1.0
校内教学周	14	15.5	14	14.5			58.0
专业典型项目		2.0					2.0
专业技能项目			2.0	1.0			3.0
专业综合项目			2.0				2.0
专业创新项目				2.0			2.0
企业体验实习							(2.0)
企业主修课							(12.0)
企业跟岗实习					13.0		13.0
企业顶岗实习					6.0	22.0	28.0
创新创业实践					(6.0)	(22.0)	(28.0)
毕业教育						3.0	3.0
毕业论文答辩				(2.0)		或 (2.0)	(2.0)
机动周	1.0	0.5	1.0	0.5			3.0
考试	1.0	1.0	1.0	1.0			4.0
寒暑假	6.0	6.0	7.0	6.0			25.0
总计	25.0	26.0	27.0	25.0	19.0	25.0	147

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

## 5.3 学习领域教学安排表

课程名称			课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数						
				总计	理论*	实践(验)*		1	2	3	4	5	6	
平台课程	军训国防教育	军训	2020030301	2.0周	理实一体		2.0	※						
		军事理论课	2020030302	36	36		2.0	※	※	※	※			
	思想道德系列		2020030303	128	理实一体		8.0	36	68				24	
	身心健康系列	体育	2020030304	112	理实一体		7.0	32	32	※	※			
		大学生健康教育	2020030305	40	40		2.5	※	※	※	※			
	职业发展与就业指导		2020030306	32	32		2.0	16				16		
	劳动教育		2020030307	1.0周	理实一体		1.0		※					
	基础知识系列	英语	2020030308	64	64		4.0	64						
		计算机应用	2020030309	48	理实一体		3.0	48						
		电工基础	2020030310	48			3.0	48						
	人文类公共选修课*		2020030311	96	96		6.0			32	64			
	大学生创业基础		2020030312	36	36		2.0		36					
	创新创业学分		2020030313				4.0	参与科研、生产实践或自主创业等						
	小计						46.5	244	136	32	80	24	0	
	专业课程	专业基础模块	汽车机械基础	2020030314	56	56		3.5	56					
			发动机原理与汽车理论	2020030315	56	56		3.5	56					
汽车专业英语			2020030316	48	48		3.0	48						
汽车电工电子基础			2020030317	56	16	40	3.5	56						
1+X证书基础模块		中级证书模块	汽车动力与驱动系统综合分析技术▲	2020030318	64	理实一体		4.0	64					
			汽车转向悬挂与制动安全系统技术▲	2020030319	64	理实一体		4.0	64					
			汽车电子电气与空调舒适系统技术★▲	2020030320	64	理实一体		4.0	64					
			汽车全车网关控制与娱乐系统技术▲	2020030321	64	理实一体		4.0	64					
高级证书模块		汽车动力与驱动系统综合分析技术▲	2020030322	64	理实一体		4.0	64			64			
1+X证书专项模块		初级证书模块	汽车美容装饰与加装改装服务技术▲	2020030323	48	理实一体		3.0	48					
		中级证书模块	汽车维修企业运营与项目管理技术	2020030324	48	20	28	3.0			48			
1+X证书新能源模块		初级证书模块	新能源汽车动力与驱动电机电池技术	2020030325	56	理实一体		3.5			56			
小计				688	416	272	43	112	216	192	168			

续表

课程名称		课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数						
			总计	理论 *	实践 (验)*		1	2	3	4	5	6	
							14	15.5	14	14.5			
课 程 体 系	方向 课程	机动车鉴定与评估	2020030326	48	28	20	3.0			96	96		
		汽车配件管理与销售★	2020030327	48	28	20	3.0						
		汽车营销技术	2020030328	32	16	16	2.0						
		机动车辆保险与理赔	2020030329	32	16	16	2.0						
		礼仪与沟通	2020030330	32	16	16	2.0						
		汽车安全驾驶技术	2020030331	48	28	20	3.0						
		汽车电子商务	2020030332	48	48		3.0						
		汽车文化与常识	2020030333	48	48		3.0						
		小计		880			55	112	216			288	264
项 目 体 系	汽车模型制作		2020030334	2.0 周		2.0 周	4.0		2.0 周				
	专业技 能项目	汽车驾驶	2020030335	1.0 周		1.0 周	2.0			1.0 周			
		汽车整车拆装	2020030336	1.0 周		1.0 周	2.0		1.0 周				
		汽车换季保养	2020030337	1.0 周		1.0 周	2.0		1.0 周				
	专业综 合项目	汽车实验台制作★	2020030338	2.0 周		2.0 周	4.0			2.0 周			
	专业创新 (创业) 项目		2020030339	2.0 周		2.0 周	4.0		2.0 周				
	毕业设计 (论文)		2020030340	(2.0 周)		(2.0 周)	(4.0)			※	※	(2.0 周)	
小计						18.0							
企 业 实 践 体 系	企业体验实习		2020030341	(2.0 周)		(2.0 周)	(2.0)						
	企业主修课		2020030342				(12.0)	结合企业体验实习、企业跟岗实习开展					
	企业跟岗实习		2020030343	13.0 周		13.0 周	13.0				13.0 周		
	企业顶岗实习		2020030344	28.0 周		28.0 周	28.0				6.0 周	22.0 周	
	创新创业实践		2020030345	(28.0 周)		(28.0 周)	(28.0)				(6.0 周)	(22.0 周)	
	小计						41.0	14	15.5	14	14.5		
合计						160.5	356	352	320	344			
周学时							25.4	22.7	22.9	23.7			

注：1.理实一体化课程，须在实践（验）栏标明“理实一体”学时。

2.人文类公共选修课应至少选修 2 学分的公共艺术类课程。

3.实习实践项目类按每周 2 学分折算。

4.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

5.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

6.“▲”标记课程为专业核心课程。★标记课程为“双创”课程。

## 6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制 3 年。

## 7 毕业要求

本专业毕业最低学分要求 160.5 学分，德、智、体、美、劳良好。

7.1 德、智、体、美、劳良好，就读期间无违反法规条例、工作纪律和公序良俗，学校学生管理等其他部门考核达标。

7.2 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域 46.5 学分，专业学习领域 43 学分，方向课 12.0 学分，项目体系 18 学分，企业实践体系 41 学分，专业最低学分要求 160.5 学分。

## 8 实施保障

### 8.1 师资队伍

师资队伍的知识、职称、年龄结构合理，形成良好的合作精神和梯队结构；教师应具有本科以上学历，具有硕士学位的教师占专任教师的比例达 80% 以上；“双师型”教师不低于 60%。来自行业、企业的兼职教师职称为工程师（工程师、技师等），任课时数占专业课总学时数的 25% 以上。专业带头人应具备副教授以上技术职称，善于整合与利用社会资源，能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业课程体系的领先水平。

### 8.2 教学设施

教学设备设施是汽车运用与维修技术专业教学必备的辅助条件，学生通过教学设备设施实施具体检修项目，锻炼维修基本能力，为实践教学和专业能力培养奠定坚实基础。按照汽车运用与维修技术专业课程的教学要求，应该具备以下教学设备设施条件：

(1) 计算机：计算机（10~15 台）及小型网络系统、多媒体教学设备。

(2) 电工电子实训室：220V/380V 交流电源、双路直流稳压电源、基础常用电工工具、电工仪表（指针式万用表、数字万用表、钳形电流表）、基础电路元件（电阻、电感、电容、二极管、三极管）、基础电子电路常用电子元器件等，培养学生的对基础电工电子电路连接、检修能力。

(3) 汽车发动机实训室：丰田发动机实验台 1 台、passat 发动机实验台 1 台、桑塔纳 2000 发动机实验台、卡罗拉混合动力系统实训台、发动机 14 台、柴油发动机实验台 2 台、喷油泵实验台，培养学生对汽车发动机的综合检修能力。

(4) 汽车底盘实训室：自动变速器试验台 2 台、手动变速器实验台 2 台、电控助力转向系统实训台、液压动力转向系统实训台、电控悬架系统实训台 4 台、自动变速器 8 台、手动变速器 6 台、CVT 无级变速器 1 台、手自一体自动变速器 1 台、前束尺、轮胎平衡机、扒胎机、多媒体教学设备，培养学生对汽车底盘的综合检修能力。

(5) 汽车电器实训室：passat 电气实验台、奥迪 100 电气实验台、汽车电子与车载 CAN 网络台架系统、空调实验台、多媒体教学设备，培养学生对全车电气设备的综合检修能力。

(6) 汽车整车实训室：汽车整车 10 辆、汽车举升机、桑塔纳轿车、本田轿车、EA2000 综合检测仪、431 解码器、KT600 示波器、信号发生器、前大灯检测仪、尾气分析仪、蓄电池检测仪、万用表、声级计、多媒体设备，培养学生对全车综合故障的检修能力。



(7) 实习基地：实习基地是汽车运用与维修技术专业学生综合素质提升的主要场所，是完成教学、科研任务的重要载体，基地规模要与招生规模相适应，满足教学基本要求，建设标准符合汽车维修要求，能与企业建立技术支持和服务、顶岗实训开展等多方面的校企合作关系，打造良好的校内、校外实训基地条件，为人才培养提供有力保障。

### 8.3 教学资源

专业教材和图书齐全，建立两门精品在线开放课程，能够满足学生专业学习、教师专业教学研究。专业配备实验实训室与实训基地保证了教学的实施，学生自主创业实训基地与社会服务相对接，保证了社会服务的需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

### 8.4 教学方法

遵循高职教育“双体系育人”的职教理念，引入 1+X 课证融通观念，充分利用现代教育技术手段和实验实训客观条件，结合企业和社会需求，针对学生 and 不同教学内容的特点，结合行业、企业检修任务开展项目教学，采用讨论式、启发式、顶岗实训等教学方法；采取顶岗实训期间培训、岗位任务驱动与自我管理等手段，注重教学内容设计、教学情境导入、教学工具创设；突出课程内容的趣味性、实用性、真实性和可操作性，寓教于乐，使学生在愉快、轻松、和谐的环境中学习、提升，成为解决问题的主体。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，坚持学中做、做中学。

### 8.5 教学评价

探索多种形式的考核评价方式，重点突出学生学习效果评价和教学质量评价两个方面，除传统的笔试和实操考核外，注重对学生组织能力、管理能力、学习能力、敬业精神、诚信意识的考核，将企业的考核标准引入课堂，努力实现与职业要求的零对接；职业技能大赛的比赛标准引入课堂，达到以赛代考，以赛促教的目的；将职业资格鉴定的评价标准引入课堂，帮助学生更好地完成技能鉴定的工作。

### 8.6 质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

## 9 附件

附件 1 学习领域课程简介

附件 2 汽车运用与维修技术专业调研分析报告

附件 3 职业行动领域工作任务分析

附件 4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

附件 5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

附件 6 公共选修课程目录

附件 7 《2020 级汽车运用与维修专业人才培养方案》编写人员名单

## 附件 1 学习领域课程简介

学习领域 1: 公共学习领域	第 1-6 学期 参考学分: 46.5 学分
<p>学习目标</p> <p>①能够养成良好的生活习惯和学习习惯。          ②能够树立正确的人生观、价值观。          ③能够正确认识和分析当前形势。          ④能够运用基本政治理论分析现实问题。          ⑤能了解党史、国史和中华优秀传统文化。          ⑥能够通过自身锻炼保持身心健康。          ⑦能够灵活运用语文和写作知识。          ⑧能够进行基本的计算机操作。          ⑨具备一定的形势政策分析能力。          ⑩具备就业创业等职业素养。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①身心健康教育          ②思想政治理论。          ③党史国史          ④中华优秀传统文化          ⑤体育          ⑥大学语文          ⑦应用文写作          ⑧形势政策。          ⑨就业创业指导。          ⑩计算机操作。          ⑪人文类选修。          ⑫职业素养。</p>	
学习领域 2: 专业学习领域	第 1-4 学期 参考学分: 43 学分
1. 汽车机械基础	第 1 学期 参考学时: 56
<p>学习目标</p> <p>①能够根据具体汽车零部件, 识读汽车机械零部件图与装配图。          ②能够区别机械零件间的配合关系。          ③能够描述机械传动机构和工作原理。          ④能够理解液压传动工作原理。          ⑤能够识别汽车常用材料。          ⑥能够拆装汽车常用机构。          ⑦能够理解力学知识。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①机械制图基本方法。          ②常用制图国家标准。          ③识读机械零件图。          ④识读机械零件装配图。          ⑤识读汽车常用机构。          ⑥机械传动机构。          ⑦液压传动原理。          ⑧认识汽车常用材料。</p>	

续表

<b>2. 汽车专业英语</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①掌握汽车专业术语。</p> <p>②能运用专业术语进行资料的查询。</p> <p>③能够运用简单的专业英语与客户进行沟通。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①发动机、底盘、电器专业英语句子与专业词汇。</p> <p>②汽车营销专业英语句子与专业词汇。</p> <p>③模拟工作岗位开展英语交流。</p>	
<b>3. 汽车电工电子基础</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 56</b>
<p>学习目标</p> <p>①掌握直流电路、交流电路的基础知识。</p> <p>②连接基本直流电路并能排除简单电路故障。</p> <p>③熟练使用各种电工工具和电工测量仪表。</p> <p>④掌握常用电路元器件的使用和检测方法。</p> <p>⑤掌握电力拖动基本控制电路的工作原理。</p> <p>⑥连接电力拖动基本控制电路,并能查找电路可能出现的故障。</p> <p>⑦能够运用所学知识做到理论与实践有机结合。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①直流电路基本物理量。</p> <p>②常见电工工具及测量仪表的使用。</p> <p>③串联电路、并联电路及其联接。</p> <p>④基尔霍夫定律和支路电流法。</p> <p>⑤两种电源的等效变换和叠加原理。</p> <p>⑥电磁现象、变压器和安全用电常识。</p> <p>⑦直流电动机和交流电动机的工作原理。</p> <p>⑧三相异步电动机的基本控制电路的连接。</p> <p>⑨常用电路元器件的判断检修。</p> <p>⑩数制及其变换。</p> <p>⑪二极管和三极管。</p> <p>⑫整流电路和放大电路。</p> <p>⑬基本逻辑门与组合逻辑电路。</p> <p>⑭触发器与时序逻辑电路。</p>	
<b>4. 发动机原理与汽车理论</b>	<b>第 1 学期 参考学时: 56</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够掌握发动机工作过程。</p> <p>②能够掌握发动机性能指标。</p> <p>③能够掌握发动机燃料与燃烧过程。</p> <p>④能够掌握发动机换气过程相关知识。</p> <p>⑤能够掌握汽油机混合气的形成与燃烧相关知识。</p> <p>⑥能够掌握发动机排放与噪声相关知识。</p> <p>⑦能够掌握发动机相关特性知识。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①热功转换和工作循环。</p> <p>②相关性能指标。</p> <p>③发动机燃料及应用。</p> <p>④发动机换气过程。</p>	

续表

⑤汽油机混合气的形成与燃烧相关知识。 ⑥发动机排放与噪声相关知识。 ⑦发动机动力性、燃油经济性、制动性、操作稳定性、平顺性和通过性。	
<b>5. 汽车动力与驱动系统综合分析技术</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 64</b>
<b>学习目标</b> ①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。 ②掌握动力系统部件检测维修。 ③掌握自动变速箱部件检测维修。 ④掌握传动与分动系统部件检测维修。 ⑤掌握动力与驱动系统部件检测维修。 ⑥遵守操作规范, 正确使用相关技术资料。	
<b>学习内容</b> ①发动机机械部件、润滑冷却系统部件、点火进气、燃油蒸发、排放控制系统部件检修。 ②变速电控元件、变速冷却换挡元件、液压变速系统部件、双离合器和无级变速系统部件检修。 ③手动换挡机构、手动变速箱半轴、手动变速箱部件、分动箱总成、差速器传动轴部件检修。 ④点火控制元件、燃油蒸发元件、排放控制系统、发动机综合性能、自动变速箱的性能检测。 ⑤劳动安全、环保等规章制度。 ⑥维修质量的检验和工作评价。 ⑦填报工作记录单。	
<b>6. 汽车转向悬挂与制动安全系统技术</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 64</b>
<b>学习目标</b> ①制定汽车转向悬挂与制动安全系统技术的计划并实施该计划。 ②掌握悬架系统性能检测维修。 ③掌握四轮定位平衡检测维修。 ④掌握制动系统性能检测维修。 ⑤掌握安全系统性能检测维修。 ⑥遵守操作规范, 正确使用相关技术资料。	
<b>学习内容</b> ①前后悬架、空气悬架、电控悬架等控制系统及部件的检测。 ②动力转向部件、电控转向部件和系统、车轮轮毂轴承部件的检修, 四轮定位综合检测维修。 ③盘式和鼓式制动器、电子制动系统、助力装置系统、驻车制动系统的检修。 ④安全防盗系统、车道保持系统、碰撞预警系统、安全气囊系统、巡航控制系统的检修。 ⑤劳动安全、环保等规章制度。 ⑥维修质量的检验和工作评价。 ⑦填报工作记录单。	
<b>7. 汽车电子电气与空调舒适系统技术</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 64</b>
<b>学习目标</b> ①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。 ②掌握电子控制电路检测维修。 ③掌握起动与充电系统检测维修。 ④掌握电器与控制部件检测维修。 ⑤掌握空调与舒适系统检测维修。 ⑥遵守操作规范, 正确使用相关技术资料。	
<b>学习内容</b> ①动力电控、变速电控、底盘电控、车身电控等波形检修, 电子电路检修。 ②起动电路检修、起动电动机、发电机分解维修、充电电路检修、起动充电性能检测。	

续表

<p>③前灯尾灯、室内仪表、洗涤系统、喇叭系统、车窗座椅的检测维修。</p> <p>④制冷性能检修、制冷系统、暖风系统、通风系统、部件检修、空调控制电路检修。</p> <p>⑤劳动安全、环保等规章制度。</p> <p>⑥维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑦填报工作记录单。</p>
<p><b>8. 汽车全车网关控制与娱乐系统技术</b> <span style="float: right;">第 3 学期 参考学时: 64</span></p>
<p>学习目标</p> <p>①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。</p> <p>②掌握动力网关控制系统检测维修。</p> <p>③掌握中央底盘网关系统检测维修。</p> <p>④掌握车身网关控制系统检测维修。</p> <p>⑤掌握娱乐网关控制系统检测维修。</p> <p>⑥遵守操作规范, 正确使用相关技术资料。</p>
<p>学习内容</p> <p>①发动机动力网关控制检修、动力网关异常波形检测判读、电液变速箱网关、无极变速箱网关、双离合变速箱网关控制检修。</p> <p>②仪表中控网关控制、汽车网关控制模块、电动转向网关控制、电控悬架网关控制、电子制动网关控制检修。</p> <p>③安全气囊网关、安全防盗网关、自动空调网关、汽车车身网关、辅助安全网关控制检修。</p> <p>④收音音响、车载导航、人机交互、车载视频、车载娱乐网关控制检修。</p> <p>⑤劳动安全、环保等规章制度。</p> <p>⑥维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑦填报工作记录单。</p>
<p><b>9. 汽车动力与驱动系统综合分析技术</b> <span style="float: right;">第 4 学期 参考学时: 64</span></p>
<p>学习目标</p> <p>①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。</p> <p>②掌握动力系统部件综合故障分析。</p> <p>③掌握自动变速箱部件检测维修综合故障分析。</p> <p>④掌握传动与分动系统部件检测维修综合故障分析。</p> <p>⑤掌握动力与驱动系统部件检测维修综合故障分析。</p> <p>⑥遵守操作规范, 正确使用相关技术资料。</p>
<p>学习内容</p> <p>①动力系统机械、点火系统、排放控制系统、燃料控制系统、电控系统等故障诊断分析。</p> <p>②变速箱机械、油路、电控、双离合器和无级变速箱等故障的综合分析。</p> <p>③手动离合器、手动变速箱、全驱变速机械、前驱变速机械、后驱传动系统故障的诊断分析。</p> <p>④动力系统综合性能、自动变速箱、双离合变速器、无级变速箱和四轮驱动综合性能等故障诊断分析。</p> <p>⑤劳动安全、环保等规章制度。</p> <p>⑥维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑦填报工作记录单。</p>
<p><b>10. 汽车美容装饰与加装改装服务技术</b> <span style="float: right;">第 2 学期 参考学时: 48</span></p>
<p>学习目标</p> <p>①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。</p> <p>②掌握全车内外清洗与清洁护理。</p> <p>③掌握全车抛光打蜡与皮件护理。</p> <p>④掌握车轮与轮胎检查保养。</p> <p>⑤掌握车身与玻璃贴膜作业技术。</p> <p>⑥遵守操作规范, 正确使用相关技术资料。</p>

续表

<p>学习内容</p> <p>①全车外部、内饰、发动机、底盘清洁护理及汽车底盘装甲护理。</p> <p>②车身漆面抛光打蜡、仪表真皮加装护理、座椅真皮和门板真皮加装护理，皮革部件清洁护理。</p> <p>③轮胎更换平衡作业、车胎清洁上蜡护理、全车车轮检查互换、车胎破损修补作业、四轮定位调整。</p> <p>④前挡玻璃、后挡玻璃、侧窗玻璃、车身改色、车漆保护等贴膜作业。</p> <p>⑤劳动安全、环保等规章制度。</p> <p>⑥维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑦填报工作记录单。</p>	
<b>11. 汽车维修企业运营与项目管理技术</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①制定汽车维修企业运营与项目管理技术的计划并实施该计划。</p> <p>②掌握维修企业的日常管理作业。</p> <p>③掌握维修企业的生产管理作业。</p> <p>④掌握维修企业的团队建设作业。</p> <p>⑤掌握维修企业的客户管理作业。</p> <p>⑥遵守操作规范，正确使用相关技术资料。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①设备设施、维修车间和销售展区的安全检查，员工培训会议组织，维修车间 7S。</p> <p>②维修车间调度管理、车辆维修质量检验、车辆维修工位管理、钣金维修和喷漆维修工位管理。</p> <p>③团队建设方案制定，团建活动组织执行，团队组织架构建设，团队能力提升管理，团队业绩考核管理。</p> <p>④客户投诉、满意度、客户流失、客户维系、服务质量处理分析。</p> <p>⑤劳动安全、环保等规章制度。</p> <p>⑥维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑦填报工作记录单。</p>	
<b>12. 新能源汽车动力与驱动电机电池技术</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 56</b>
<p>学习目标</p> <p>①制定新能源汽车动力与驱动电机电池技术的计划并实施该计划。</p> <p>②掌握动力系统功能检查与保养。</p> <p>③掌握驱动系统功能检查与保养。</p> <p>④掌握电机系统功能检查与保养。</p> <p>⑤掌握电池系统功能检查与保养。</p> <p>⑥遵守操作规范，正确使用相关技术资料。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①点火系统、燃油排气、冷却系统、润滑系统部件检查保养，发动机总成的吊装准备。</p> <p>②变速液压系统、变速换挡机构、变速电控系统、动力分配变速装置、后驱差速机构的检查保养。</p> <p>③驱动电机、驱动电机控制器、电机变速机构、电机冷却系统、电机总成拆装的检查保养。</p> <p>④动力电池性能、直流逆变器、电池冷却管理、车载充电系统、动力电池总成的检查保养。</p> <p>⑤劳动安全、环保等规章制度。</p> <p>⑥维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑦填报工作记录单。</p>	
<b>学习领域 3: 方向课程领域</b>	<b>第 3-4 学期 参考学分: 55 学分</b>
<b>1. 机动车鉴定与评估</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够运用二手车相关规定的的能力。</p> <p>②能够掌握二手车作业方案和洽谈技巧的能力。</p> <p>③能够利用储备知识正确判断汽车年限、价格等业务的能力。</p>	

续表

学习内容 ①汽车报废标准。 ②二手车相关行业标准规定。 ③二手车业务洽谈。 ④二手车评估作业方案。 ⑤二手车现场鉴定方法。	
<b>2. 汽车配件管理与销售</b>	<b>第 4 学期 参考学时：48</b>
学习目标 ①能够运用市场调查与市场预测的步骤和方法，进行市场调查。 ②能够运用配件的检索方法，熟知汽车配件目录的内容。 ③能掌握汽车配件的订购业务，会拟定订货计划。 ④能知道选择与鉴别货源的方法，初步区分假冒伪劣配件。 ⑤能叙述汽车配件仓储管理流程及正确利用 ABC 分析法完成对库存配件的管理。 ⑥能够掌握汽车配件产品的销售业务，能够运用配件的营销策略进行销售。 ⑦能熟悉配件售后服务的工作内容。 ⑧能够根据计算机操作规范完成配件管理主要业务。	
学习内容 ①汽车配件市场调查与市场预测。 ②汽车配件的检索方法。 ③汽车配件的订货采购计划、货源识别和采购合同。 ④汽车配件仓储管理。 ⑤汽车配件的营销策略和售后服务。 ⑥汽车配件订货、销售、库存的计算机管理。	
<b>3. 汽车营销技术</b>	<b>第 3 学期 参考学时：32</b>
学习目标 ①能够基本了解汽车营销基本知识。 ②能够使具备汽车经营、管理基本能力。 ③能够使具备汽车保险管理的基本能力。 ④能够使具备汽车销售的基本能力。 ⑤能够提高学生的专业素养和专业基本技能。	
学习内容 ①市场分析和用户购买行为分析。 ②市场调研与信息系统。 ③市场预测与决策。 ④市场细分与目标市场。 ⑤企业战略规划和营销组合。 ⑥汽车产品策略和汽车产品价格策略。 ⑦分销渠道策略；促销策略。 ⑧营销计划实施与控制。 ⑨国际汽车市场营销。	
<b>4. 机动车辆保险与理赔</b>	<b>第 3 学期 参考学时：32</b>
学习目标 ①能掌握汽车保险基础理论知识。 ②能掌握汽车理赔技能。	
学习内容 ①汽车保险基本知识。 ②汽车保险种类。 ③汽车理赔相关知识。 ④汽车理赔判断方法。	

续表

<b>5. 礼仪与沟通</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 32</b>
<b>学习目标</b> ①能够掌握礼仪基础知识。 ②能够掌握仪态礼仪、仪容仪表礼仪。 ③能够掌握交往礼仪及其他礼仪。	
<b>学习内容</b> ①礼仪基础知识。 ②仪态礼仪、仪容仪表礼仪。 ③交往礼仪及其他礼仪。	
<b>学习领域 4: 项目体系</b>	<b>第 1~6 学期 参考学分: 18 学分</b>
<b>1. 汽车模型制作</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 2.0 周</b>
<b>学习目标</b> ① 能提高学习专业课的积极性。 ② 能增强动手能力。 ③ 能锻炼语言表达能力。 ④ 能增强团队合作能力。 ⑤ 能通过各种媒体资源查找所需信息。	
<b>学习内容</b> ①任选某品牌汽车模型的测量与计算。 ②任选某品牌汽车模型的制作。	
<b>2. 汽车驾驶</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 1.0 周</b>
<b>学习目标</b> ① 能熟悉汽车驾驶职业标准。 ② 能掌握《机动车驾驶证》职业标准。	
<b>学习内容</b> ① 掌握汽车内部各个操纵机构的名称、作用与操作方法。 ② 掌握离合器半联动操纵与后视镜观看的方法。 ③ 掌握驾驶机动车均速合格的进行坡道起步、直角弯、S 弯、倒车入库与侧方位停车的操作。	
<b>3. 汽车整车拆装</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 1.0 周</b>
<b>学习目标</b> ① 能认识汽车总体构造。 ② 能熟悉汽车发动机构造、底盘构造及车身构造。 ③ 能了解汽车整车主要部件。	
<b>学习内容</b> ① 掌握汽车拆装常用工具的使用方法与注意事项。 ② 掌握汽车发动机整体拆装的方法与注意事项。 ③ 掌握汽车手动变速器的拆装方法与注意事项。 ④ 掌握汽车仪表台的拆装方法与注意事项。	
<b>4. 汽车换季保养</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 1.0 周</b>
<b>学习目标</b> ① 能掌握汽车常规保养工具使用注意的事项。 ② 能熟悉汽车日常使用过程中应注意的事项。 ③ 能学会挑选与更换机油、变速器油、转向助力油、制动液。 ④ 能学会空气与机油滤清器的保养与维护。 ⑤ 能更换燃油滤清器。	



续表

学习内容 ①掌握汽车常规保养工具的使用方法与注意事项。 ②掌握汽车发动机润滑油的更换方法与注意事项。 ③掌握汽车制动系统制动液的更换方法与注意事项。 ④掌握汽车发动机冷却液的更换方法与注意事项。 ⑤掌握汽车变速器油的更换方法与注意事项。 ⑥掌握转向系统转向助力油的更换方法与注意事项。	
<b>5. 汽车实验台制作</b>	<b>第 4 学期 参考学时：2.0 周</b>
学习目标 ① 能掌握汽车两大机构五大系统理论知识。 ② 能掌握汽车两大机构五大系统技能知识。	
学习内容 ① 发动机整体结构。 ② 基本的机械加工工艺。 ③ 汽车电路图的识读方法。 ④ 发动机工作原理。 ⑤ 底盘系统整体结构。 ⑥ 底盘系统的工作原理与助力形式。 ⑦ 底盘系统原件的布置形式。 ⑧ 基本的机械装置制作工艺 ⑨ 电器系统的基本作用。 ⑩ 电器系统的组成与工作原理，掌握电器系统的原件布置位置，掌握汽车电路图识读方法与电路图绘画技能，掌握电路路线接线方法。	
<b>6. 专业创新项目</b>	<b>第 3 学期 参考学时：2.0 周</b>
学习目标 ① 能制定计划书。 ② 能实施与评价计划书。	
学习内容 ① 项目计划书的设计。 ② 项目的实施。 ③ 对项目的实施效果进行评价。	
<b>学习领域 5：企业实践体系</b>	<b>第 5~6 学期 参考学分：41 学分</b>
<b>1. 企业体验实习</b>	<b>参考学时：(2.0 周)</b>
学习目标 ① 感受企业的工作性质、工作环境和条件。 ② 体验专业在企业中的作用。 ③ 引导学生建立明确的学习目标和努力方向。 ④ 为学生进行合理的就业定位打下坚定的思想基础与专业基础。	
学习内容 ① 参观、学习汽车维修企业的工作环境和内容。 ② 参观、学习汽车维修相关岗位的工作环境和内容。	
<b>2. 企业跟岗实习和顶岗实训</b>	<b>第 5 学期 参考学时：19 周</b>
学习目标 ① 熟悉企业的工作环境、工作内容。 ② 将学校中学到的知识和技能运用到工作中去，巩固和增强学生的专业技能。	

续表

<p>③ 能够了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望。</p> <p>④ 磨炼学生的意志；能够经常与上级、同事和供应商沟通。</p> <p>⑤ 能够熟悉现代车辆维修工艺；能够熟悉使用现代汽车检测与维护设备。</p> <p>⑥ 在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。</p> <p>⑦ 能够进行汽车维修、整车调试工作，并熟知维修市场。</p> <p>⑧ 能够用资料演示说明如何开展汽车的维修工作，说明其工作的种类。</p> <p>⑨ 能够把理论与实践相结合并综合应用；能够检查、评价、记录工作结果。</p> <p>⑩ 能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废弃液体及损坏零部件。</p>	
<p>学习内容</p> <p>① 企业主修课学习职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销等。</p> <p>② 企业顶岗实训需要在特定工作岗位从事特定的工作。</p> <p>③ 汽车检修工艺；汽车维修企业的管理体系、管理方法、管理创新等。</p> <p>④ 汽油发动机、柴油发动机的检测与修理。</p> <p>⑤ 汽车传动系统、转向系统、汽车行驶系统、制动系统的检测与修理。</p> <p>⑥ 汽车销售、维修资料的使用和查询；向客户解释维修工作。</p> <p>⑦ 工作安全、规章制度与环境保护；维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑧ 辅料、废弃液体及损坏零部件的处理。</p> <p>⑨ 现代汽车检测与维护设备的使用。</p> <p>⑩ 工作记录单的填报。</p>	
<p><b>3. 就业创业实践</b></p>	<p>第 6 学期 参考学时：22.5 周</p>
<p>学习目标</p> <p>① 进一步熟悉企业的工作环境。</p> <p>② 熟悉汽车维修接车流程。</p> <p>③ 生产型设备的选用、操作与养护。</p> <p>④ 车辆实际故障的检查、诊断、排除。</p> <p>⑤ 汽车维修方案的设计。</p> <p>⑥ 汽车配件的选择、鉴别与使用。</p> <p>⑦ 维修价格估算与维修合同的签订。</p>	
<p>学习内容</p> <p>① 职业道德与职业礼仪。</p> <p>② 就业与创业知识。</p> <p>③ 前台接待知识。</p> <p>④ 发动机、底盘、电器故障。</p> <p>⑤ 前台业务接待。</p> <p>⑥ 汽车配件入库、出库。</p>	
<p><b>4. 毕业论文</b></p>	<p>第 6 学期 参考学时：（2.0 周）</p>
<p>学习目标</p> <p>① 增强学生的语言表达能力、写作能力。</p> <p>② 通过实验设计增强学生的专业技能和创新能力。</p> <p>③ 通过企业调研增强学生对企业优缺点的了解，为以后工作打下基础。</p> <p>④ 通过对文献的综述增强学生的归纳、总结、分析、理解的能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>① 毕业论文的选题。</p> <p>② 毕业论文的设计、实施。</p> <p>③ 毕业论文的撰写。</p> <p>④ 毕业论文的答辩。</p>	

## 附件 2 汽车运用与维修技术专业调研分析报告

### 1 行业背景

当今社会飞速发展，汽车成为许多家庭的代步必需品。汽车工业是产业关联度高、规模效益明显、资金和技术密集的重要产业。

中国汽车行业前景广阔，2015 年汽车产销量均超过 2450 万辆，2016、2017 年将保持持续增长，预计增长率在 6%~8% 之间。中国汽车市场产销连续八年蝉联全球第一，成为全世界车企必争之地。相对于 2016 年两位数的高速增长，中国车市产销 2017 年出现明显的增速放缓态势，2018 年首次出现产销量下降趋势。

在中国汽车市场整体增速放缓的大背景下，受中国政府新能源汽车政策推动，新能源汽车市场一枝独秀，依旧保持高速增长。统计数据显示，今年上半年，中国纯电动汽车产销分别完成 5.4 万辆和 4.8 万辆，分别同比增长 52.9% 和 41.4%。中国汽车工程学会理事长付于武说，中国新能源和智能网联汽车发展的良好势头，是全球汽车巨头依旧看好中国汽车市场的原因之一，也正推动相关企业加速在上述领域转型升级。2009 年中国已成为世界第一汽车生产大国，2015 年连续创全球历史新高，连续七年蝉联全球第一。现代经济增长的历史表明，一个国家，当人均收入达到一定水平后，都会进入一个依赖轿车进入家庭拉动经济增长的阶段。同时，围绕汽车的服务业也将得到迅速发展。发达国家的经验表明，汽车工业每增值 1 元，会给上游产业带来 0.65 元的增值，给下游产业带来 2.63 元的增值。数据显示，预计 2022 年零配件市场规模将超 8000 亿元，如果加上服务产业，中国汽车后市场整体规模将超过 10000 亿元。

近年来，我国汽车年总产量平均增长稳速上升，每年可提供约 600 万个就业岗位。汽车技术服务（诊断维修、检测、改装、美容）、营销与广告服务、配件与服务、二手车交易服务、金融服务（保险、信贷、租赁）、交通管理、汽车运动与汽车文化服务、故障救援与俱乐部服务、汽车驾驶培训等行业，为社会创造了大量的就业岗位，汽车后市场人才需求旺盛。只是，行业的发展更加彰显出专业人才的匮乏，包括营销、维修以及服务等各方面人才都长期处于供不应求的局面，尤其是汽车“灰领”即高级技工。

### 2 人才需求分析

近年来，国内汽车行业快速发展，汽车行业的人才缺口渐渐显现，也催热了“汽车人才”这一概念。

汽车人才并不仅仅局限于汽车制造人才。从设计到研发，从生产到维修，从整车到零部件，从保险到咨询，从物流到售后服务，整个汽车产业链上的各个环节都需要懂汽车的专业人士，汽车人才是一个宽泛、复合的概念。

#### 2.1 汽车行业发展迅猛专业人才缺口巨大

近几年，各地的 4S 店数量每年都呈两位数增长，汽车行业的管理、销售、研发、生产和维修等各个领域，都存在很大的人才缺口。而随着每个车行、维修厂在售后服务、维修保养、零配件更换等岗位对技能人才的需求越来越大，人才缺口会继续拉大。

随着汽车业的腾飞，汽车维修市场的迅速发展，汽车行业早已进入汽车时代、国际化时代。我国从事汽车行业工作人员，特别是经过专业化培训的优秀汽车从业人员，汽车作为高科技产品，汽车产业的社会化、规模化、集团化、网络化，人才需求尤为突出，尤其是高级技能型人才和复合型汽车技术人才更是十分匮乏，只有百分之十的从业人员接受过系统培训。大量制造业、流通业、服

务业在开发、生产、销售、服务一线的精英人才、维修养护人才、保险服务人才、网络市场人才十分匮乏。以发达国家从事汽车制造业的人数与从事汽车相关服务行业的人数比例为 1 : 10 和有关数据调查显示推算, 汽车从业人员需求量应达 5000 万。而我国汽车从业人才仅为 350 万, 汽车从业行业人才缺口巨大。

从全国教育行业统计看: 我国现开设汽车类专业教育的一类院校达到 52 所, 二类院校 200 余所, 而每年汽车类院校新增近 20 所, 每年为汽车行业企业提供从业人数大约为 2 万多人。而按照发达国家对汽车行业发展需求人才储备情况分析, 我国近几年对汽车从业人数的需求总量大约为 30 万人, 分析可看从事汽车人才的技术人员特别是中高级人才缺口巨大。有关调查显示, 一辆新车从购入到汽车报废的全部花费中, 购车费用只占到 35% 左右, 而后期维修保养占到 45% 左右, 并以每年 10% 以上的速度递增。目前上规模的大型维修公司或 4S 店里多是经正规培训毕业的人才, 薪酬相对较高, 高级技师型人才的薪水更是十分可观。汽车维修企业里的高级技师底薪都在 6000 元以上, 月收入高的则能达到 1 万元以上。

## 2.2 汽车服务从业人员文化素质亟待提高

汽车维修从业人员技术素质不高已成为制约汽车维修业发展的主要因素。造成目前汽车人才短缺的原因主要在两个方面: 一是汽车行业发展太快而相关培训太少, 各类交通技术院校是这类人才的培养基地, 但由于汽车专业教学与岗位要求存在一定程度的脱节, 毕业生缺乏实践锻炼, 满足不了企业的需求; 二是市场上对国内外各种汽车的性能、电路图相当精通, 能“手到病除”的高级技师不仅难求而且难留, 专业技师处在“青黄不接”的断层状态。要解决这些问题, 必须加强对汽车维修技术人员的职业技能培训, 逐步形成行业准入制。

## 2.3 入行门槛高成人才需求最大难题

从岗位需求角度, 有关业内人士分析汽车业可能的人才需求趋势是: 需求点更多地会集中在中高层级的专业人才以及一直十分紧缺的高级技工。他们要求有快速的故障诊断能力, 对物流生产线制造等有一定了解, 跟企业现代化设备的发展保持相同步调, 同时要能适应各种不同的操作系统。

除高级技工外, 高级人才队伍还指包括企业经营者、营销、财务、物流、人力资源开发与管理等在内的高级经营管理人才。随着国际业务的迅速发展, 国际经营人才的需求将更加迫切。同时, 发展具有创新思维和团队精神、把握最新专业科技动态的高级技术开发人才队伍也是当务之急, 这是使整车和零部件开发应用能力跟上国际先进水平的关键。

另外, 营销人才也还会持续紧缺。汽车营销人才最大的问题在于不理解汽车的品牌和文化, 一个快速消费品行业的营销人员来运营汽车品牌还是会存在一定的距离的。虽然人才的需求翻倍增长, 但由于入行门槛过高, 使得各地现有的汽车人才存量对于汽车业的发展来说仍然是杯水车薪。

据介绍, 在别的行业里, 应届毕业生可能培训半年就可独立做项目了, 但在汽车行业, 没有一两年的工作积累, 根本不可能。汽车零部件有上万个, 生产工艺更是严谨到每个步骤、每一部分都是相互关联的, 不容得有一丝一毫的差错。而且随着汽车产业的发展和市场需求, 行业对从业人员的素养要求将越来越高。汽车技术发展得太快了, 学校教的、或是社会上一些培训机构在讲的东西, 和企业里面实际在用的实在差得很远。

实用的知识和技能, 需要通过企业再培训和经验积累来掌握。企业培养和储备人才的计划不仅仅是一个层面的, 而是全方位的, 不光包括高学历人才, 也包括了技师层级的。

## 2.4 人才匮乏成为汽车业发展的制约因素

仅就汽车维修汽车营销人才和汽车维修人才进行介绍。

营销是企业的生命线，对汽车厂商来说同样如此。继研发工程师之后，资深的汽车营销人员也是各个公司“挖人”的对象。由于汽车行业的专业性要求高，营销人员首先要懂车，熟悉汽车的构造、零部件、各项性能等，其次要根据市场和产品制定有效的营销策略。目前一些厂商在招聘营销人员时，越来越趋向于按照所营销的产品来进行细分。

随着汽车越来越普及，作为汽车后市场的重要环节之一，修理市场也进一步扩大，需要大量懂汽车的实用性维修人才。全国汽车维修行业每年需要新增近 30 万从业人员，而目前汽车修理行业中，汽车修理人才仍处于紧缺状态，尤其是有一定理论基础且技术过硬的高级技工供不应求。世界上汽车发达国家的汽修企业，一般高级技工和中级技工的比例已分别达到 35% 和 29%，而我们国内汽修企业的高级技工和中级技工的比例一般却在 5% 和 25% 以下。因此，为了找到合适的高级技工，不少汽车修理厂之间不得不互相“挖墙脚”，甚至一再提高工资、福利等待遇。因此汽车后市场的专业人才培养是经济社会发展的迫切需求。

### 2.5 “灰领”成用人单位争抢的紧缺人才

“灰领”就是指既能动脑又能动手，具有较高的知识层次、较强的创新能力、掌握熟练的心智技能的新兴技能人才。不仅仅是汽车行业，在其他制造业以及新兴职业领域，职场“灰领”已经成为各大用人单位争抢的紧缺人才。由于产业结构的调整变动，生产和服务部门的技术含量增大，劳动复杂度提高，无论在制造业还是在服务业中，新兴职业不断出现，出现了许多要求劳动者既有专业知识，又有很强动手能力的岗位。据有关部门统计，近年来“灰领”人才缺口很大。各地区甚至还出现了大学生到职校回炉学技能的现象。

按照相关统计未来五年汽车专业人才需求已经进入社会总体需求前五名；汽车类专业在所有本科专业中，就业排名第 16；所有专科专业中，就业排名第 3；人才网和国家人事部先后都把汽车类专业人才列入紧缺人才、急需人才行列。

单就对汽车维修技师的调查，研究结果表明：由于汽车家庭普及、国家汽车政策落实、汽车维护保养制度的健全、汽车行业的强势竞争以及汽车高科技、高智能影响，维修技师数量需求日益增加，越来越成为汽车行业企业制约的一个瓶颈。

可以肯定的是不久的未来，全球化的中国汽车市场，汽车技术人才的竞争是汽车行业的竞争，其实也是汽车技术的革新和竞争。因此汽车行业就业必然有巨大的市场潜力和广阔的市场前景。

### 3 毕业生应具备的能力

据调查，多数用人单位招聘时更看重毕业生的综合素质，只有少数看重从业经验。多数企业需要毕业生首先具备吃苦和敬业精神，其次是诚信敬业、大专以上学历、易与人沟通，安心在企业一线工作，身体健康、积极进取、有两年以上工作经验、实践能力是重要标志。在职业素质方面，需掌握现代汽车基础知识和专业检测技能；具备综合运用所学知识解决企业现实问题的能力；口头表达能力强，较好的写作能力，熟练使用计算机；具备一定的应变能力与创新能力。所以，高职汽车技术专业人才的素质培养必须立足于教会学生做人做事，从专业能力和身心健康发展等多方面提升其综合素质。

### 4 专业定位

专业服务面向定位为以服务辽宁区域经济的建设与发展为主，立足辽宁，辐射东北。

## 附件3 职业行动领域工作任务分析

任务领域 (项目)	工作任务	职业能力	重要程度	难易程度
1.汽车动力与驱动系统综合分析技术模块	1-1 汽车汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修	1-1-1 汽车动力系统检测维修技术的职业技能	4	4
	1-2 汽车汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检查保养	1-2-2 汽车动力系统检查保养技术的职业技能	4	3
2.汽车转向悬挂与制动安全系统技术模块	2-1 汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术	2-1-1 汽车底盘系统检测维修技术的职业技能	4	4
	2-2 汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查保养技术	2-2-2 汽车底盘系统检查保养技术的职业技能	4	3
3.汽车电子电气与空调舒适系统技术模块	3-1 汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术	3-1-1 汽车电气系统检测维修技术的职业技能	4	4
	3-2 汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检查保养技术	3-2-2 汽车电气系统检查保养技术的职业技能	4	3
4.全车网关控制与娱乐系统技术模块	4-1 全车网关控制、娱乐系统检测维修技术	4-1-1 全车网关控制、娱乐系统检测维修技术的职业技能	4	5
5.I/M 检测与排放控制治理技术模块	5-1 汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术检测维修技术	5-1-1 汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术检测维修技术的职业技能	4	5
6.美容装饰与加装改装服务技术模块	6-1 汽车精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）检测维修技术的	6-1-1 汽车精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）检测维修技术的职业技能	4	5
	6-2 汽车美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术	6-2-2 汽车美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术的职业技能	4	4
7.车身漆面养护与涂装喷漆技术模块	7-1 汽车全车身喷涂漆面修复检测维修技术的职业技能	7-1-1 汽车全车身喷涂漆面修复检测维修技术的职业技能	4	5
	7-2 汽车车身部件喷涂漆面修复检查保养技术	7-2-1 汽车车身部件喷涂漆面修复检查保养技术的职业技能	4	4
8.车身钣金修护与车架调校技术模块	8-1 汽车全车车身钣金、车架部件调校维修检测技术	8-1-1 汽车全车车身钣金、车架部件调校维修检测技术的职业技能	4	5
	8-2 汽车车身部件钣金、车架部件修复检查保养技术	8-2-1 汽车车身部件钣金、车架部件修复检查保养技术的职业技能	4	4

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分5分）

岗位、工作任务与课程联系表

岗位 (主要 / 次要)	工作任务 (编码)	课程体系内对应课程	项目体系内对应项目	企业主修课
汽车机电 维修岗位	1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1	1.汽车机械基础 2.汽车电工电子技术基础 3.汽车动力与驱动系统综合分析技术 4.汽车转向悬挂与制动安全系统技术 5.汽车电子电气与空调舒适系统技术 6.汽车全车网关控制与娱乐系统技术	1.汽车驾驶 2.汽车整车拆装 3.汽车换季保养 4.汽车实验台制作	
汽车服务 顾问岗位	1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2	1.汽车机械基础 2.汽车电工电子技术基础 3.汽车动力与驱动系统综合分析技术 4.汽车转向悬挂与制动安全系统技术 5.汽车电子电气与空调舒适系统技术 6.汽车全车网关控制与娱乐系统技术 7.汽车维修企业运营与项目管理技术 8.汽车专业英语	1.汽车驾驶 2.汽车换季保养	
汽车美容与 装饰岗位	1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2	1.汽车电工电子技术基础 2.汽车美容装饰与加装改装服务技术	1.汽车驾驶	
汽车钣金与 喷漆岗位	7-1/7-2/8-1/8-2			1.汽车钣金 2.汽车喷漆
汽车配件 管理岗位	1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1	1.汽车机械基础 2.汽车电工电子技术基础 3.汽车动力与驱动系统综合分析技术 4.汽车转向悬挂与制动安全系统技术 5.汽车电子电气与空调舒适系统技术 6.汽车全车网关控制与娱乐系统技术 7.汽车配件管理与销售		
二手车岗位	1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2/8-1/ 8-2	1.汽车机械基础 2.汽车电工电子技术基础 3.汽车动力与驱动系统综合分析技术 4.汽车转向悬挂与制动安全系统技术 5.汽车电子电气与空调舒适系统技术 6.汽车全车网关控制与娱乐系统技术 7.机动车鉴定与评估 8.汽车美容装饰与加装改装服务技术		1.汽车钣金 2.汽车喷漆 3.汽车 I/M 检测 与排放控制治理 技术
汽车保险与 理赔岗位	1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2/8-1/ 8-2	1.汽车机械基础 2.汽车电工电子技术基础 3.汽车动力与驱动系统综合分析技术 4.汽车转向悬挂与制动安全系统技术 5.汽车电子电气与空调舒适系统技术 6.汽车全车网关控制与娱乐系统技术 7.机动车辆保险与理赔		

## 附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

### 一、跟岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高[2006]16号）文件精神，按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求，企业跟岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把跟岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业跟岗实训目标如下：

1. 跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
2. 通过跟岗实习，提升学生专业能力，培养职业道德和职业精神。
3. 在跟岗实习期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

### 二、企业跟岗实训时间安排

#### (1) 企业跟岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中跟岗实习为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

#### (2) 企业跟岗实习时间安排

根据学院企业跟岗及顶岗实习工作的要求，将汽车运用与维修技术专业学生企业跟岗及顶岗实习时间安排在第五学期进行，时间至少3个月。

#### (3) 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业跟岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

#### (4) 跟岗实习

跟岗实习是汽车运用与维修技术专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实训向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过跟岗实习，使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过跟岗实习，更好的为就业做准备，为实现跟岗实习与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过跟岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对汽车营销重要性的认识。





企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80分)			
	遵守企业基本制度 (20分)	完成企业顶岗任务 (20分)	服从企业导师管理 (20分)	工作态度 (20分)
	完全遵守 (20分)	全部完成 (20分)	完全服从 (20分)	非常积极 (20分)
	基本遵守 (15分)	基本完成 (15分)	基本服从 (15分)	积极 (15分)
	不完全遵守 (10分)	不能全部完成 (10分)	不完全服从 (10分)	一般 (10分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20分)			
	遵守企业基本制度 (5分)	完成企业顶岗任务 (5分)	服从企业导师管理 (5分)	工作态度 (5分)
	完全遵守 (5分)	全部完成 (5分)	完全服从 (5分)	非常积极 (5分)
	基本遵守 (3分)	基本完成 (3分)	基本服从 (3分)	积极 (3分)
	不完全遵守 (1分)	不能全部完成 (1分)	不完全服从 (1分)	一般 (1分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

## 六、企业跟岗实习要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，跟岗及顶岗实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 企业跟岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业跟岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业跟岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业跟岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业跟岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业跟岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业跟岗实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习手册》，撰写《企业跟岗及顶岗实习总结》；学生企业跟岗及顶岗实习结束时，实

习单位、实习指导教师根据其跟岗及顶岗实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习综合评价和成绩单》；学生企业跟岗及顶岗实习期未满，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业跟岗及顶岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

### 七、企业跟岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业跟岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业跟岗实习协议。

建立系级企业跟岗实习工作小组，系第一责任人作为组长，副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

#### (1) 系学生企业跟岗实习领导小组

组 长：刘凤波、吴文平

副组长：王忠楠、赵丽梅

成 员：各班辅导员 全体专业教师

#### (2) 责任分工

组 长：对本系企业跟岗及顶岗实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业跟岗及顶岗实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件 5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

### 一、顶岗实训的目的、意义

企业顶岗实习是专业人才培养方案中的一个极其重要的实践性、综合性教学环节，是各门课程校内教学的延伸和扩展，实习主要目标为熟悉岗位职责，能完成岗位工作任务，并且达到工作目标；能遵守操作规程与安全规定；能适应岗位工作量与工作质量要求；能完成高质量的企业调研报告；能准确评价工作效果，工作记录真实、全面。

### 二、企业顶岗实训时间安排

#### (1) 企业顶岗实训形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中顶岗实训为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在 2~3 个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

#### (2) 企业顶岗实训时间安排

根据学院企业顶岗实训工作的要求，将汽车运用与维修技术专业学生企业顶岗实训时间安排在第五学期进行，时间至少 3 个月。



企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80 分)			
	遵守企业基本制度 (20 分)	完成企业顶岗任务 (20 分)	服从企业导师管理 (20 分)	工作态度 (20 分)
	完全遵守 (20 分)	全部完成 (20 分)	完全服从 (20 分)	非常积极 (20 分)
	基本遵守 (15 分)	基本完成 (15 分)	基本服从 (15 分)	积极 (15 分)
	不完全遵守 (10 分)	不能全部完成 (10 分)	不完全服从 (10 分)	一般 (10 分)
	完全不遵守 (0 分)	脱岗 (0 分)	完全不服从 (0 分)	消极 (0 分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20 分)			
	遵守企业基本制度 (5 分)	完成企业顶岗任务 (5 分)	服从企业导师管理 (5 分)	工作态度 (5 分)
	完全遵守 (5 分)	全部完成 (5 分)	完全服从 (5 分)	非常积极 (5 分)
	基本遵守 (3 分)	基本完成 (3 分)	基本服从 (3 分)	积极 (3 分)
	不完全遵守 (1 分)	不能全部完成 (1 分)	不完全服从 (1 分)	一般 (1 分)
	完全不遵守 (0 分)	脱岗 (0 分)	完全不服从 (0 分)	消极 (0 分)
合计				

### 五、企业顶岗实训要求

(1) 企业顶岗实训是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实训成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业顶岗实训期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业顶岗实训学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业顶岗实训期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业顶岗实训期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业顶岗实训期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训手册》，撰写《企业顶岗实训总结》；学生企业顶岗实训结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训综合评价和成绩单》；学生企业顶岗实训期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需

中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业顶岗实训期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

#### 六、企业顶岗实训制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实训要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业顶岗实训协议。

建立系级企业顶岗实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

##### (1) 系学生企业顶岗实训领导小组

组 长：刘凤波、吴文平

副组长：王忠楠、赵丽梅

成 员：各班职业导师 全体专业教师

##### (2) 责任分工

组 长：对本系企业顶岗实训负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业顶岗实训的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件6 公共选修课程目录

序号	课程名称	课时	学分数
1	音乐欣赏	32	2.0
2	书法讲座	32	2.0
3	美术欣赏	32	2.0
4	美学讲座	32	2.0
5	摄影	32	2.0
6	摄影技术与后期处理	32	2.0
7	新媒体应用技术	32	2.0
8	军训与国防教育	32	2.0
9	中西文化比较	32	2.0
10	中华商业文化	32	2.0
11	中国近现代史	32	2.0
12	改革开放史	32	2.0
13	以案说法	32	2.0
14	公共关系	32	2.0
15	礼仪与社交	32	2.0
16	现代礼仪	32	2.0
17	演讲	32	2.0
18	文学欣赏	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
19	诗词欣赏	32	2.0
20	四大名著鉴赏	32	2.0
21	儒学与生活	32	2.0
22	天文知识讲座	32	2.0
23	自然奇观赏析	32	2.0
24	行动成功讲座	32	2.0
25	创业起步	32	2.0
26	创业管理	32	2.0
27	创业精神与实践	32	2.0
28	创新教育基础与实践	32	2.0
29	水果营养与健康	32	2.0
30	营养与保健	32	2.0
31	运动与健康	32	2.0
32	劳动合同法专题讲座	32	2.0
33	汽车驾驶与交通安全	32	2.0
34	防灾与自救	32	2.0
35	名犬鉴赏	32	2.0
36	盆景欣赏与制作	32	2.0
37	果品文化与休闲	32	2.0
38	昆虫文化	32	2.0
39	农业生态与环境保护	32	2.0
40	南果北移设施观光栽培	32	2.0
41	农产品经纪人与农民合作社实务	32	2.0
42	农资市场营销	32	2.0
43	高尔夫运动技术	32	2.0
44	太极拳	32	2.0
45	导游	32	2.0
46	情商学概论	32	2.0
47	人际交往心理学	32	2.0
48	心理健康教育	32	2.0
49	消费心理学	32	2.0
50	大学生 KAB 创业基础	32	2.0
51	大学生科学就业成功素质训练	32	2.0
52	社交与求职	32	2.0
53	大学生职业生涯规划	32	2.0
54	职业发展与就业指导	32	2.0
55	就业与创业	32	2.0
56	就业创业素质训练	32	2.0
57	创业精神与实践	32	2.0
58	创新教育基础与实践	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
59	农业科技文章写作	32	2.0
60	应用写作	32	2.0
61	应用数学	32	2.0
62	英语	32	2.0
63	英语口语	32	2.0
64	日语	32	2.0
65	交际日语	32	2.0
66	韩语	32	2.0
67	书法鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
68	音乐鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
69	美术鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
70	影视鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
71	艺术导论 (尔雅网络通识课)	32	2.0
72	大学生创新基础 (尔雅网络通识课)	32	2.0
73	大学生职业生涯规划 (尔雅网络通识课)	32	2.0
74	大学生心理健康教育 (尔雅网络通识课)	32	2.0
75	大学生安全教育 (尔雅网络通识课)	32	2.0
76	中华民族精神 (尔雅网络通识课)	32	2.0
77	中华诗词之美 (尔雅网络通识课)	32	2.0
78	中国历史人文地理 (尔雅网络通识课)	32	2.0
79	中国的社会与文化 (尔雅网络通识课)	32	2.0
80	国学智慧 (尔雅网络通识课)	32	2.0
81	唐诗经典与中国文化传统 (尔雅网络通识课)	32	2.0
82	生命安全与救助 (尔雅网络通识课)	32	2.0
83	突发事件及自救互救 (尔雅网络通识课)	32	2.0

## 附件 7

## 《2020 级汽车运用与维修专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：张 金

参与者：刘凤波 崔雯辉 程 新 水东莉 李岳忠 陈文章 王心侯

高起超 (外聘教师) 马俊东 (外聘教师)

张文文 (外聘教师) 孙 铎 (外聘教师)

邵振昌 (企业) 朱 龙 (企业) 孙靖懿 (企业)

高平任 (企业) 闫家显 (企业) 胜 奎 (企业)

审核人：刘凤波 王忠楠



## II 2020 级 3+2 汽车运用与维修技术专业人才培养方案（专业代码：600209）

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案，是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

### 1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》、教育部等六部门《高职扩招专项工作实施方案》（教职成〔2019〕12号）、《农业农村部办公厅 教育部办公厅关于做好高职扩招培养高素质农民有关工作的通知》（农办科〔2019〕24号）、《教育部办公厅 退役军人事务部办公厅 财政部办公厅关于全面做好退役士兵职业教育工作的通知》（教职成厅函〔2019〕17号）、《教育部办公厅关于做好扩招后高职教育教学管理工作的指导意见》（教职成厅函〔2019〕20号）和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件要求，参照政策文件要求，结合辽宁省区域经济和汽车行业发展的人才需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况，依据高等职业学校专业教学标准，制订本专业人才培养方案。

### 2 设计思路

以立德树人为根本任务，以校企深度融合为基础，以工学紧密结合为主线，以“优者成才，能者成功，人人成长”为育人理念，按照“走出教室练，进入项目干，跟着企业走，随着行业转”的教改理念，改革课程体系、教学内容和授课方式方法，以“标准不降、模式多元、学制灵活”为总的原则。进入企业、社区和田间地头办教育，注重因材施教构建多样化人才培养模式，积极按照汽车专业职业技能等级标准的要求，积极将 1+X 证书制度要求融入专业人才培养方案，按照模块化的课程模式构建适应 1+X 证书考核要求的书证融通式的教学模式。

### 3 培养目标与培养规格

#### 3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的，德、智、体、美、劳全面发展的，具有良好职业道德，具备一定的创新意识、创新精神和创业能力，具有系统的基础知识和基本技能，能够应用现代检测仪器设备对汽车进行性能检测和故障诊断、排除，适应汽车机电维修、汽车检测、汽车维修业务接待等岗位工作所需要的高素质技术技能人才。

#### 3.2 培养规格

##### 3.2.1 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、遵法守纪、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。

### 3.2.2 知识

(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) 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) 掌握本专业所需的力学、材料、机械识图、电工电子基础理论和基本知识。

(4) 掌握汽车构造、工作原理、汽车维护、故障诊断和排除的基本知识。

(5) 掌握车载网络技术的基本知识。

(6) 掌握汽车性能检测的基本知识和方法。

(7) 掌握汽车维修业务接待流程及基本知识。

(8) 掌握新能源汽车构造、原理及维修的基本知识。

(9) 掌握汽车专业英语的基本知识。

(10) 掌握万用表、诊断仪和四轮定位仪等汽车检修仪器设备基础理论和操作规范。

(11) 了解汽车运用与维修相关行业企业技术标准、国家标准和国际标准。

### 3.2.3 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读汽车零件图、总成装配图和机械原理图。

(5) 具有电工、电子电路分析能力，会使用电工、电子测量仪表。

(6) 具有汽车各大总成机构拆装的能力，会检修汽车各系统故障。

(7) 具有汽车维护和性能检测能力

(8) 具有按汽车维修业务接待规范流程进行接车的能力。

(9) 具有新能源汽车检修能力。

(10) 会正确使用和维护汽车检修常用仪器设备。

(11) 具有查阅各类汽车维修资料（包括英文资料）的能力。

## 4 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)	次要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证书举例
60 交通运输大类	6002 道路运输类	机动车、 电子产品 和日用产 品修理业 81	汽车运用工程 技术人员 2-02-15-01	汽车机电维修岗位、 汽车检测、 汽车维修业务接待、 汽车装饰与美容岗位	汽车配件岗位、 保险与理赔岗 位。	汽车驾驶证；1+X 相关证书；二手车 评估师证书（中级 或高级）。

岗位核心任务与能力对应表

岗位 名称 (主要/ 次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平*									
		1 动力与 驱动系 统综合 分析技 术模块	2 转向悬 挂与制 动安全 系统技 术模块	3 电子电 气与空 调舒适 系统技 术模块	4 全车网 关控制 与娱乐 系统技 术模块	5 I/M 检 测与排 放控制 治理技 术模块	6 维修企 业运营 与项目 管理技 术模块	7 营销评 估与金 融保险 服务技 术模块	8 美容装 饰与加 装改装 服务技 术模块	9 车身漆 面养护 与涂装 喷漆技 术模块	10 车身钣 金修护 与车架 调校技 术模块
汽车机 电维修 岗位	1.动力系统、变速箱系统、 分动箱系统、传动系统、 差速器系统检查保养技 术； 2.动力系统、变速箱系统、 分动箱系统、传动系统、 差速器系统检测维修技 术； 3.车转向系统、悬挂系统、 制动系统、安全系统检查 保养技术； 4.转向系统、悬挂系统、 制动系统、安全系统检测 维修技术； 5.电子系统、电气系统、 空调系统、舒适系统检查 保养技术； 6.电子系统、电气系统、 空调系统、舒适系统检测 维修技术。	A	A	A	B	C	C	C	C	C	C

续表

岗位名称 (主要/次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平*									
		1 动力与 驱动系 统综合 分析技 术模块	2 转向悬 挂与制 动安全 系统技 术模块	3 电子电 气与空 调舒适 系统技 术模块	4 全车网 关控制 与娱乐 系统技 术模块	5 I/M 检 测与排 放控制 治理技 术模块	6 维修企 业运营 与项目 管理技 术模块	7 营销评 估与金 融保险 服务技 术模块	8 美容装 饰与加 装改装 服务技 术模块	9 车身漆 面养护 与涂装 喷漆技 术模块	10 车身钣 金修护 与车架 调校技 术模块
汽车检测	1.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修技术； 2.转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术； 3.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术。	A	A	A	B	C	C	C	C	C	C
汽车美容与装饰岗位	1.美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术； 2.精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）检测维修技术。	B	B	A	A	C	C	C	A	C	C
汽车服务顾问岗位	1.汽车保养维护相关知识； 2.汽车维修检测相关知识； 3.汽车美容装饰相关知识； 4.汽车钣金喷漆相关知识； 5.汽车配件相关知识。	B	B	B	B	C	C	C	B	B	B
汽车配件岗位 (次要)	1.汽车配件的检索方法； 2.汽车配件的订货采购计划、货源识别和采购合同； 3.汽车配件仓储管理； 4.汽车配件的营销策略和售后服务； 5.汽车配件订货、销售、库存的计算机管理。	B	B	B	C	C	B	B	B	B	B
保险与理赔岗位 (次要)	1.二手车营销三包； 2.保险理赔估损技术； 3.营销三包； 4.金融服务作业。	B	B	B	C	C	C	A	B	B	B

\*：需求水平的强弱，分别由A（强）、B（一般）、C（弱）表示；O表示关联弱。

## 5 课程体系与教学进程

### 5.1 各学期起止时间

项目 周数及日期	第一学年					合计 (周)
	一	二	三	四	毕业教育	
各学期起止日期	2021.8.30– 2022.1.14	2022.3.7– 2022.7.15	2022.8.29– 2023.1.7	2023.1.8– 2023.6.14	2023.6.15– 2023.6.30	
各学期周数	20.0	19.0	19.0	22.5	2.5	122.0
各学期假期起止日期	2022.1.15– 2022.3.6	2022.7.16– 2022.8.28				
寒暑假	7.0	6.0				25.0

### 5.2 教学时间(周)分配表

项目 学期	一	二	三	四	合计 (周)
入学教育	1.0				1.0
军训与国防教育	2.0				2.0
校内教学周	13	13.5			26.5
专业综合项目		2.0			2.0
专业创新项目		2.0			2.0
汽车驾驶	1.0				1.0
汽车整车检测	1.0				1.0
企业体验实习					(2.0)
企业主修课					(12.0)
企业跟岗实习			9.0		9.0
企业顶岗实习			10.0		10.0
就业创业实践				22.5	22.5
毕业教育				2.5	2.5
毕业论文答辩		(2.0)		或 (2.0)	(2.0)
机动周	1.0	0.5			1.5
考 试	1.0	1.0			2.0
寒暑假	7.0	6.0			13.0
总 计	27.0	25.0	19.0	25.0	96.0

## 5.3 理论教学进程表

类别	课程编号	课程名称	学时			学分	各学期授课时数分配			
			合计	理论	实验		一	二	三	四
							13	13.5		
公共课	2020031301	人文类公共选修课 *	96	96		6.0	32	64		
	2020031302	大学生创业基础	36	36		2.0		36		
	合计		128	128	0	8.0	32	100		
模块课	2020031303	汽车动力与驱动系统综合分析技术▲	64	理实一体		4.0	64			
	2020031304	汽车转向悬挂与制动安全系统技术▲	64	理实一体		4.0	64			
	2020031305	汽车电子电气与空调舒适系统技术★▲	64	理实一体		4.0	64			
	2020031306	汽车全车网关控制与娱乐系统技术▲	64	理实一体		4.0		64		
	2020031307	汽车美容装饰与加装改装服务技术▲	48	理实一体		3.0		48		
	2020031308	新能源汽车动力与驱动电机电池技术	56	理实一体		3.5		56		
	合计		368			23.5	192	168		
方向课	2020031309	机动车鉴定与评估	48	28	20	3.0	48			
	2020031310	汽车配件管理与销售★	48	28	20	3.0	48			
	2020031311	机动车辆保险与理赔	32	16	16	2.0		32		
	2020031312	礼仪与沟通	32	16	16	2.0		32		
	合计		160	88	72	10.0	96	64		
共计					41.5					

## 5.4 实践教学进程表

类别	课程编号	课程名称	学分	各学期授课时数分配				合计
				一	二	三	四	
项目 体系	2020031313	汽车驾驶	2.0	1.0				1.0
	2020031314	汽车整车检测	2.0	1.0				1.0
	2020031315	汽车实验台制作★	4.0		2.0			2.0
	2020031316	专业创新项目★	4.0		2.0			2.0
	小计			12				
毕业论文	2020031317	毕业论文	(4.0)		(2.0)			(2.0)
企业 实践 训练	2020031318	企业体验实习	(2.0)					(2.0)
	2020031319	企业主修课	(12.0)					(12.0)
	2020031320	企业跟岗实习	9.0			9.0 周		9.0
	2020031321	企业顶岗实习	10.0			10.0 周		10.0
	2020031322	就业创业实践	22.5				22.5 周	22.5
	小计			41.5	13	13.5		
周 学 时					24.6	24.6		
总学时合计					320	332		

- 注：1. 理实一体化课程，须标注实践（实验）学时。  
 2. 人文类公共选修课应至少选修 2 学分的公共艺术类课程。  
 3. 实习实践项目类按每周 2 学分折算。  
 4. “▲” 标记课程为专业核心课程。★ 标记课程为“双创”课程。

## 6 毕业总学分

课程领域，公共课、模块课、平台课程共计 41.75 学分；专业技能训练、就业实习（毕业论文）12 学分；企业实践训练 41.5 学分，总计 95.25 学分。

## 7 主干课程说明

核心课程：

## 8 附件

附件 1 学习领域课程简介

附件 2 《2020 级 3+2 汽车运用与维修技术专业人才培养方案》编写人员名单

## 附件 1 学习领域课程简介（需包括项目体系课程）

学习领域 1：公共学习领域	第 1-2 学期 参考学分：8.25 学分
<p>学习目标</p> <p>①能够养成良好的生活习惯和学习习惯。          ②能够树立正确的人生观、价值观。          ③能够正确认识和分析当前形势。          ④能够运用基本政治理论分析现实问题。          ⑤能了解党史、国史和中华优秀传统文化。          ⑥能够通过自身锻炼保持身心健康。          ⑦能够灵活运用语文和写作知识。          ⑧能够进行基本的计算机操作。          ⑨具备一定的形势政策分析能力。          ⑩具备就业创业等职业素养。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①身心健康教育。          ②思想政治理论。          ③党史国史。          ④中华优秀传统文化。          ⑤体育。          ⑥大学语文。          ⑦应用文写作。          ⑧形势政策。          ⑨就业创业指导。          ⑩计算机操作。          ⑪人文类选修。          ⑫职业素养。</p>	
学习领域 2：专业学习领域	第 1-2 学期 参考学分：41.75 学分
1. 汽车动力与驱动系统综合分析技术	第 1 学期 参考学时：64
<p>学习目标</p> <p>①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。          ②掌握动力系统部件检测维修。          ③掌握自动变速箱部件检测维修。          ④掌握传动与分动系统部件检测维修。          ⑤掌握动力与驱动系统部件检测维修。          ⑥遵守操作规范，正确使用相关技术资料。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①发动机机械部件、润滑冷却系统部件、点火进气、燃油蒸发、排放控制系统部件检修。          ②变速电控元件、变速冷却换挡元件、液压变速系统部件、双离合器和无级变速系统部件检修。          ③手动换挡机构、手动变速箱半轴、手动变速箱部件、分动箱总成、差速器传动轴部件检修。          ④点火控制元件、燃油蒸发元件、排放控制系统、发动机综合性能、自动变速箱的性能检测。          ⑤劳动安全、环保等规章制度。          ⑥维修质量的检验和工作评价。          ⑦填报工作记录单。</p>	
2. 汽车转向悬挂与制动安全系统技术	第 1 学期 参考学时：64
<p>学习目标</p> <p>①制定汽车转向悬挂与制动安全系统技术的计划并实施该计划。</p>	



续表

<ul style="list-style-type: none"> <li>②掌握悬架系统性能检测维修。</li> <li>③掌握四轮定位平衡检测维修。</li> <li>④掌握制动系统性能检测维修。</li> <li>⑤掌握安全系统性能检测维修。</li> <li>⑥遵守操作规范,正确使用相关技术资料。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①前后悬架、空气悬架、电控悬架等控制系统及部件的检测。</li> <li>②动力转向部件、电控转向部件和系统、车轮轮毂轴承部件的检修,四轮定位综合检测维修。</li> <li>③盘式和鼓式制动器、电子制动系统、助力装置系统、驻车制动系统的检修。</li> <li>④安全防盗系统、车道保持系统、碰撞预警系统、安全气囊系统、巡航控制系统的检修。</li> <li>⑤劳动安全、环保等规章制度。</li> <li>⑥维修质量的检验和工作评价。</li> <li>⑦填报工作记录单。</li> </ul>	
<p><b>3. 汽车电子电气与空调舒适系统技术</b></p>	第 1 学期 参考学时: 64
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。</li> <li>②掌握电子控制电路检测维修。</li> <li>③掌握起动与充电系统检测维修。</li> <li>④掌握电器与控制部件检测维修。</li> <li>⑤掌握空调与舒适系统检测维修。</li> <li>⑥遵守操作规范,正确使用相关技术资料。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①动力电控、变速电控、底盘电控、车身电控等波形检修,电子电路检修。</li> <li>②起动电路检修、起动电动机、发电机分解维修、充电电路检修、起动充电性能检测。</li> <li>③前灯尾灯、室内仪表、洗涤系统、喇叭系统、车窗座椅的检测维修。</li> <li>④制冷性能检修、制冷系统、暖风系统、通风系统、部件检修、空调控制电路检修。</li> <li>⑤劳动安全、环保等规章制度。</li> <li>⑥维修质量的检验和工作评价。</li> <li>⑦填报工作记录单。</li> </ul>	
<p><b>4. 汽车全车网关控制与娱乐系统技术</b></p>	第 2 学期 参考学时: 64
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。</li> <li>②掌握动力网关控制系统检测维修。</li> <li>③掌握中央底盘网关系统检测维修。</li> <li>④掌握车身网关控制系统检测维修。</li> <li>⑤掌握娱乐网关控制系统检测维修。</li> <li>⑥遵守操作规范,正确使用相关技术资料。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①发动机动力网关控制检修、动力网关异常波形检测判读、电液变速箱网关、无极变速箱网关、双离合变速箱网关控制检修。</li> <li>②仪表中控网关控制、汽车网关控制模块、电动转向网关控制、电控悬架网关控制、电子制动网关控制检修。</li> <li>③安全气囊网关、安全防盗网关、自动空调网关、汽车车身网关、辅助安全网关控制检修。</li> <li>④收音音响、车载导航、人机交互、车载视频、车载娱乐网关控制检修。</li> <li>⑤劳动安全、环保等规章制度。</li> <li>⑥维修质量的检验和工作评价。</li> <li>⑦填报工作记录单。</li> </ul>	

续表

5. 汽车美容装饰与加装改装服务技术	第 2 学期 参考学时: 48
<p>学习目标</p> <p>①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。</p> <p>②掌握全车内外清洗与清洁护理。</p> <p>③掌握全车抛光打蜡与皮件护理。</p> <p>④掌握车轮与轮胎检查保养。</p> <p>⑤掌握车身与玻璃贴膜作业技术。</p> <p>⑥遵守操作规范,正确使用相关技术资料。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①全车外部、内饰、发动机、底盘清洁护理及汽车底盘装甲护理。</p> <p>②车身漆面抛光打蜡、仪表真皮加装护理、座椅真皮和门板真皮加装护理,皮革部件清洁护理。</p> <p>③轮胎更换平衡作业、车胎清洁上蜡护理、全车车轮检查互换、车胎破损修补作业、四轮定位调整。</p> <p>④前挡玻璃、后档玻璃、侧窗玻璃、车身改色、车漆保护等贴膜作业。</p> <p>⑤劳动安全、环保等规章制度。</p> <p>⑥维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑦填报工作记录单。</p>	
6. 新能源汽车动力与驱动电机电池技术	第 2 学期 参考学时: 56
<p>学习目标</p> <p>①制定新能源汽车动力与驱动电机电池技术的计划并实施该计划。</p> <p>②掌握动力系统功能检查与保养。</p> <p>③掌握驱动系统功能检查与保养。</p> <p>④掌握电机系统功能检查与保养。</p> <p>⑤掌握电池系统功能检查与保养。</p> <p>⑥遵守操作规范,正确使用相关技术资料。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①点火系统、燃油排气、冷却系统、润滑系统部件检查保养,发动机总成的吊装准备。</p> <p>②变速液压系统、变速换挡机构、变速电控系统、动力分配变速装置、后驱差速机构的检查保养。</p> <p>③驱动电机、驱动电机控制器、电机变速机构、电机冷却系统、电机总成拆装的检查保养。</p> <p>④动力电池性能、直流逆变器、电池冷却管理、车载充电系统、动力电池总成的检查保养。</p> <p>⑤劳动安全、环保等规章制度。</p> <p>⑥维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑦填报工作记录单。</p>	
7. 机动车鉴定与评估	第 1 学期 参考学时: 48
<p>学习目标</p> <p>①能够运用二手车相关规定的的能力。</p> <p>②能够掌握二手车作业方案和洽谈技巧的能力。</p> <p>③能够利用储备知识正确判断汽车年限、价格等业务的能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①汽车报废标准。</p> <p>②二手车相关行业标准规定。</p> <p>③二手车业务洽谈。</p> <p>④二手车评估作业方案。</p> <p>⑤二手车现场鉴定方法。</p>	

续表

<b>8. 汽车配件管理与销售</b>	<b>第 1 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够运用市场调查与市场预测的步骤和方法, 进行市场调查。</p> <p>②能够运用配件的检索方法, 熟知汽车配件目录的内容。</p> <p>③能掌握汽车配件的订购业务, 会拟定订货计划。</p> <p>④能知道选择与鉴别货源的方法, 初步区分假冒伪劣配件。</p> <p>⑤能叙述汽车配件仓储管理流程及正确利用 ABC 分析法完成对库存配件的管理。</p> <p>⑥能够掌握汽车配件产品的销售业务, 能够运用配件的营销策略进行销售。</p> <p>⑦能熟悉配件售后服务的工作内容。</p> <p>⑧能够根据计算机操作规范完成配件管理主要业务。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①汽车配件市场调查与市场预测。</p> <p>②汽车配件的检索方法。</p> <p>③汽车配件的订货采购计划、货源识别和采购合同。</p> <p>④汽车配件仓储管理。</p> <p>⑤汽车配件的营销策略和售后服务。</p> <p>⑥汽车配件订货、销售、库存的计算机管理。</p>	
<b>9. 机动车辆保险与理赔</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 32</b>
<p>学习目标</p> <p>①能掌握汽车保险基础理论知识。</p> <p>②能掌握汽车理赔技能。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①汽车保险基本知识。</p> <p>②汽车保险种类。</p> <p>③汽车理赔相关知识。</p> <p>④汽车理赔判断方法。</p>	
<b>10. 礼仪与沟通</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 32</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够掌握礼仪基础知识。</p> <p>②能够掌握仪态礼仪、仪容仪表礼仪。</p> <p>③能够掌握交往礼仪及其他礼仪。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①礼仪基础知识。</p> <p>②仪态礼仪、仪容仪表礼仪。</p> <p>③往礼仪及其他礼仪。</p>	
<p><b>学习领域 3: 项目体系</b></p>	
<b>1. 汽车驾驶</b>	<b>第 1~4 学期 参考学分: 12 学分</b>
<p><b>第 1 学期 参考学时: 1.0 周</b></p> <p>学习目标</p> <p>①能熟悉汽车驾驶职业标准。</p> <p>②能掌握《汽车驾驶证》职业标准。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①掌握汽车内部各个操纵机构的名称、作用与操作方法。</p> <p>②掌握离合器半联动操纵与后视镜观看的方法。</p> <p>③掌握驾驶机动车均速合格的进行坡道起步、直角弯、S 弯、倒车入库与侧方位停车的操作。</p>	

续表

<b>2. 汽车整车检测</b>	<b>第 1 学期 参考学时: 1.0 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①能掌握汽车检测工具使用注意的事项。 ②能熟悉汽车日常使用过程中应注意的事项。 ③能学会对汽车各系统进行故障检测。 ④能学会对汽车各系统进行故障分析。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①掌握汽车检测工具的使用方法与注意事项。 ②掌握汽车发动机检测方法 with 注意事项。 ③掌握汽车底盘检测方法 with 注意事项。 ④掌握汽车电器检测方法 with 注意事项。 ⑤掌握汽车整车综合故障检测方法 with 注意事项。</p>	
<b>3. 汽车实验台制作</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 2.0 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①能掌握汽车两大机构五大系统理论知识。 ②能掌握汽车两大机构五大系统技能知识。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①发动机整体结构。 ②基本的机械加工工艺。 ③汽车电路图的识读方法。 ④发动机工作原理。 ⑤底盘系统整体结构。 ⑥底盘系统的工作原理与助力形式。 ⑦底盘系统原件的布置形式。 ⑧基本的机械装置制作工艺 ⑨电器系统的基本作用。 ⑩电器系统的组成与工作原理, 掌握电器系统的原件布置位置, 掌握汽车电路图识读方法与电路图绘画技能, 掌握电路线路接线方法。</p>	
<b>4. 专业创新项目</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 2.0 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①能制定计划书。 ②能实施与评价计划书。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①项目计划书的设计。 ②项目的实施。 ③对项目的实施效果进行评价。</p>	
<b>学习领域 4: 企业实践体系</b>	<b>第 3~4 学期 参考学分: 41.5 学分</b>
<b>1. 企业体验实习</b>	<b>参考学时: (2.0 周)</b>
<p>学习目标</p> <p>①感受企业的工作性质、工作环境和条件。 ②体验专业在企业中的作用。 ③引导学生建立明确的学习目标和努力方向。 ④为学生进行合理的就业定位打下坚定的思想基础与专业基础。</p>	

续表

<p>学习内容</p> <p>①参观、学习汽车维修企业的工作环境和工作内容。</p> <p>②参观、学习汽车维修相关岗位的工作环境和工作内容。</p>	<p>第 3 学期 参考学时：19 周</p>
<b>2. 企业跟岗实习和顶岗实训</b>	
<p>学习目标</p> <p>①熟悉企业的工作环境、工作内容。</p> <p>②将学校中学到的知识和技能运用到工作中去，巩固和增强学生的专业技能。</p> <p>③能够了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望。</p> <p>④磨炼学生的意志；能够经常与上级、同事和供应商沟通。</p> <p>⑤能够熟悉现代车辆维修工艺；能够熟悉使用现代汽车检测与维护设备。</p> <p>⑥在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。</p> <p>⑦能够进行汽车维修、整车调试工作，并熟知维修市场。</p> <p>⑧能够用资料演示说明如何开展汽车的维修工作，说明其工作的种类。</p> <p>⑨能够把理论与实践相结合并综合应用；能够检查、评价、记录工作结果。</p> <p>⑩能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废弃液体及损坏零部件。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①企业主修课学习职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销等。</p> <p>②企业顶岗实训需要在特定工作岗位从事特定的工作。</p> <p>③汽车检修工艺；汽车维修企业的管理体系、管理方法、管理创新等。</p> <p>④汽油发动机、柴油发动机的检测与修理。</p> <p>⑤汽车传动系统、转向系统、汽车行驶系统、制动系统的检测与修理。</p> <p>⑥汽车销售、维修资料的使用和查询；向客户解释维修工作。</p> <p>⑦工作安全、规章制度与环境保护；维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑧辅料、废弃液体及损坏零部件的处理。</p> <p>⑨现代汽车检测与维护设备的使用。</p> <p>⑩工作记录单的填报。</p>	
<b>3. 就业创新实践</b>	
<p>学习目标</p> <p>①进一步熟悉企业的工作环境。</p> <p>②熟悉汽车维修接车流程。</p> <p>③生产型设备的选用、操作与养护。</p> <p>④车辆实际故障的检查、诊断、排除。</p> <p>⑤汽车维修方案的设计。</p> <p>⑥汽车配件的选择、鉴别与使用。</p> <p>⑦维修价格估算与维修合同的签订。</p>	<p>第 4 学期 参考学时：22.5 周</p>
<p>学习内容</p> <p>①职业道德与职业礼仪。</p> <p>②就业与创业知识。</p> <p>③前台接待知识。</p> <p>④发动机、底盘、电器故障。</p> <p>⑤前台业务接待。</p> <p>⑥汽车配件入库、出库。</p>	

续表

4. 毕业论文	第 4 学期 参考学时: (2.0 周)
学习目标 ①增强学生的语言表达能力、写作能力。 ②通过实验设计增强学生的专业技能和创新能力。 ③通过企业调研增强学生对企业优缺点的了解,为以后工作打下基础。 ④通过对文献的综述增强学生的归纳、总结、分析、理解的能力。	
学习内容 ①毕业论文的选题。 ②毕业论文的设计、实施。 ③毕业论文的撰写。 ④毕业论文的答辩。	

## 附件 2

## 《2020 级 3+2 汽车运用与维修技术专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人: 张 金

参与人: 刘凤波 崔雯辉 程 新 水东莉 李岳忠 陈文章 王心侯

高起超 (外聘教师) 马俊东 (外聘教师)

张文文 (外聘教师) 孙 铎 (外聘教师)

邵振昌 (企业) 朱 龙 (企业) 孙靖懿 (企业)

高平任 (企业) 闫家显 (企业) 胜 奎 (企业)

审核人: 刘凤波 王忠楠

# Ⅲ 2020 级汽车营销与服务专业人才培养方案

## (专业代码:630702)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

### 1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》、教育部等六部门《高职扩招专项工作实施方案》(教职成〔2019〕12号)、《农业农村部办公厅 教育部办公厅关于做好高职扩招培养高素质农民有关工作的通知》(农办科〔2019〕24号)、《教育部办公厅 退役军人事务部办公厅 财政部办公厅关于全面做好退役士兵职业教育工作的通知》(教职成厅函〔2019〕17号)、《教育部办公厅关于做好扩招后高职教育教学管理工作的指导意见》(教职成厅函〔2019〕20号)和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)等文件要求,参照政策文件要求,结合辽宁省区域经济和汽车行业发展的需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况,依据高等职业学校专业教学标准,制订本专业人才培养方案。

### 2 设计思路

以立德树人为根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,按照“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着行业转”的教改理念,改革课程体系、教学内容和授课方式方法,以“标准不降、模式多元、学制灵活”为总的原则。进入企业、社区和田间地头办教育,注重因材施教构建多样化人才培养模式,积极探索和构建汽车运用与维修技术专业的符合扩招学生实际的教学模式。同时,积极按照1+X证书试点培训和考核的标准要求,积极推进1+X证书试点的工作进程,满足高职扩招学生培养的需要。

### 3 培养目标与培养规格

#### 3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的,德、智、体、美、劳全面发展的,具有良好职业道德,具备一定的创新意识、创新精神和创业能力,具有系统的基础知识和基本技能,具有应用汽车销售等知识对汽车售前与汽车销售的整个过程进行服务的能力。能够适应汽车前台接待、汽车销售、汽车保险、二手车营销等岗位工作所需要的高素质技术技能人才。

#### 3.2 培养规格

##### 3.2.1 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、遵法守纪、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。

### 3.2.2 知识

(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) 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) 掌握汽车结构及基本原理。

(4) 掌握汽车营销及活动策划与组织的基本知识与方法。

(5) 掌握商务谈判的基本知识与方法。

(6) 掌握汽车性能及商务评价方面的基本知识。

(7) 掌握汽车维修接待流程和维修保养的基本知识。

(8) 掌握配件营销与管理方面的基本知识。

(9) 掌握汽车保险与理赔方面的基本知识。

(10) 掌握二手车鉴定评估与交易的基本知识和方法。

(11) 掌握汽车电子商务方面的基础知识。

(12) 掌握汽车最新的技术发展及市场动态。

### 3.2.3 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够组织实施汽车产品的市场调查与分析。

(5) 能够撰写汽车营销活动策划方案并组织实施。

(6) 能够对汽车产品的技术和性能进行合理的评价。

(7) 能够对客户关系和销售进行日常管理，完成汽车维修接待。

(8) 能够进行汽车保险产品销售以及处理汽车保险理赔业务。

(9) 能够对二手车进行合理的鉴定评估。

(10) 具有汽车电子商务运营与管理的能力。

(11) 具有汽车销售及维修类企业的基本管理能力。



## 4 职业面向及核心任务、能力

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)	次要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证书举例
63 财经商贸 大类	6307 市场营销类	零售业 (52) 保险业 (68)	销售人员 (4-01-02) 保险服务人员 (4-05-04)	汽车销售岗位、汽 车配件岗位、汽车 保险理赔岗位、二 手车岗位。	DCC 话务员岗位、 汽车服务顾问岗 位、汽车市场开 发岗位、汽车企 业管理。	汽车驾驶证；1+X 相关证书；二手车 评估师证书（中级 或高级）。

岗位核心任务与能力对应表

岗位 名称 (主要/ 次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平 *									
		1 动力与 驱动系 统综合 分析技 术模块	2 转向悬 挂与制 动安全 系统技 术模块	3 电子电 气与空 调舒适 系统技 术模块	4 全车网 关控制 与娱乐 系统技 术模块	5 I/M 检 测与排 放控制 治理技 术模块	6 维修企 业运营 与项目 管理技 术模块	7 营销评 估与金 融保险 服务技 术模块	8 美容装 饰与加 装改装 服务技 术模块	9 车身漆 面养护 与涂装 喷漆技 术模块	10 车身钣 金修护 与车架 调校技 术模块
汽车销 售岗位	1.汽车营销三包与金融服务作业的； 2.二手车营销三包与保险理赔估 损技术； 3.汽车技术营销与评估估价策略 制定分析技术；	B	B	B	C	C	C	A	B	C	C
汽车配 件岗位	1.汽车配件的检索方法； 2.汽车配件的订货采购计划、货 源识别和采购合同； 3.汽车配件仓储管理； 4.汽车配件的营销策略和售后服 务； 5.汽车配件订货、销售、库存的 计算机管理。	B	B	B	C	C	B	B	B	B	B
二手车 鉴定评 估	1.汽车报废标准； 2.二手车相关行业标准规定； 3.二手车业务洽谈； 4.二手车评估作业方案； 5.二手车现场鉴定方法；	C	C	C	C	B	C	B	B	B	B

续表

岗位名称 (主要/ 次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平*									
		1 动力与 驱动系 统综合 分析技 术模块	2 转向悬 挂与制 动安全 系统技 术模块	3 电子电 气与空 调舒适 系统技 术模块	4 全车网 关控制 与娱乐 系统技 术模块	5 I/M 检 测与排 放控制 治理技 术模块	6 维修企 业运营 与项目 管理技 术模块	7 营销评 估与金 融保险 服务技 术模块	8 美容装 饰与加 装改装 服务技 术模块	9 车身漆 面养护 与涂装 喷漆技 术模块	10 车身钣 金修护 与车架 调校技 术模块
汽车保 险理赔 岗位	1.新车保险营销; 2.二手车保险理赔估损技术。	C	C	C	C	C	C	A	C	C	C
DCC 话 务员岗 位 (次 要)	1.销售流程; 2.接打电话用语知识; 3.话务营销技巧。	C	C	C	C	C	C	A	B	C	C
汽车服 务顾问 岗位 (次要)	1.汽车 4S 店前台接待与服务; 2.前台接待人员的形象礼仪和电 话礼仪; 3.前台接待人员与客户沟通的技 巧; 4.汽车服务人员的接待礼仪; 5.会务礼仪和客户咨询礼仪; 6.汽车前台接待顾客投诉处理技 巧。	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C
汽车市 场开发 岗位 (次要)	1.汽车市场与市场营销知识; 2.汽车市场营销调研、汽车营销 市场分析; 3.汽车市场细分、目标市场营销 与市场定位; 4.汽车市场营销 4PS 理论。	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C
汽车企 业管理 (次要)	1.车维修企业部门管理与项目管 理助理工作业务处理的职业技能。	C	C	C	C	C	A	B	C	C	C

\*：需求水平的强弱，分别由 A（强）、B（一般）、C（弱）表示；O 表示关联弱。

## 5 课程体系与教学进程

### 5.1 各学期起止时间

项目	周数 及 日期	第一学年		第二学年		第三学年		合计 (周)	
		一	二	三	四	五	六 毕业教育 及论文答辩		
各学期起止日期		2020.9.7- 2021.1.15	2021.3.1- 2021.7.16	2021.8.30- 2022.1.14	2022.3.7- 2022.7.15	2022.8.29- 2023.1.7	2023.1.8- 2023.6.19	2023.6.12- 2023.6.30	
各学期周数		19.0	20.0	20.0	19.0	19.0	22.0	3.0	122.0
各学期假期起止日期		2021.1.16- 2021.2.28	2021.7.17- 2021.8.29	2022.1.15- 2022.3.6	2022.7.16- 2022.8.28				
寒暑假		6.0	6.0	7.0	6.0				25.0

### 5.2 教学过程及时间分配

项目	学 期 周 数	一	二	三	四	五	六	合计 (周)
		入学教育	1.0					
军训与国防教育	2.0							2.0
劳动教育			1.0					1.0
校内教学周	14	15.5	14	14.5				58.0
专业典型项目			2.0					2.0
专业技能项目				2.0	1.0			3.0
专业综合项目				2.0				2.0
专业创新项目					2.0			2.0
企业体验实习								(2.0)
企业主修课								(12.0)
企业跟岗实习						13.0		13.0
企业顶岗实习						6.0	22.0	28.0
创新创业实践						(6.0)	(22.0)	(28.0)
毕业教育							3.0	3.0
毕业论文答辩					(2.0)		或 (2.0)	(2.0)
机动周	1.0	0.5	1.0	0.5				3.0
考试	1.0	1.0	1.0	1.0				4.0
寒暑假	6.0	6.0	7.0	6.0				25.0
总计		25.0	26.0	27.0	25.0	19.0	25.0	147

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

## 5.3 学习领域教学安排表

课程名称			课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数						
				总计	理论*	实践(验)*		1	2	3	4	5	6	
平台课程	军训国防教育	军训	2020030701	2.0周	理实一体		2.0	※						
		军事理论课	2020030702	36	36		2.0	※	※	※	※			
	思想道德系列		2020030703	128	理实一体		8.0	36	68				24	
	身心健康系列	体育	2020030704	112	理实一体		7.0	32	32	※	※			
		大学生健康教育	2020030705	40	40		2.5	※	※	※	※			
	职业发展与就业指导		2020030706	32	32		2.0	16				16		
	劳动教育		2020030707	1.0周	理实一体		1.0		※					
	基础知识系列	英语	2020030708	64	64		4.0	64						
		计算机应用	2020030709	48	理实一体		3.0	48						
		电工基础	2020030710	48			3.0	48						
	人文类公共选修课*		2020030711	96	96		6.0			32	64			
	大学生创业基础		2020030712	36	36		2.0		36					
	创新创业学分		2020030713				4.0	参与科研、生产实践或自主创业等						
	小计						46.5	244	136	32	80	24	0	
	专业课程	专业基础模块	汽车机械基础	2020030714	56	56		3.5	56					
			汽车专业英语	2020030715	48	48		3.0			48			
汽车电工电子基础			2020030716	56	16	40	3.5		56					
发动机原理与汽车理论			2020030717	56	56		3.5	56						
1+X专项模块		汽车营销评估与金融保险服务技术	汽车营销基础与实务	2020030718	56	20	36	3.5		56				
		汽车顾问式销售▲	汽车顾问式销售▲	2020030719	56	36	20	3.5		56				
			汽车保险与理赔▲	2020030720	56	20	36	3.5		56				
汽车维修企业运营与项目管理技术		汽车服务企业运营与管理▲	2020030721	56	20	36	3.5				56			
汽车美容装饰与加装改装服务技术		汽车装饰与美容	2020030722	56	20	36	3.5			56				
岗位模块		配件销售管理	汽车配件管理与营销★	2020030723	48	28	20	3.0			48			
		二手车服务	二手车鉴定评估与交易	2020030724	48	28	20	3.0				48		
		维修接待	汽车售后服务	2020030725	48	28	20	3.0			48			
	新能源汽车	新能源汽车概论	2020030726	48	28	20	3.0				48			
小计				688	404	284	43	112	224	200	152			

续表

课程名称		课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数							
			总计	理论*	实践(验)*		1	2	3	4	5	6		
							14	15.5	14	14.5				
课 程 体 系	方向 课程	商务沟通与礼仪	2020030727	48	28	20	3.0							
		汽车安全驾驶技术	2020030728	48	28	20	3.0							
		汽车电子商务	2020030729	48	48		3.0							
		汽车文化与常识	2020030730	48	48		3.0			96	96			
		机动车鉴定与评估	2020030731	48	28	20	3.0							
		汽车营销技术	2020030732	32	16	16	2.0							
		机动车辆保险与理赔	2020030733	32	16	16	2.0							
		小计		192			6			96	96			
项 目 体 系	汽车模型制作		2020030734	2.0 周		2.0 周	4.0		2.0 周					
	专业技 能项目	汽车驾驶	2020030735	1.0 周		1.0 周	2.0				1.0 周			
		汽车整车拆装	2020030736	1.0 周		1.0 周	2.0			1.0 周				
		汽车市场策划	2020030737	1.0 周		1.0 周	2.0			1.0 周				
	专业综 合项目	汽车售前 / 售后服务	2020030738	2.0 周		2.0 周	4.0				2.0 周			
		专业创新 (创业) 项目	2020030739	2.0 周		2.0 周	4.0			2.0 周				
	毕业设计 (论文)		2020030740	(2.0 周)		(2.0 周)	(4.0)				※	※	(2.0 周)	
	小计						18.0							
企 业 实 践 体 系	企业体验实习		2020030741	(2.0 周)		(2.0 周)	(2.0)							
	企业主修课		2020030742				(12.0)	结合企业体验实习、企业跟岗实习开展						
	企业跟岗实习		2020030743	13.0 周		13.0 周	13.0					13.0 周		
	企业顶岗实习		2020030744	28.0 周		28.0 周	28.0					6.0 周	22.0 周	
	创新创业实践		2020030745	(28.0 周)		(28.0 周)	(28.0)					(6.0 周)	(22.0 周)	
	小计						41	14	15.5	14	14.5			
合计						160.5	356	360	328	328				
周学时							25.4	23.2	23.4	22.6				

注: 1.理实一体化课程, 须在实践 (验) 栏标明“理实一体”学时。

2.人文类公共选修课应至少选修 2 学分的公共艺术类课程。

3.实习实践项目类按每周 2 学分折算。

4.※为活动或讲座形式, 计算周学时, 不包括这部分。

5.除周学时合计外, 数据合计以学分为准, 总学时不进行合计。

6.“▲”标记课程为专业核心课程。★标记课程为“双创”课程。

## 6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制 3 年。

## 7 毕业要求

本专业毕业最低学分要求 160.5 学分，德、智、体、美、劳良好。

7.1 德、智、体、美、劳良好，就读期间无违反法规条例、工作纪律和公序良俗，学校学生管理等其他部门考核达标。

7.2 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域 46.5 学分，专业学习领域 43 学分，选修课 6.0 学分，拓展学习领域 6.0 学分，项目体系 18 学分，企业实践体系 41 学分，专业最低学分要求 160.5 学分。

## 8 实施保障

### 8.1 师资队伍

师资队伍的知识、职称、年龄结构合理，形成良好的合作精神和梯队结构；教师应具有本科以上学历，具有硕士学位的教师占专任教师的比例达 80% 以上；“双师型”教师不低于 60%。来自行业、企业的兼职教师职称为工程师（工程师、技师等），任课时数占专业课总学时数的 25% 以上。专业带头人应具备副教授以上技术职称，善于整合与利用社会资源，能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业课程体系的领先水平。

### 8.2 教学设施

教学设备设施是汽车运用与维修技术专业教学必备的辅助条件，学生通过教学设备设施实施具体检修项目，锻炼维修基本能力，为实践教学和专业能力培养奠定坚实基础。按照汽车运用与维修技术专业课程的教学要求，应该具备以下教学设备设施条件：

(1) 计算机：计算机（10~15 台）及小型网络系统、多媒体教学设备。

(2) 电工电子实训室：220V/380V 交流电源、双路直流稳流稳压电源、基础常用电工工具、电工仪表（指针式万用表、数字万用表、钳形电流表）、基础电路元件（电阻、电感、电容、二极管、三极管）、基础电子电路常用电子元器件等，培养学生的对基础电工电子电路连接、检修能力。

(3) 汽车发动机实训室：丰田发动机实验台 1 台、passat 发动机实验台 1 台、桑塔纳 2000 发动机实验台、卡罗拉混合动力系统实训台、发动机 14 台、柴油发动机实验台 2 台、喷油泵实验台，培养学生对汽车发动机的综合检修能力。

(4) 汽车底盘实训室：自动变速器试验台 2 台、手动变速器实验台 2 台、电控助力转向系统实训台、液压动力转向系统实训台、电控悬架系统实训台、自动变速器 8 台、手动变速器 6 台、CVT 无级变速器 1 台、手自一体自动变速器 1 台、前束尺、轮胎平衡机、扒胎机、多媒体教学设备，培养学生对汽车底盘的综合检修能力。

(5) 汽车电器实训室：passat 电气实验台、奥迪 100 电气实验台、汽车电子与车载 CAN 网络台架系统、空调实验台、多媒体教学设备，培养学生对全车电气设备的综合检修能力。

(6) 汽车整车实训室：汽车举升机、桑塔纳轿车、本田轿车、EA2000 综合检测仪、431 解码器、KT600 示波器、信号发生器、前大灯检测仪、尾气分析仪、蓄电池检测仪、万用表、声级计、

多媒体设备,培养学生对全车综合故障的检修能力。

(7) 实习基地:实习基地是汽车运用与维修技术专业学生综合素质提升的主要场所,是完成教学、科研任务的重要载体,基地规模要与招生规模相适应,满足教学基本要求,建设标准符合汽车维修要求,能与企业建立技术支持和服务、顶岗实训开展等多方面的校企合作关系,打造良好的校内、校外实训基地条件,为人才培养提供有力保障。

### 8.3 教学资源

专业教材和图书齐全,建立两门精品在线开放课程,能够满足学生专业学习、教师专业教学研究。专业配备实验实训室与实训基地保证了教学的实施,学生自主创业实训基地与社会服务相对接,保证了社会服务的需要。严格执行国家和省(区、市)关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

### 8.4 教学方法

遵循高职教育“双体系育人”的职教理念,引入1+X课证融通观念,充分利用现代教育技术手段和实验实训客观条件,结合企业和社会需求,针对学生和不同教学内容的特点,结合行业、企业检修任务开展项目教学,采用讨论式、启发式、顶岗实训等教学方法;采取顶岗实训期间培训、岗位任务驱动与自我管理等手段,注重教学内容设计、教学情境导入、教学工具创设;突出课程内容的趣味性、实用性、真实性和可操作性,寓教于乐,使学生在愉快、轻松、和谐的环境中学习、提升,成为解决问题的主体。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,坚持学中做、做中学。

### 8.5 教学评价

探索多种形式的考核评价方式,重点突出学生学习效果评价和教学质量评价两个方面,除传统的笔试和实操考核外,注重对学生组织能力、管理能力、学习能力、敬业精神、诚信意识的考核,将企业的考核标准引入课堂,努力实现与职业要求的零对接;职业技能大赛的比赛标准引入课堂,达到以赛代考,以赛促教的目的;将职业资格鉴定的评价标准引入课堂,帮助学生更好地完成技能鉴定的工作。

### 8.6 质量管理

建立健全校院(系)两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标,运用系统方法,依靠必要的组织结构,统筹考虑影响教学质量的各主要因素,结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作,统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动,形成任务、职责、权限明确,相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

## 9 附件

附件1 学习领域课程简介

附件2 专业调研分析报告

附件3 职业行动领域工作任务分析

附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

附件6 公共选修课程目录

附件7 专业人才培养方案编写人员名单

## 附件 1 学习领域课程简介

学习领域 1: 公共学习领域	第 1-6 学期 参考学分: 46.5 学分
<p>学习目标</p> <p>①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。          ②掌握动力系统部件综合故障分析。          ③掌握自动变速箱部件检测维修综合故障分析。          ④掌握传动与分动系统部件检测维修综合故障分析。          ⑤能了解党史、国史和中华优秀传统文化。          ⑥能够通过自身锻炼保持身心健康。          ⑦能够灵活运用语文和写作知识。          ⑧能够进行基本的计算机操作。          ⑨具备一定的形势政策分析能力。          ⑩具备就业创业等职业素养。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①身心健康教育          ②思想政治理论。          ③党史国史          ④中华优秀传统文化          ⑤体育          ⑥大学语文          ⑦应用文写作          ⑧形势政策。          ⑨就业创业指导。          ⑩计算机操作。          ⑪人文类选修。          ⑫职业素养。</p>	
学习领域 2: 专业学习领域	第 2-5 学期 参考学分: 43 学分
1. 汽车机械基础	第 2 学期 参考学时: 56
<p>学习目标</p> <p>①能够根据具体汽车零部件, 识读汽车机械零部件图与装配图。          ②能够区别机械零件间的配合关系。          ③能够描述机械传动机构和工作原理。          ④能够理解液压传动工作原理。          ⑤能够识别汽车常用材料。          ⑥能够拆装汽车常用机构。          ⑦能够理解力学知识。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①机械制图基本方法。          ②常用制图国家标准。          ③识读机械零件图。          ④识读机械零件装配图。          ⑤识读汽车常用机构。          ⑥机械传动机构。          ⑦液压传动原理。          ⑧认识汽车常用材料。</p>	
2. 汽车专业英语	第 2 学期 参考学时: 48
<p>学习目标</p> <p>①掌握汽车专业术语。</p>	



续表

<p>学习目标</p> <p>①掌握汽车专业术语。</p> <p>②能运用专业术语进行资料的查询。</p> <p>③能够运用简单的专业英语与客户进行沟通。</p>	<p>学习内容</p> <p>①发动机、底盘、电器专业英语句子与专业词汇。</p> <p>②汽车营销专业英语句子与专业词汇。</p> <p>③模拟工作岗位开展英语交流。</p>
<p><b>3. 汽车电工电子技术基础</b></p>	<p>第 1 学期 参考学时：56</p>
<p>学习目标</p> <p>①掌握直流电路、交流电路的基础知识。</p> <p>②连接基本直流电路并能排除简单电路故障。</p> <p>③熟练使用各种电工工具和电工测量仪表。</p> <p>④掌握常用电路元器件的使用和检测方法。</p> <p>⑤掌握电力拖动基本控制电路的工作原理。</p> <p>⑥连接电力拖动基本控制电路，并能查找电路可能出现的故障。</p> <p>⑦能够运用所学知识做到理论与实践有机结合。</p>	<p>学习内容</p> <p>①直流电路基本物理量。</p> <p>②常见电工工具及测量仪表的使用。</p> <p>③串联电路、并联电路及其联接。</p> <p>④基尔霍夫定律和支路电流法。</p> <p>⑤两种电源的等效变换和叠加原理。</p> <p>⑥电磁现象、变压器和安全用电常识。</p> <p>⑦直流电动机和交流电动机的工作原理。</p> <p>⑧三相异步电动机的基本控制电路的连接。</p> <p>⑨常用电路元器件的判断检修。</p> <p>⑩数制及其变换。</p> <p>⑪二极管和三极管。</p> <p>⑫整流电路和放大电路。</p> <p>⑬基本逻辑门与组合逻辑电路。</p> <p>⑭触发器与时序逻辑电路。</p>
<p><b>4. 发动机原理与汽车概论</b></p>	<p>第 2 学期 参考学时：56</p>
<p>学习目标</p> <p>①能够掌握发动机工作过程。</p> <p>②能够掌握发动机性能指标。</p> <p>③能够掌握发动机燃料与燃烧过程。</p> <p>④能够掌握发动机换气过程相关知识。</p> <p>⑤能够掌握汽油机混合气的形成与燃烧相关知识。</p> <p>⑥能够掌握发动机排放与噪声相关知识。</p> <p>⑦能够掌握发动机相关特性知识。</p>	<p>学习内容</p> <p>①热功转换和工作循环。</p> <p>②相关性能指标。</p> <p>③发动机燃料及应用。</p> <p>④发动机换气过程。</p> <p>⑤汽油机混合气的形成与燃烧相关知识。</p>

续表

⑥发动机排放与噪声相关知识。 ⑦发动机动力性、燃油经济性、制动性、操作稳定性、平顺性和通过性。	
<b>5. 汽车营销基础与实务</b>	第 2 学期 参考学时: 56
学习目标 ①能够掌握“营销重要性”。 ②能够掌握“市场营销调研”技能。 ③能够掌握“目标市场开发”技能。 ④能够掌握“4PS 市场策划”技能。	
学习内容 ①汽车市场与市场营销基本知识。 ②汽车营销战略和计划。 ③汽车营销信息系统工作内容。 ④汽车市场营销调研、汽车营销市场分析预测。 ⑤汽车市场细分、目标市场营销与市场定位。 ⑥汽车市场营销 4PS 理论。	
<b>6. 汽车顾问式销售</b>	第 2 学期 参考学时: 56
学习目标 ①能够基本了解汽车营销基本知识。 ②能够使学生具备汽车经营、管理基本能力。 ③能够使学生具备汽车销售的基本能力。 ④能够提高学生的专业素养和专业基本技能。	
学习内容 ①汽车销售人员应具备的专业素质。 ②售前准备、寻找与开发潜在顾客。 ③销售接待及沟通技巧。 ④顾客需求分析。 ⑤车辆展示与产品介绍。 ⑥试乘试驾、顾客异议处理。 ⑦报价与成交、交车服务。 ⑧售后维系。 ⑨销售人员的自我管理。	
<b>7. 汽车保险与理赔</b>	第 2 学期 参考学时: 56
学习目标 ①能掌握汽车保险基础理论知识。 ②能掌握汽车理赔技能。	
学习内容 ①汽车保险基本知识。 ②汽车保险种类。 ③汽车理赔相关知识。 ④汽车理赔判断方法。	
<b>8. 汽车服务企业经营与管理</b>	第 4 学期 参考学时: 56
学习目标 ①能够掌握汽车维修企业运营管理与项目管理知识的策略制定分析技术的职业技能。 ②能够掌握汽车维修企业部门管理与项目管理助理工作业务处理的职业技能。	
学习内容 ①汽车维修企业运营管理相关知识。 ②汽车维修企业项目管理相关知识。	

续表

<b>9. 汽车装饰与美容</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 56</b>
<p>学习目标</p> <p>①能对汽车状况进行检查与保养。 ②能对汽车内饰与外漆进行美容与装饰。 ③能对汽车动力、底盘进行改装。 ④能对汽车辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车等）进行改装。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①全车内外清洗与清洁护理、全车抛光打蜡与皮件护理、轮胎参数解读与检查互换、玻璃纸版与贴膜作业技术； ②灯光电器部件加安装技术、安全辅助系统加安装技术、全景标定调适加安装技术、影音娱乐通讯加安装技术。</p>	
<b>10. 汽车配件管理与营销</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够运用市场调查与市场预测的步骤和方法，进行市场调查。 ②能够运用配件的检索方法，熟知汽车配件目录的内容。 ③能掌握汽车配件的订购业务，会拟定订货计划。 ④能知道选择与鉴别货源的方法，初步区分假冒伪劣配件。 ⑤能叙述汽车配件仓储管理流程及正确利用 ABC 分析法完成对库存配件的管理。 ⑥能够掌握汽车配件产品的销售业务，能够运用配件的营销策略进行销售。 ⑦能熟悉配件售后服务的工作内容。 ⑧能够根据计算机操作规范完成配件管理主要业务。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①汽车配件市场调查与市场预测。 ②汽车配件的检索方法。 ③汽车配件的订货采购计划、货源识别和采购合同。 ④汽车配件仓储管理。 ⑤汽车配件的营销策略和售后服务。 ⑥汽车配件订货、销售、库存的计算机管理。</p>	
<b>11. 二手车鉴定评估与交易</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够运用二手车相关规定的的能力。 ②能够掌握二手车作业方案和洽谈技巧的能力。 ③能够利用储备知识正确判断汽车年限、价格等业务的能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①汽车报废标准。 ②二手车相关行业标准规定。 ③二手车业务洽谈。 ④二手车评估作业方案。 ⑤二手车现场鉴定方法。</p>	
<b>12. 汽车售后服务</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够熟悉汽车 4S 店前台接待与服务。 ②能够熟悉前台接待人员的形象礼仪和电话礼仪。 ③能够掌握前台接待人员与客户沟通的技巧。 ④能够掌握汽车服务人员的接待礼仪。 ⑤能够掌握会务礼仪和客户咨询礼仪。 ⑥能够掌握汽车前台接待顾客投诉处理技巧。</p>	

续表

学习内容 ①汽车 4S 店前台接待与服务。 ②前台接待人员的形象礼仪和电话礼仪。 ③前台接待人员与客户沟通的技巧。 ④汽车服务人员的接待礼仪。 ⑤会务礼仪和客户咨询礼仪。 ⑥汽车前台接待顾客投诉处理技巧。	
<b>13. 新能源汽车概论</b>	第 4 学期 参考学时: 48
学习目标 ①能够了解新能源发展概况。 ②能够掌握新能源动力部分原理。 ③能够掌握新能源汽车各系统检测维修技术。	
学习内容 ①汽车新能源发展概况。 ②汽车新能源动力部分原理。 ③新能源汽车各系统检测维修技术。	
<b>学习领域 3: 方向课程领域</b>	第 3-4 学期 参考学分: 55 学分
<b>1. 商务沟通与礼仪</b>	第 4 学期 参考学时: 48
学习目标 ①能够掌握礼仪基础知识。 ②能够掌握仪态礼仪、仪容仪表礼仪。 ③能够掌握交往礼仪及其他礼仪。	
学习内容 ①礼仪基础知识。 ②仪态礼仪、仪容仪表礼仪。 ③交往礼仪及其他礼仪。	
<b>2. 汽车安全驾驶技术</b>	第 4 学期 参考学时: 48
学习目标 ①熟悉汽车构造和汽车驾驶职业标准的知识和技能体系。 ②掌握《汽车驾驶证》职业标准所要求的知识和技能。	
学习内容 ①安全教育; 认识汽车; 汽车驾驶基本技能。 ②倒库、直角弯、S 路、坡道起步、侧方停车。 ③针对职业标准, 对典型项目进行训练。	
<b>3. 汽车电子商务</b>	第 3 学期 参考学时: 48
学习目标 ①了解商务谈判的准备、开局和实质磋商技能。 ②掌握汽车商务谈判的技巧并能够实际应用。 ③能合理进行汽车商务谈判礼仪方案设计。	
学习内容 ①汽车商务谈判技巧 ②汽车商务谈判利益方案设计。 ③汽车商务谈判的准备、开局和实质磋商。	

续表

4. 汽车文化与常识	第 3 学期 参考学时: 48
<p>学习目标</p> <p>①了解汽车的发展历史。</p> <p>②明确汽车的发动机和底盘的基本构造。</p> <p>③明确从感官上去认识色彩与汽车历史演变的关系。</p> <p>④明确汽车工业的地位。</p> <p>⑤了解赛车运动的各方面知识, 领略汽车比赛的魅力。</p> <p>⑥明确世界五大著名车展并了解他们不同的特点, 思考他们享誉世界的原因。</p> <p>⑦了解新能源汽车并思考它们的应用对我们的生活带来了怎样的影响。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①汽车的外形与色彩</p> <p>②世界各国汽车工业发展以及著名汽车公司</p> <p>③汽车运动</p> <p>④世界各国著名车展</p> <p>⑤新能源汽车和未来汽车构。</p>	
5. 机动车鉴定与评估	第 4 学期 参考学时: 48
<p>学习目标</p> <p>①能够运用二手车相关规定的的能力。</p> <p>②能够掌握二手车作业方案和洽谈技巧的能力。</p> <p>③能够利用储备知识正确判断汽车年限、价格等业务的能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①汽车报废标准。</p> <p>②二手车相关行业标准规定。</p> <p>③二手车业务洽谈。</p> <p>④二手车评估作业方案。</p> <p>⑤二手车现场鉴定方法。</p>	
6. 汽车营销技术	第 3 学期 参考学时: 32
<p>学习目标</p> <p>①能够基本了解汽车营销基本知识。</p> <p>②能够使具备汽车经营、管理基本能力。</p> <p>③能够使具备汽车保险管理的基本能力。</p> <p>④能够使具备汽车销售的基本能力。</p> <p>⑤能够提高学生的专业素养和专业基本技能。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①市场分析和用户购买行为分析。</p> <p>②市场调研与信息系统。</p> <p>③市场预测与决策。</p> <p>④市场细分与目标市场。</p> <p>⑤企业战略规划和营销组合。</p> <p>⑥汽车产品策略和汽车产品价格策略。</p> <p>⑦分销渠道策略; 促销策略。</p> <p>⑧营销计划实施与控制。</p> <p>⑨国际汽车市场营销。</p>	

续表

<b>7. 机动车辆保险与理赔</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 32</b>
<b>学习目标</b> ①能掌握汽车保险基础理论知识。 ②能掌握汽车理赔技能。	
<b>学习内容</b> ①汽车保险基本知识。 ②汽车保险种类。 ③汽车理赔相关知识。 ④汽车理赔判断方法。	
<b>学习领域 4: 项目体系</b>	<b>第 1-6 学期 参考学分: 18 学分</b>
<b>1. 汽车模型制作</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 1.0 周</b>
<b>学习目标</b> ①能提高学习专业课的积极性。 ②能增强动手能力。 ③能锻炼语言表达能力。 ④能增强团队合作能力。 ⑤能通过各种媒体资源查找所需信息。	
<b>学习内容</b> ①任选品牌汽车模型的测量的计算。 ②任选某品牌汽车模型的制作。	
<b>2. 汽车驾驶</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 1.0 周</b>
<b>学习目标</b> ①能熟悉汽车驾驶职业标准。 ②能掌握《机动车驾驶证》职业标准。	
<b>学习内容</b> ①掌握汽车内部各个操纵机构的名称、作用与操作方法。 ②掌握离合器半联动操纵与后视镜观看的方法。 ③掌握驾驶机动车均速合格的进行坡道起步、直角弯、S 弯、倒车入库与侧方位停车的操作。	
<b>3. 汽车整车拆装</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 1.0 周</b>
<b>学习目标</b> ①能认识汽车总体构造。 ②能熟悉汽车发动机构造、底盘构造及车身构造。 ③能了解汽车整车主要部件。	
<b>学习内容</b> ①掌握汽车拆装常用工具的使用方法与注意事项。 ②掌握汽车发动机整体拆装的方法与注意事项。 ③掌握汽车手动变速器的拆装方法与注意事项。 ④掌握汽车仪表台的拆装方法与注意事项	
<b>4. 汽车营销策划</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 1.0 周</b>
<b>学习目标</b> ①提高学生运用专业基本技能和知识解决综合问题的能力。 ②提高学生的方法能力和社会能力。	

续表

③提高学生的现场应变和语言表达能力。 ④提高学生应用写作能力和团队协作能力。	
学习内容 ①汽车广告策划案的制定。 ②汽车广告的拍摄。 ③实训内容展示。	
<b>5. 汽车售前 / 售后服务</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 2.0 周</b>
学习目标 ①能够理解汽车营销相关知识。 ②能够学会汽车六方位绕车以及汽车营销等相关技能。 ③能够熟悉汽车服务顾问的相关技能。 ④能够掌握汽车修理检测等售后服务技术技能。	
学习内容 ①汽车六方位绕车讲解方式。 ②如何接待客户。 ③针对汽车服务顾问接待流程、某一品牌所有车型的零配件报价等项目进行训练 ④汽车保养维修等相关知识。 ⑤汽车营销相关知识。	
<b>6. 专业创新项目</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 2.0 周</b>
学习目标 ①能制定计划书。 ②能实施与评价计划书。	
学习内容 ①项目计划书的设计。 ②项目的实施。 ③对项目的实施效果进行评价。	
<b>学习领域 4: 企业实践体系</b>	<b>第 5~6 学期 参考学分: 41 学分</b>
<b>1. 企业体验实习</b>	<b>参考学时: (2.0 周)</b>
学习目标 ①感受企业的工作性质、工作环境和工作条件。 ②体验专业在企业中的作用。 ③引导学生建立明确的学习目标和努力方向。 ④为学生进行合理的就业定位打下坚定的思想基础与专业基础。	
学习内容 ①参观、学习汽车维修企业的工作环境和工作内容。 ②参观、学习汽车维修相关岗位的工作环境和工作内容。	
<b>2. 企业跟岗实习和顶岗实训</b>	<b>第5学期 参考学时: 19周</b>
学习目标 ①熟悉企业的工作环境、工作内容。 ②将学校中学到的知识和技能运用到工作中去, 巩固和增强学生的专业技能。 ③能够了解企业的安全与环保内容; 能够调查客户的需求, 完善工作职责, 尽可能实现客户愿望。	

续表

<p>④磨炼学生的意志；能够经常与上级、同事和供应商沟通。</p> <p>⑤能够熟悉现代车辆维修工艺；能够熟悉使用现代汽车检测与维护设备。</p> <p>⑥在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。</p> <p>⑦能够进行汽车维修、整车调试工作，并熟知维修市场。</p> <p>⑧能够用资料演示说明如何开展汽车的维修工作，说明其工作的种类。</p> <p>⑨能够把理论与实践相结合并综合应用；能够检查、评价、记录工作结果。</p> <p>⑩能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废弃液体及损坏零部件。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①企业主修课学习职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销等。</p> <p>②企业顶岗实训需要在特定工作岗位从事特定的工作。</p> <p>③汽车检修工艺；汽车维修企业的管理体系、管理方法、管理创新等。</p> <p>④汽油发动机、柴油发动机的检测与修理。</p> <p>⑤汽车传动系统、转向系统、汽车行驶系统、制动系统的检测与修理。</p> <p>⑥汽车销售、维修资料的使用和查询；向客户解释维修工作。</p> <p>⑦工作安全、规章制度与环境保护；维修质量的检验和工作评价。</p> <p>⑧辅料、废弃液体及损坏零部件的处理。</p> <p>⑨现代汽车检测与维护设备的使用。</p> <p>⑩工作记录单的填报。</p>	
<p><b>3. 就业创新实践</b></p>	<p>第 6 学期 参考学时：22.5 周</p>
<p>学习目标</p> <p>①进一步熟悉企业的工作环境。</p> <p>②熟悉汽车维修接车流程。</p> <p>③生产型设备的选用、操作与养护。</p> <p>④车辆实际故障的检查、诊断、排除。</p> <p>⑤汽车维修方案的设计。</p> <p>⑥汽车配件的选择、鉴别与使用。</p> <p>⑦维修价格估算与维修合同的签订。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①职业道德与职业礼仪。</p> <p>②就业与创业知识。</p> <p>③前台接待知识。</p> <p>④发动机、底盘、电器故障。</p> <p>⑤前台业务接待。</p> <p>⑥汽车配件入库、出库。</p>	
<p><b>4. 毕业论文</b></p>	<p>第 6 学期 参考学时：(2.0 周)</p>
<p>学习目标</p> <p>①增强学生的语言表达能力、写作能力。</p> <p>②通过实验设计增强学生的专业技能和创新能力。</p> <p>③通过企业调研增强学生对企业优缺点的了解，为以后工作打下基础。</p> <p>④通过对文献的综述增强学生的归纳、总结、分析、理解的能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①毕业论文的选题。</p> <p>②毕业论文的设计、实施。</p> <p>③毕业论文的撰写。</p> <p>④毕业论文的答辩。</p>	



## 附件 2 汽车营销与服务专业调研分析报告

随着我国国民经济的持续快速发展,汽车工业的发展更是突飞猛进,轿车已逐步进入家庭。汽车日均上牌 1890 万余辆,年增长率达 10%。汽车工业是产业关联度高、规模效益明显、资金和技术密集的重要产业。

### 1 专业设置的社会背景及行业背景

#### 1.1 专业设置的社会背景

汽车是公路运输的现代化交通工具;汽车是各种高新技术争相应用的强大载体;汽车是科学技术发展水平的标志。汽车工业是资金密集、技术密集、人才密集,综合性强,经济效益高的产业。汽车发展的意义远不在其本身,它将带动与汽车相关的行业同步发展,形成一个庞大的汽车产业链,有效地促进国民经济发展。2004 年世界 500 强前 10 名中,汽车公司就占了 40%。世界上许多国家都将汽车工业作为国民经济的支柱产业。汽车业的强大与否,历来是直接反映一个国家或地区的综合经济实力和科技实力的重要标志,汽车业的基础是汽车制造业,只有发达的汽车制造业才能诞生出现代汽车产业。因此,汽车制造业历来被称为汽车业的龙头产业。目前世界发达国家如美国、德国、日本、法国和意大利等国家无不拥有自己发达的汽车工业。韩国之所以能后来居上,成为亚洲新兴国家中最有实力的国家,也是与其汽车工业的迅速崛起密不可分的。中国也同样重视汽车业的发展,在建国初期就将汽车业列入重点工程建设项目之一,经过五十多年的发展,中国汽车工业已取得了重大成绩,进入飞速发展时间,年销量持续增长到 2018 年,开始出现下降趋势,不过对于汽车市场正处于新能源新技术转型期,未来新能源汽车产销量会跳跃式增长。在今后的时间里新能源汽车业发展的速度将会更大。

随着当代汽车技术的迅速发展,在汽车全寿命过程中,汽车售后服务行业起着越来越重要的作用,已成为新技术含量高的产业并得到蓬勃发展。有资料分析指出,汽车产业是一个 1:10 的产业,汽车产业 1 个单位的产出,可以带动整个国民经济总体增加 10 个单位的产出。目前汽车工业每增加 1 元,就会给以汽车设计、制造业为代表的上游产业带来 0.65 元增值;给汽车售后服务相关行业的下游产业带来 2.63 元的增值,上游产业与下游产业总值比已达到 1:4。汽车营销与服务必将因此而前景广阔。

#### 1.2 专业设置的行业背景

##### (1) 汽车营销与服务专业就业方向

目前约有 5 万余人从事汽车营销。据预测,国内各类汽车营销人才缺口达 60 万左右。随着汽车营销重点转向价格、品牌、渠道、服务等综合竞争,对营销人员的要求也变得越来越高。要具备基本营销知识、销售技巧、汽车技术知识,还需具备良好的人际关系处理和沟通能力、市场和品牌推广能力,并能针对产品提供专业化服务。主要岗位面向汽车整车销售,汽车零配件销售,汽车用品销售,服务顾问等。

随着当代高新技术的快速发展,汽车现代化程度的不断提高,势必对汽车售后技术服务行业的科技含量提出越来越高的要求。

现代汽车工业科技进步的明显特点是对高新技术成功的综合应用,使各类产品和工艺的技术创新过程连续不断、强度日甚,又通过综合应用不断开拓并推进自身的科技前沿。这一特点要求通过人才培养所配置的人力资源要具备多方面的综合性特质。其一,人才个体素质特征是复合性的、应用性的和发展性的。其二,人才群体覆盖的学科门类必须完备,具有学科综合优势。与汽车工业生

产相关的三级学科约 40 余个，其综合应用往往是多学科人才的集体工作，特别是它的前沿技术，例如 CIMS 技术，机电一体化技术等和关键零部件总成，新产品、新工艺、新材料等的技术攻关，需要发挥多学科人才群体的综合优势；其三，人才专业局部分工是综合相关的，有比较理想的分布模式：制造技术人员约 75%，研究开发人员约占 15%，管理经营人员约占 10%，三类人员配合协调方构成有效的科技活动。

所以汽车市场需要大量的从业人员，未来相当长的时间内，涉及汽车后市场的汽车企业业务管理、汽车技术服务与贸易、汽车保险与理赔等内容的企业市场行为越来越多，也急需大量相关懂得汽车专业知识的专门人才。汽车技术服务与营销人员需求量将持续上升，人才需求将达到较大规模。

## (2) 汽车营销与服务专业就业前景

汽车营销与服务专业从我国现阶段的经济水平，消费结构的变化以及公路等基础设施建设的情况看，我国即将进入一个对汽车需求快速增长的时期，可以说我国现在是世界上最大的潜在汽车市场，而且，这种潜在的市场正在逐步发展成现实的市场。售后服务是目前汽车服务行业中发展较快的领域。在汽车销售商的利润来源中，售后服务占 60%，国际上成熟的汽车公司，销售服务网点员工往往达到从事制造员工的 2 倍多。目前，售后服务发展的主流是 4S 形式，即整车销售、售后服务、零件供应、信息反馈四位一体。随着汽车时代的到来，售后服务将从单纯的售后维修转向定期的维修保养，注重对用户的技术培训和技术咨询。

汽车工业已被明确为我国需要大力发展的支柱性产业，汽车营销与服务专业已经得到国家产业政策的大力扶持。在世界范围来看，汽车产业是一个典型的寡头垄断产业，目前，我国的汽车企业和一些跨国汽车公司比较，还是比较弱小，加入 WTO 以后我国汽车企业将会面临很大的竞争压力，同时也面临很好的发展机会。

未来涉及汽车后市场的汽车企业业务管理、汽车技术服务与贸易、汽车保险与理赔等，企业市场行为越来越多，汽车营销与服务人员需求量将持续上升，人才需求将达到较大规模。我国从事汽车服务行业人员中，初中及以下文化程度的占 38.5%，高中文化程度的占 51.5%，大专及以上学历的则仅占 10%（其中专科层次的占了大多数，而本科层次的更少），结构比例约为 4:5:1。在发达国家，这一比例一般为 2:4:4。从业人员中的技能等级状况同样令人担忧，技师和高级技师仅占技工总数的 8%。由于从业人员总体素质较差，导致劳动生产效率低、管理水平不高、服务质量不到位。相当长时期内，汽车服务企业需要高职院校《汽车营销与服务》毕业生供不应求。

## 2 人才需求调研结果

为适应社会经济建设的需要，及时了解社会对汽车类高等职业技术人才的需求状况，以便为汽车营销与服务的培养目标、人才规格和知识能力结构的确定提供参考依据，进一步做好汽车营销与服务的建设和教学改革。为此，我们每年都到汽车相关企业进行多种形式的人才需求调研。

汽车营销与服务专业的教学主要是立足辽宁，面向全国。毕业生就业主要在辽宁，近年来，辽宁省大力加快东北老工业基地建设，为营口及周边地区经济的快速发展提供了机遇。我们的调研主要集中在营口及周边地区，并通过网络对全国的汽车营销与服务人才需求状况进行调研。调研情况如下：

(1) 营口周边地区，汽车维修厂近 2500 余家，从业人员近 5 余万人。按每年汽车售后服务技术的行业从业人员净增 10% 计算，至 2015 年汽车售后服务技术的行业从业人员将净增 3 万余人。原有 4 万从业人员中至少还有 45%，即约 1 万人没有取得从业资格，需进行职业资格培训，另有新技术培训、管理知识的培训、关键岗位资格培训等，这样本专业技能型人才需求总量合计约达 4 万人。

(2) 据国家人才网统计资料显示, 汽车营销与服务已经成为国家紧缺人才的四大专业之一。

(3) 按照人事部门的有关统计, 汽车营销与服务人才为国家今后几年急需的人才。

总的来讲, 全国以汽车销售及售后服务技术为主人员面临更新换代, 需要大量的、受过高等教育的汽车运用高级技术人员充实到汽车售后服务的行业中。社会需求预测, 随着汽车工业的发展, 社会对汽车售后服务行业的高级技术人员的需求将是旺盛的, 并且呈上升势头。因此, 大量培养侧重于现代汽车售后服务的人才符合当前我国汽车售后服务行业的急迫要求。

鉴于教学改革的要求, 通过对辽宁省汽车营销行业进行广泛的市场调研, 了解辽宁省汽车行业发展状况及人力资源的需求趋势, 尽力摸清汽车特约经销店前台工作岗位状况, 促进本专业有目的地进行教学改革, 建立基于汽车营销与服务专业职业导向的课程模式。

### 3 毕业生应具备的能力

据调查, 多数用人单位在招聘时更看重毕业生的综合素质, 只有少数用人单位在招聘时看重从业经验。多数企业需要毕业生首先具备吃苦耐劳和敬业精神, 其次是诚信敬业、大专以上学历、易与人沟通, 安心在企业一线工作, 身体健康、积极进取、有两年以上工作经验、实践能力是重要标志。在职业素质方面, 需掌握现代汽车基础知识和汽车销售技能; 具备综合运用所学知识解决企业现实问题的能力; 口头表达能力强, 较好的写作能力, 熟练使用计算机; 具备一定的应变能力与创新能力。所以, 高职汽车营销专业人才的素质培养必须立足于教会学生做人做事, 从专业能力和身心健康发展等多方面提升其综合素质。

### 4 专业定位

专业服务面向定位为以服务辽宁区域经济的建设与发展为主, 立足辽宁, 辐射东北。

## 附件 3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表 (程度系数满分 5 分)

任务领域 (项目)	工作任务	职业能力	重要程度	难易程度
1. 汽车营销评估与金融保险服务技术模块	1-1 汽车技术营销与评估估价策略制定分析技术	1-1-1 二手车营销三包与保险理赔估损技术的职业技能。	4	5
	1-2 汽车技术营销与评估估价服务作业技术	1-2-1 汽车营销三包与金融服务作业的职业技能。	4	4
2. 汽车维修企业运营与项目管理技术模块	2-1 汽车维修企业部门管理与项目管理助理工作业务处理技术	2-1-1 汽车维修企业运营与项目管理的职业技能。	4	5
3. 汽车维修业务接待模块	3-1 汽车维修客户接待与维修任务安排	1-1-1 汽车维护能力	4	4
		1-1-2 汽车故障诊断与排除能力	4	5
		1-1-3 汽车机修能力	4	5
		1-1-4 社交礼仪和处理问题能力	5	4
		1-1-5 运用英语接待能力	3	5
4. 汽车市场策划模块	4-1 汽车技术营销与评估估价策略制定分析技术	4-1-1 汽车营销策划与电子商务能力	5	4
		4-1-2 汽车市场大数据分析应用能力	5	5

岗位、工作任务与课程联系表

岗位 (主要 / 次要)	工作任务 (编码)	课程体系内对应课程	项目体系内对应项目	企业主修课
汽车销售岗位	1-1/1-2/4-1	1.汽车顾问式销售 2.汽车构造 3.汽车文化与常识 4.汽车专业英语 5.汽车营销基础与实务 6.商务沟通与礼仪 7.汽车电子商务		
汽车保险理赔岗位	1-1/1-2/4-1	1.汽车顾问式销售 2.汽车构造 3.汽车文化与常识 4.汽车专业英语 5.汽车营销基础与实务 6.商务沟通与礼仪 7.汽车保险与理赔 8.汽车电子商务		
汽车配件岗位	1-1/1-2/4-1	1.汽车配件管理与营销 2.汽车构造 3.汽车文化与常识 4.汽车专业英语 5.汽车营销基础与实务 6.商务沟通与礼仪 7.汽车电子商务		
二手车鉴定评估	1-1/1-2/4-1	1.二手车鉴定评估与交易 2.汽车构造 3.汽车文化与常识 4.汽车专业英语 5.汽车营销基础与实务 6.商务谈判与推销技巧 7.商务沟通与礼仪 8.汽车电子商务		
DCC 话务员岗位 (次要)	1-1/1-2/4-1	1.汽车顾问式销售 2.汽车构造 3.汽车文化与常识 4.汽车专业英语 5.汽车营销基础与实务 6.商务沟通与礼仪 7.汽车电子商务		

续表

岗位 (主要 / 次要)	工作任务 (编码)	课程体系内对应课程	项目体系内对应项目	企业主修课
汽车服务顾问岗位 (次要)	3-1	1.汽车顾问式销售 2.汽车构造 3.汽车文化与常识 4.汽车专业英语 5.汽车营销基础与实务 6.商务沟通与礼仪 7.汽车电子商务 8.汽车配件管理与营销 9.汽车售后服务 10.汽车装饰与美容		
汽车市场开发岗位 (次要)	4-1	1.汽车构造 2.汽车文化与常识 3.汽车专业英语 4.汽车营销基础与实务 5.商务沟通与礼仪 6.汽车电子商务		
汽车企业管理 (次要)	1-1/2-1/3-1	1.汽车顾问式销售 2.汽车构造 3.汽车文化与常识 4.汽车专业英语 5.汽车营销基础与实务 6.商务沟通与礼仪 7.汽车电子商务 8.汽车服务企业经营与管理		

#### 附件 4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

##### 一、跟岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)文件精神,按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求,企业跟岗实习是学院专业教学的重要环节,是学校教学活动的继续和延伸,是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式,本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则,注重学生专业能力培养,加强职业道德教育,强化职业技能训练,全面提高学生素质,把跟岗实习与毕业就业紧密结合起来,逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力,达到从业基本要求,顺利实现就业,最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业跟岗实训目标如下:

1. 跟随行业发展,了解岗位需求和要求,锻造学生岗位适应能力。
2. 通过跟岗实习,提升学生专业能力,培养职业道德和职业精神。

3. 在跟岗实习期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

## 二、企业跟岗实训时间安排

### (1) 企业跟岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中跟岗实习为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

### (2) 企业跟岗实习时间安排

根据学院企业跟岗及顶岗实习工作的要求，将汽车营销与服务专业学生企业跟岗及顶岗实习时间安排在第五学期进行，时间至少3个月。

### (3) 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业跟岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

## 三、企业跟岗实习内容

学生根据自我的定位和分析，自主选择跟岗实习方向，按照“二元三体系”人才培养模式的设计，必须参加汽车相关企业的跟岗实习。具体内容和要求如下：

(1) 注重职业精神的培养，置身于真实工作环境下，以职业者的态度做好本职工作，培养职业能力，为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

(2) 更具体地了解企业组织架构的设置，企业的产品组合以及运转流程，掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能，熟悉各部门的工作职责与管理。

## 四、跟岗实习目标

跟岗实习是汽车营销与服务专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实训向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过跟岗实习，使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过顶岗实习，更好的为就业做准备，为实现跟岗实习与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过跟岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对汽车营销重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

职业道德目标：遵纪守法，爱岗敬业，诚实守信，团结合作，开拓创新。

## 五、实训内容设计与考核标准



企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80分)			
	遵守企业基本制度 (20分)	完成企业顶岗任务 (20分)	服从企业导师管理 (20分)	工作态度 (20分)
	完全遵守 (20分)	全部完成 (20分)	完全服从 (20分)	非常积极 (20分)
	基本遵守 (15分)	基本完成 (15分)	基本服从 (15分)	积极 (15分)
	不完全遵守 (10分)	不能全部完成 (10分)	不完全服从 (10分)	一般 (10分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20分)			
	遵守企业基本制度 (5分)	完成企业顶岗任务 (5分)	服从企业导师管理 (5分)	工作态度 (5分)
	完全遵守 (5分)	全部完成 (5分)	完全服从 (5分)	非常积极 (5分)
	基本遵守 (3分)	基本完成 (3分)	基本服从 (3分)	积极 (3分)
	不完全遵守 (1分)	不能全部完成 (1分)	不完全服从 (1分)	一般 (1分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

## 六、企业跟岗实习要求

(1) 跟岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，跟岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在跟岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 跟岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 跟岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 跟岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在跟岗实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生跟岗实习



手册》，撰写《跟岗实习总结》；学生跟岗实习结束时，实习单位、实习指导教师根据其跟岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生跟岗实习综合评价和成绩单》；学生跟岗实习期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生跟岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生跟岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生跟岗实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

#### 七、企业跟岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，跟岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订跟岗实习协议。

并建立系级跟岗实习工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

##### (1) 系学生跟岗实习领导小组

组 长：吴文平 刘凤波

副组长：王忠楠 赵丽梅

成 员：各班辅导员 全体专业教师

##### (2) 责任分工

组 长：对本系跟岗实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生跟岗实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件 5 企业顶岗实训基本要求与实施方案

### 一、企业顶岗实训形式

企业顶岗实习是专业人才培养方案中的一个极其重要的实践性、综合性教学环节，是各门课程校内教学的延伸和扩展，实习主要目标为熟悉岗位职责，能完成岗位工作任务，并且达到工作目标；能遵守操作规程与安全规定；能适应岗位工作量与工作质量要求；能完成高质量的企业调研报告；能准确评价工作效果，工作记录真实、全面。

### 二、企业顶岗实训时间安排

根据学院企业顶岗实训工作的要求，将汽车营销与服务专业学生企业顶岗实训时间安排在第五学期进行，时间至少 3 个月。

### 三、职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业顶岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生顶岗实训期间的表现。

### 四、企业顶岗实训内容



企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80 分)			
	遵守企业基本制度 (20 分)	完成企业顶岗任务 (20 分)	服从企业导师管理 (20 分)	工作态度 (20 分)
	完全遵守 (20 分)	全部完成 (20 分)	完全服从 (20 分)	非常积极 (20 分)
	基本遵守 (15 分)	基本完成 (15 分)	基本服从 (15 分)	积极 (15 分)
	不完全遵守 (10 分)	不能全部完成 (10 分)	不完全服从 (10 分)	一般 (10 分)
	完全不遵守 (0 分)	脱岗 (0 分)	完全不服从 (0 分)	消极 (0 分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20 分)			
	遵守企业基本制度 (5 分)	完成企业顶岗任务 (5 分)	服从企业导师管理 (5 分)	工作态度 (5 分)
	完全遵守 (5 分)	全部完成 (5 分)	完全服从 (5 分)	非常积极 (5 分)
	基本遵守 (3 分)	基本完成 (3 分)	基本服从 (3 分)	积极 (3 分)
	不完全遵守 (1 分)	不能全部完成 (1 分)	不完全服从 (1 分)	一般 (1 分)
	完全不遵守 (0 分)	脱岗 (0 分)	完全不服从 (0 分)	消极 (0 分)
合计				

### 五、企业顶岗实训要求

(1) 企业顶岗实训是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实训成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业顶岗实训期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业顶岗实训学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业顶岗实训期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业顶岗实训期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业顶岗实训期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训手册》，撰写《企业顶岗实训总结》；学生企业顶岗实训结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训综合评价和成绩单》；学生企业顶岗实训期未满，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需

中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业顶岗实训期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

#### 六、企业顶岗实训制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实训要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业顶岗实训协议。

建立系级企业顶岗实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

##### (1) 系学生企业顶岗实训领导小组

组 长：刘凤波、吴文平

副组长：王忠楠、赵丽梅

成 员：各班职业导师 全体专业教师

##### (2) 责任分工

组 长：对本系企业顶岗实训负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业顶岗实训的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

### 附件 6 公共选修课程目录

序号	课程名称	课时	学分数
1	音乐欣赏	32	2.0
2	书法讲座	32	2.0
3	美术欣赏	32	2.0
4	美学讲座	32	2.0
5	摄影	32	2.0
6	摄影技术与后期处理	32	2.0
7	新媒体应用技术	32	2.0
8	军训与国防教育	32	2.0
9	中西文化比较	32	2.0
10	中华商业文化	32	2.0
11	中国近现代史	32	2.0
12	改革开放史	32	2.0
13	以案说法	32	2.0
14	公共关系	32	2.0
15	礼仪与社交	32	2.0
16	现代礼仪	32	2.0
17	演讲	32	2.0
18	文学欣赏	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
19	诗词欣赏	32	2.0
20	四大名著鉴赏	32	2.0
21	儒学与生活	32	2.0
22	天文知识讲座	32	2.0
23	自然奇观赏析	32	2.0
24	行动成功讲座	32	2.0
25	创业起步	32	2.0
26	创业管理	32	2.0
27	创业精神与实践	32	2.0
28	创新教育基础与实践	32	2.0
29	水果营养与健康	32	2.0
30	营养与保健	32	2.0
31	运动与健康	32	2.0
32	劳动合同法专题讲座	32	2.0
33	汽车驾驶与交通安全	32	2.0
34	防灾与自救	32	2.0
35	名犬鉴赏	32	2.0
36	盆景欣赏与制作	32	2.0
37	果品文化与休闲	32	2.0
38	昆虫文化	32	2.0
39	农业生态与环境保护	32	2.0
40	南果北移设施观光栽培	32	2.0
41	农产品经纪人与农民合作社实务	32	2.0
42	农资市场营销	32	2.0
43	高尔夫运动技术	32	2.0
44	太极拳	32	2.0
45	导游	32	2.0
46	情商学概论	32	2.0
47	人际交往心理学	32	2.0
48	心理健康教育	32	2.0
49	消费心理学	32	2.0
50	大学生 KAB 创业基础	32	2.0
51	大学生科学就业成功素质训练	32	2.0
52	社交与求职	32	2.0
53	大学生职业生涯规划	32	2.0
54	职业发展与就业指导	32	2.0
55	就业与创业	32	2.0
56	就业创业素质训练	32	2.0
57	创业精神与实践	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
58	创新教育基础与实践	32	2.0
59	农业科技文章写作	32	2.0
60	应用写作	32	2.0
61	应用数学	32	2.0
62	英语	32	2.0
63	英语口语	32	2.0
64	日语	32	2.0
65	交际日语	32	2.0
66	韩语	32	2.0
67	书法鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
68	音乐鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
69	美术鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
70	影视鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
71	艺术导论 (尔雅网络通识课)	32	2.0
72	大学生创新基础 (尔雅网络通识课)	32	2.0
73	大学生职业生涯规划 (尔雅网络通识课)	32	2.0
74	大学生心理健康教育 (尔雅网络通识课)	32	2.0
75	大学生安全教育 (尔雅网络通识课)	32	2.0
76	中华民族精神 (尔雅网络通识课)	32	2.0
77	中华诗词之美 (尔雅网络通识课)	32	2.0
78	中国历史人文地理 (尔雅网络通识课)	32	2.0
79	中国的社会与文化 (尔雅网络通识课)	32	2.0
80	国学智慧 (尔雅网络通识课)	32	2.0
81	唐诗经典与中国文化传统 (尔雅网络通识课)	32	2.0
82	生命安全与救助 (尔雅网络通识课)	32	2.0
83	突发事件及自救互救 (尔雅网络通识课)	32	2.0

## 附件 7

## 《2020 级汽车营销与服务专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：张 金

参与人：水东莉 刘凤波 崔雯辉 李岳忠 程 新 王心侯 李云飞

高起超 (外聘教师) 马俊东 (外聘教师)

张文文 (外聘教师) 孙 铎 (外聘教师)

邵振昌 (企业) 朱 龙 (企业) 孙靖懿 (企业)

高平任 (企业) 闫家显 (企业) 胜 奎 (企业)

审核人：刘凤波 王忠楠

# IV 2020 级机械制造与自动化专业人才培养方案

## (专业代码:560102)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

### 1 编制依据

根据《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知(国发〔2019〕4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)》《辽宁省教育现代化2035》《辽宁省加快推进教育现代化实施方案(2018-2022)》和教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神,参照机械工程师国家职业标准和岗位技能要求,结合辽宁省区域经济和机械行业发展的人才需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况,制订本专业人才培养方案。

### 2 设计思路

以立德树人为根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,按照“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着行业转”的教改理念,改革课程体系与教学内容,完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业,融入企业,在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下,积极探索构建“工学结合”、“理论实践一体化”教学模式。

### 3 培养目标与培养规格

#### 3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的,德、智、体、美、劳全面发展的,具有良好职业道德,精益求精的工匠精神,具备一定的创新意识、创新精神和创业能力,掌握本专业知识和技术技能,具有机械设计、制造、装调、检测和自动控制领域核心理论与方法知识,面向通用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群,适应机械设计、生产加工操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试与维护、生产管理等岗位工作所需要的高级技术技能型人才。

#### 3.2 培养规格

##### 3.2.1 素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导,树立中国特色社会主义共同理想,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感;

(2) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感和参与意识，具有良好的职业道德和职业素养。

(3) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；

(4) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；

(5) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(6) 具有良好的身心素质和人文素养。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；

(7) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两艺术特长或爱好；

(8) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

### 3.2.2 知识

(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) 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) 掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、机械设计等基础知识；

(4) 掌握普通机床和数控机床操作的基础知识；

(5) 掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计的基本知识；

(6) 掌握数控编程相关知识；

(7) 掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC 编程的基本知识；

(8) 掌握必备的企业管理相关知识；

(9) 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

### 3.2.3 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流；

(4) 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计；

(5) 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施；

(6) 能够依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养；

(7) 能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计；

(8) 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析；

(9) 能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。



## 4 职业面向及核心任务、能力

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)	次要岗位类别 (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 (56)	机械设计制 造类 (5601)	通用设备制 造业 (34); 专业设备制 造业 (35)	机械工程技术人 员 (2-02-07); 机械冷加工人 员 (6-18-01)	设备操作人 员; 工艺技 术人员; 工 装设计人 员;	机电设备安装 调试及维修人 员; 生产现 场管理 人员	车工中级 电工中级 1+X 相关证书

岗位核心任务与能力对应表

岗位名称 (主要 / 次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平 *					
		制图 识图	钳工 装配	零件 加工 工艺	普通 机床 操作	数控 加工 编程	液压、 电气控 制
数控机床操作工 (主要)	1.数控机床操作; 2.典型零件数控编程与加工; 3.数控机床的安装、调试、操作及常见故障排除; 4.零件工装设计、定位; 5.工艺参数选设、刀具选用、量具使用。	A	C	A	B	A	C
通用机床操作工 (主要)	1.通用机床的安装、调试、操作; 2.通用机床的典型零件加工; 3.通用机床常见故障排除; 4.特种加工机床(电火花、线切割)的操作; 5.设备管理基本知识。	A	C	A	A	C	C
机电设备的营销和安 装、调试、维护、管 理等售后服务等工作 (主要)	1.设备安装、调试、运行、维护; 2.生产线调试与维护; 3.机电设备管理及售后服务; 4.市场进行调研分析、跟进客户,客户沟通。	A	B	C	C	O	A
车间工艺员(次要)	1.机床加工工艺规程编制; 2.机械产品现场工艺实施; 3.车间现场管理; 3.车间沟通协调以及人际关系处理。	A	B	A	A	A	O
装配钳工(次要)	1.懂图纸,装配图识图能力; 2.操作钻床,划线,钻孔基本操作; 3.使用检测及安装器具; 4.懂电气原理图,电气标准及机床连线调试; 5.零部件装配与调试; 6.机械产品现场工艺实施。	A	A	C	B	O	A
自动控制岗位 (次要)	机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护; 工控元件的选择和安装。	B	B	C	C	C	A

\*: 需求水平的强弱, 分别由A(强)、B(一般)、C(弱)表示; O表示关联弱。

## 5 课程体系与教学进程

### 5.1 各学期起止时间

项目 周数及日期	第一学年		第二学年		第三学年			合计 (周)
	一	二	三	四	五	六	毕业教育 及论文答辩	
各学期起止日期	2020.9.7- 2021.1.15	2021.3.1- 2021.7.16	2021.8.30- 2022.1.14	2022.3.7- 2022.7.15	2022.8.29- 2023.1.7	2023.1.8- 2023.6.9	2023.6.15- 2023.6.30	
各学期周数	19.0	20.0	20.0	19.0	19.0	22.0	3.0	122.0
各学期假期起止日期	2021.1.16- 2021.2.28	2021.7.17- 2021.8.29	2022.1.15- 2022.3.6	2022.7.16- 2022.8.28				
寒暑假	6.0	6.0	7.0	6.0				25.0

注：寒暑假有1周为思政课实践；

### 5.2 教学过程及时间分配

项目 周数	一	二	三	四	五	六	合计 (周)
入学教育	1.0						1.0
军训与国防教育	2.0						2.0
劳动教育		1.0					1.0
校内教学周	12.0	16.5	15	14.5			58
专业典型项目	2.0						2.0
专业技能项目		1.0	3.0	1.0			5.0
专业综合项目				2.0			2.0
专业创新项目			(2.0)	(2.0)			(2.0)
企业体验实习	(1.0)						(1.0)
企业主修课							(12.0)
企业跟岗实习					13.0		9.0
企业顶岗实习					6.0	22.0	28.0
创新创业实践					(6.0)	(22.0)	(28.0)
毕业教育						3.0	3.0
毕业论文答辩				(2.0)	或 (2.0)		(2.0)
机动周	1.0	0.5	1.0	0.5			3.0
考试	1.0	1.0	1.0	1.0			4.0
寒暑假	6.0	6.0	7.0	6.0			25.0
总计	25.0	26.0	27.0	25.0	19.0	25.0	147

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。



续表

课程名称	课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数						
		总计	理论*	实践(验)*		1	2	3	4	5	6	
机电设备维修与管理	2020030635	32	16	16								
传感器与检测技术	2020030636	32	16	16								
单片机技术	2020030637	32	16	16								
无人机飞行技术	2020030638	32	16	16								
现代农业机械化技术	2020030639	32	16	16								
机械专业英语	2020030640	32	16	16								
饲料加工和畜牧机械设备维护	2020030641	32	16	16								
电机与电力拖动	2020030642	32	16	16								
文献信息检索	2020030643	32	32	0								
现代企业管理	2020030644	32	32	0								
小计		192						96	96			
专业典型项目	2020030645	2.0周		2.0周	4.0	2.0周						
鸭嘴锤的制作	2020030646	1.0周		1.0周	2.0		1.0周					
典型阶梯轴加工	2020030647	1.0周		1.0周	2.0			1.0周				
焊接工艺品制造	2020030648	1.0周		1.0周	2.0			1.0周				
机器人工作站	2020030649	1.0周		1.0周	2.0			1.0周				
五轴加工实践	2020030650	1.0周		1.0周	2.0				1.0周			
机械产品设计与制造	2020030651	2.0周		2.0周	4.0				2.0周			
机械设备试验台设计与制作	2020030652	(2.0周)		(2.0周)	(4.0)				(2.0周)			
机电设备试验台设计与制作	2020030653	(2.0周)		(2.0周)	(4.0)				(2.0周)			
专业创新(创业)项目	2020030654	(2.0周)							(2.0周)			
毕业设计(论文)	2020030655	(2.0周)		(2.0周)	(4.0)				※	※	(2.0周)	
小计		9周			18	2.0	1.0	3.0	3.0			
企业体验实习	2020030656	(2.0周)		(2.0周)	(2.0)							
企业必修课	2020030657				(12.0)	结合企业体验实习、企业跟岗实习开展						
企业跟岗实习	2020030658	13.0周		13.0周	13.0					13.0周		
企业顶岗实习	2020030659	28.0周		28.0周	28.0					6.0周	22.0周	
创新创业实践	2020030660	(28.0周)		(28.0周)	(28.0)					(6.0周)	(22.0周)	
小计		41.0周		41.0周	41.0					19周	22.0周	
合计					161.5	300	376	328	288			
周学时						25	22	22	22			

注：1.理实一体化课程，须在实践(验)栏标明“理实一体”学时。

2.人文类公共选修课应至少选修2学分的公共艺术类课程。

3.实习实践项目类按每周2学分折算。

4.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

5.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

6.“▲”标记课程为专业核心课程。★标记课程为“双创”课程。

## 6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制 3 年。

## 7 毕业要求

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；
2. 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域 46.5 学分，专业学习领域 44 学分，方向学习领域 12 学分，项目体系 18 学分，企业实践体系 41 学分，专业最低学分要求 161.5 学分。

## 8 实施保障

### 8.1 师资队伍

机械制造与自动化教研室现有机械、机电类教师 10 人，其中具有高级职称以上 2 人，占 20%；具有硕士学位教师 10 人，占 100%；具备双师素质教师 10 人，占 100%，机械行业的企业兼职教师 5 人。教师职业资格证书基本为高级工，并以高级工程师为主。教学经验丰富，具有一定的机械制造从业经历，由学校专任教师和来自行业企业兼职教师组成，专任教师主要完成公共基础课程、一体化专业技术课程教学，行业企业的兼职教师主要包括企业总经理、车间工长等，主要承担工学结合专业技术课程、企业主修课及专业选修课程教学。

### 8.2 教学设施

#### 8.2.1 校内实验实训室

##### (1) 电工电子实验室

面积为 72 m<sup>2</sup>，具有 220V/380V 交流电源、双路直流稳流稳压电源、电工电子实验台 13 台、数字式万用表 12 块、绝缘电阻测试仪 1 个、300 兆欧表 2 个、钳形电表 1 块。基础常用电工工具、基础电路元件（电阻、电感、电容、二极管、三极管）等，培养学生的对基础电工电子电路连接、检修能力。

##### (2) PLC 与单片机实验室

面积为 72 m<sup>2</sup>，具有 PLC 及单片机综合实训台 10 台、仿真实训模块 10 个、变频器实训模块 10 个、数字万用表 10 个、单片机实验箱 1 个、电脑 10 台。可以供学生进行 PLC 及单片机综合实训。

##### (3) 液压与气动实训室

面积为 72 m<sup>2</sup>，具有 220V/380V 交流电源、液压气动实验台 6 台、液压油箱 6 个、气泵 6 个、液压机械手 1 个。可以供学生进行液压与气压元件的联接、检修和液压与气压传动综合实训。

##### (4) CAD/CAM 实训室

面积为 134m<sup>2</sup>，具有计算机 52 台，投影仪 1 台，CAD/CAM 软件 60 套，可进行 CAD/CAM 软件应用一体化教学和实训。

##### (5) 数控加工实训室

面积为 184 m<sup>2</sup>，具有小型数控车床 5 台、小型数控铣床 5 台、电脑 10 台、手轮 10 个、仿 FANUC 操作套件 10 个、第四轴套件 5 个、冷却水箱 10 个。可以供学生进行数控车削和铣削加工操作及机床的维护和检修实训。

#### (6) 机电设备拆装维修实训室

面积为 50m<sup>2</sup>，具有 220V/380V 交流电源、三相感应电动机 4 台、发电机 2 台、常用电工工具 2 套、其他电气设备及元件等，培养学生的对机电设备的拆装、维护和检修能力。

#### (7) 公差与技术测量实训室

面积为 49 m<sup>2</sup>，具有投影立式光学计 1 个、光切显微镜 2 个、偏摆检查仪 2 个、便携式粗糙度仪 2 个、框式水平仪 2 个、水平尺 1 个、内径指示表 15 个、千分表 15 个、百分表 16 个、万能角度尺 12 个、内径千分尺 16 个、微米千分尺 16 个、内测千分尺 8 个、公法线千分尺 18 个、数显式游标卡尺 15 个、数显内径百分表 15 个、游标卡尺 12 个、量块 1 套。培养学生对技术测量仪器、工具的使用、维护和对加工后机械零件的检测能力。

#### (8) 钳工实训室

面积为 183 m<sup>2</sup>，共有钳工实训台 15 个、台虎钳 60 个，手锯 50 把，划线平台 50 个，手锤 20 个，电动冲击钻 2 个，游标卡尺 48 个、台钻 1 个。培养学生正确使用台虎钳、手锯、划线平台等钳工工具的技能。

#### (9) 机械制图实训室

面积为 137 m<sup>2</sup>，具有单级减速器圆柱齿轮拆装模型 2 个、单级减速器圆锥齿轮拆装模型 5 个、双极圆柱齿轮减速器拆装模型（展开式）1 个、双极圆柱齿轮减速器拆装模型（同轴式）1 个、蜗轮蜗杆齿轮减速器拆装模型（下置式）2 个、制图模型 15 个、画板 60 个。培养学生进行机械零件测绘和绘图的能力。

#### (10) 工业机器人实训室

面积为 50m<sup>2</sup>，具有新松基础多应用教学工作站一套，半实物仿真系统五套，虚拟资源软件五套，基础示教实训平台五套，满足学生了解机器人简单示教、机器人维护、机器人基本结构、编程等初级内容。负载 10kg 的机器人，平台下面存放有控制柜、工具箱，节约实训室空间；外围有若干工作区分别可完成机器人绘图、装配、焊接、码垛等多种机器人编程与示教试验，并可通过更换不同卡具实现机器人多功能作业的要求，培养学生进行机器人编程操作需求。

### 8.2.2 校内生产教学型实训基地

校企合作实训工厂占地面积 358 m<sup>2</sup>，具有加工中心 1 台、数控车床 2 台、普通车床 4 台、摇臂钻床 1 台、立式钻床 1 台、平面磨床 1 台、万能外圆磨床 1 台、万能工具磨床 1 台、立式钻床 1 台、立式铣床 1 台、数控刀具对刀仪 1 个、动平衡测试机 1 台、仿形磨床 1 台、数控加工中心 1 台、电火花数控线切割机床 4 台。可以为机械专业的学生提供机械加工的实验实训条件，任课教师可以充分利用专业教学条件，开展教学、生产、科研活动，教师和学生共同参与企业的生产、管理。

### 8.2.3 校外实训基地

根据专业人才培养方案和制造技术发展特点，机械制造与自动化专业在相关企业建立了校外实训基地：沈阳和研科技有限公司、营口金辰机械有限公司、新泰（辽宁）精密设备有限公司、营口金霖实业有限公司、鞍山迈格纳磁动力股份有限公司、沈鼓集团营口透平股份有限公司、大连冶金轴承股份有限公司、沈阳新思维数控机床有限公司、天津欧派集成家居有限公司、沃得农机（沈阳）有限公司、辽宁现代农机装备有限公司、营口华宇电气股份有限公司等能够反映目前制造技术应用的较高水平，是接受学生跟岗及顶岗实习、就业实习的实训基地，能够为学生提供真实制造加工的工作岗位，并能保证一学期的有效工作时间，教师和职业导师需要精心的教学设计和组织。

### 8.3 教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

### 8.4 教学方法

依据机械制造与自动化专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，基于建构主义思想，采用丰富的信息化教学资源，通过实行任务单式和情景式教学为主线的线上线下混合式教学模式，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、虚一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

### 8.5 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，如观察、口试、笔试、顶岗操作、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。

### 8.6 质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

## 9 附件

### 附件 1 学习领域课程简介

学习领域 1：公共学习领域	第 1~6 学期 参考学分：46.5 学分
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①能够树立正确的人生观、价值观。</li> <li>②能够正确认识和分析当前形势。</li> <li>③能够运用基本政治理论分析现实问题。</li> <li>④遵守基本的法律法规。</li> <li>⑤能够通过自身锻炼保持身心健康。</li> <li>⑥能够进行初级英语对话，阅读一般英文资料。</li> <li>⑦能够进行常用计算机操作。</li> <li>⑧具备专业需要的计算能力、分析能力。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①军训与国防教育系列。</li> <li>②思想道德系列。</li> <li>③身心健康系列。</li> <li>④就业创业系列。</li> <li>⑤基础知识系列。</li> <li>⑥人文类选修。</li> <li>⑦基础英语。</li> <li>⑧计算机操作。</li> </ul>	

续表

<b>学习领域 2: 机械制图</b>	第 1 学期 参考学时: 64
<p>学习目标</p> <p>①识读机械零部件图部件装配图、部件装配图。 ②熟练绘制简单零件图。 ③了解机械零件配合关系、机械零件尺寸和形状公差。 ④熟悉机械零件的联接。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①机械制图基本方法。 ②常用制图国家标准。 ③识读机械零件图。 ④绘制简单零件图。 ⑤识读机械零件装配图。</p>	
<b>学习领域 3: 公差配合与测量技术</b>	第 1 学期 参考学时: 40
<p>学习目标</p> <p>①掌握公差配合, 形位公差与测量, 表面粗糙度, 尺寸链的基础知识; ②熟悉零件几何精度、互换性与标准化的基本概念; ③熟练使用各种测量工具; ④掌握光滑工件尺寸检测方法; ⑤运用所学知识做到理论与实践有机结合。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①极限与配合; 测量技术基础; ②形状和位置公差及检测; ③平键与花键联接的公差与测量; ④螺纹与圆柱齿轮公差及测量; ⑤表面粗糙度及其检测; 光滑极限量规; ⑥尺寸链; ⑦有关公差的表格查用和尺寸标注。</p>	
<b>学习领域 4: 机械设计基础</b>	第 1 学期 参考学时: 48
<p>学习目标</p> <p>①掌握机械的基本知识。 ②根据工作任务描述, 制定常用机构的设计方案。 ③选择必要的检测工具, 测量常用机构的相关数据。 ④掌握通用零部件的结构特点和工作原理。 ⑤根据工作任务描述, 制定通用零部件的设计计算方法。 ⑥选择必要的检测工具, 测量通用零部件的相关数据。 ⑦熟悉常用机构和通用零部件选用知识。 ⑧具有运用标准、规范、手册和图册等技术资料的能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①机械的基本知识。 ②平面机构及运动分析。 ③平面连杆机构; 凸轮机构。 ④带传动、链传动、间歇运动机构。 ⑤齿轮传动。 ⑥蜗杆传动。 ⑦轮系、联接。 ⑧轴、轴承。</p>	



续表

<b>学习领域 5：工程材料及热处理</b>	<b>第 2 学期 参考学时：48</b>
<p>学习目标</p> <p>①掌握常用的机械工程材料的性能和选用。</p> <p>②掌握钢的热处理方法。</p> <p>③掌握碳素钢、合金钢、铸铁的结构和应用。</p> <p>④掌握非铁金属等金属材料的特点和应用。</p> <p>⑤熟悉工程塑料、陶瓷等非金属常用材料的特点和应用。</p> <p>⑥掌握金属的铸、锻、焊等加工技术的原理和工艺过程</p> <p>⑦正确使用金属与非金属加工工具、设备和材料。</p> <p>⑧合理选用机械工程材料、毛坯及分析零件结构工艺性的初步能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①安全、健康和环保知识。</p> <p>②金属的机械性能。</p> <p>③金属的晶体结构。</p> <p>④钢的热处理方法。</p> <p>⑤碳素钢、合金钢、铸铁的结构和使用。</p> <p>⑥非铁金属的应用。</p> <p>⑦金属材料的加工方法。</p> <p>⑧机械工程材料的选用。</p> <p>⑨非金属常用材料的性质。</p>	
<b>学习领域 6：金属切削机床</b>	<b>第 2 学期 参考学时：48</b>
<p>学习目标</p> <p>①根据加工要求，合理选择机床。</p> <p>②根据加工零件的误差，合理调整机床。</p> <p>③正确操作和维护机床。</p> <p>④能够排除机床常见故障。</p> <p>⑤正确操作数控机床。</p> <p>⑥进行机床的实用性改装。</p> <p>⑦用资料说明刀具磨损和提高金属切削效率的途径。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①机床的结构组成；传动系统分析、结构与调整。</p> <p>②机床常见故障与保养。</p> <p>③数控机床、组合机床、特种加工机床的组成、结构与调整。</p> <p>④数控机床、组合机床、特种加工机床的常见故障与保养。</p> <p>⑤机床的典型部件结构及其调整。</p> <p>⑥机床的安装、检验方法。</p> <p>⑦机床设计的基本知识。</p>	
<b>学习领域 7：机械制造工艺</b>	<b>第 2 学期 参考学时：48</b>
<p>学习目标</p> <p>①根据加工要求，合理选择机床。</p> <p>②根据加工零件的误差，合理调整机床。</p> <p>③正确操作和维护机床、机床的实用性改装。</p> <p>④用资料说明刀具磨损和提高金属切削效率的途径。</p> <p>⑤掌握机械加工工艺规程设计。</p> <p>⑥掌握机械加工精度、表面质量。</p>	

续表

⑦掌握机器装配工艺过程设计。 ⑧具有制定工艺规程的能力, 保证加工质量方面的知识和技能。	
学习内容 ①机械加工工艺制定 ②机械典型零件制作加工工艺 ③金属切削加工质量及刀具几何参数的选择。 ④车削加工、铣削加工。 ⑤螺纹刀具和砂轮。 ⑥车削加工; 铣削加工; 磨削加工、刨削、钻削、镗削加工。 ⑦机床的结构组成、传动系统分析、结构与调整。	
<b>学习领域 8: 特种加工技术</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 48</b>
学习目标 ①电火花加工技术。 ②线切割加工技术。 ③激光加工基础知识。 ④激光切割技术 ⑤快速成形技术。	
学习内容 ①电火花加工机床及编程。 ②校徽图案的电火花加工。 ③线切割加工工艺及编程。 ④典型激光加工系统。 ⑤常用的快速成形方法。	
<b>学习领域 9: 数控加工工艺及编程</b>	<b>第 3.4 学期 参考学时: 80</b>
学习目标 ①掌握数控车床、数控铣床、加工中心编程的基本知识。 ②掌握数控加工过程中的完整工艺分析, 精确数值计算方法。 ③掌握数控刀具的类型及特点和选用 ④掌握数控加工各种常用编程指令与操作规程。 ⑤掌握机械零件的结构工艺性、加工方法选择、机械加工工艺规程的编制。 ⑥掌握零件的装夹与定位方法。 ⑦掌握加工工序、工步及走刀路线的确定。 ⑧掌握特型零件的数控加工方法。	
学习内容 ①数控加工编程的基本知识。 ②数控加工的简单工艺分析与处理。 ③车数控加工过程中的完整工艺分析, 精确数值计算。 ④数控刀具的类型及特点和选用。 ⑤数控加工各种常用编程指令与操作规程。 ⑥机械零件的结构工艺性、加工方法选择、机械加工工艺规程的编制。 ⑦加工工序、工步及走刀路线的确定。 ⑧特型零件的数控加工方法。	
<b>学习领域 10: 液压与气压传动</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 48</b>
学习目标 ①掌握液压与气压传动的特点与基本原理。	

续表

<ul style="list-style-type: none"> <li>②掌握液压器件的种类与工作原理。</li> <li>③掌握液压、气压系统图的绘制与识读。</li> <li>④具备普通机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。</li> <li>⑤具备数控机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。</li> <li>⑥遵守劳动与环境保护规定,按照正确操作规范对液压系统进行检查、更换、维修。</li> <li>⑦根据环境保护要求处理使用过的辅料以及损坏零部件。</li> </ul>	<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握液压与气压传动的特点与基本原理。</li> <li>②液压传动与气压传动的特点与基本原理。</li> <li>③液压元件的种类与工作原理。</li> <li>④气压元件的种类与工作原理。</li> <li>⑤液压、气压系统图的绘制与识读。</li> <li>⑥普通机床和数控机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。</li> <li>⑦安全操作注意事项、事故预防与处理方法。</li> </ul>
<p><b>学习领域 11: 电气控制与 PLC 技术</b></p>	<p>第 3 学期 参考学时: 56</p>
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握常用低压电器的结构、工作原理。</li> <li>②熟悉常用低压电器的选用。</li> <li>③掌握电气控制电路的读图规则及绘制。</li> <li>④掌握可编程控制器 (PLC) 的组成与基本工作原理、指令系统。</li> <li>⑤掌握可编程控制器 (PLC) 的编程基本方法和技巧。</li> <li>⑥熟悉一些 PLC 控制系统的开发与设计。</li> <li>⑦掌握机电控制的开发和初步设计能力。</li> <li>⑧熟悉机电产品的维护技能。</li> </ul>	<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①常用低压电器的结构、工作原理。</li> <li>②常用低压电器的选用。</li> <li>③电气控制电路的读图规则及绘制。</li> <li>④可编程控制器 (PLC) 的组成与基本工作原理。</li> <li>⑤可编程控制器 (PLC) 的指令系统系统。</li> <li>⑥可编程控制器 (PLC) 的编程基本方法和技巧。</li> <li>⑦PLC 控制系统的开发与设计。</li> <li>⑧机电控制的开发和初步设计。</li> <li>⑨机电产品的维护技能。</li> <li>⑩劳动保护、环境保护要求。</li> </ul>
<p><b>学习领域 12: 工业机器人技术</b></p>	<p>第 3 学期 参考学时: 48</p>
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①了解工业机器人的由来与发展、组成与技术参数,掌握机器人分类与应用,对各类机器人有较系统地完整认识。</li> <li>②了解机器人运动学、动力学的基本概念,能进行简单机器人的位姿分析和运动分析。</li> <li>③了解机器人本体基本结构,包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等。</li> <li>④了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。</li> <li>⑤了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。</li> <li>⑥了解工业机器人工作站及生产线的基本组成和特点。</li> </ul>	

续表

<p>学习内容</p> <p>①工业机器人认知。</p> <p>②工业机器人硬件组成。</p> <p>③工业机器人基本操作和示教器编程。</p> <p>④工业机器人离线编程。</p> <p>⑤机器人工作站和工具设计。</p>	
<b>学习领域 13: 机电设备故障诊断技术</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①正确使用电工仪表、常用电子仪器仪表;</p> <p>②能够阅读和分析简单的电路原理图及设备的电路方框图;</p> <p>③借助手册等工具书和设备铭牌、产品说明书有关数据、功能和使用方法的能力;</p> <p>④处理电气设备和电子设备的简单故障</p> <p>⑤常用设备、器件的特征和应用范围、途径。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①常用机电设备故障诊断与检测技术;</p> <p>②典型机电设备故障诊断与检测技术;</p> <p>③机电设备振动的诊断与检测;</p> <p>④机电设备转速的诊断与检测;</p> <p>⑤机电设备磨损的油液污染检测。</p>	
<b>方向领域 14: 机电设备维修与管理</b>	<b>第 3、4 学期 参考学时: 32</b>
<p>学习目标</p> <p>①具有相关的机械技术、液压和电子电气技术的基础知识。</p> <p>②了解车间的生产过程,并具有一定的生产组织管理能力。</p> <p>③能够熟练完成机电设备的日常保养、日常点检、生产区域设备巡检作业。</p> <p>④熟悉设备前期管理、设备资产管理、设备使用维护与润滑管理。</p> <p>⑤掌握设备技术状态管理、设备维修及管理。</p> <p>⑥能够运用设备管理软件对设备的档案、资产及备件进行管理。</p> <p>⑦掌握机电产品营销的策略、技巧和具体方法。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①现代设备管理理念、模式、方法。</p> <p>②机电设备的日常维护作业与管理。</p> <p>③机电设备前期管理、设备资产管理。</p> <p>④机电设备的运行保障管理与运行状态管理。</p> <p>⑤运用计算机设备管理软件进行设备运行、资产、备件等管理。</p> <p>⑥机电产品营销的策略、技巧和具体方法。</p>	
<b>方向领域 15: 变频器与伺服控制</b>	<b>第 3、4 学期 参考学时: 32</b>
<p>学习目标</p> <p>①能根据要求熟练设置变频器的参数并运行变频器,熟悉变频器的主要应用场合。</p> <p>②能根据工程要求选用变频器,并用于实际工程设计。</p> <p>③会按规范要求安装、调试、维护变频器。</p> <p>④能按功能模块分析变频器工作过程,对典型故障能进行分析,掌握通用变频器的基本工作原理。</p> <p>⑤会使用变频器的常用维修仪器仪表及工具,掌握变频器维修、维护的常见方法,具备一般故障的检测、分析、维修能力。</p> <p>⑥掌握变频器集成设计的能力。</p>	

续表

⑦掌握伺服控制系统的组成与原理。	
<p>学习内容</p> <p>①变频器内部控制方式。</p> <p>②变频器的外端子连接及基本操作。</p> <p>③变频器的功能参数代码。</p> <p>④变频器的操作与运行。</p> <p>⑤变频器的选择与安装。</p> <p>⑥变频器在生产线上应用。</p> <p>⑦伺服电机结构原理、伺服驱动技术原理。</p>	
<b>方向领域 16: 电机与电力拖动</b>	<b>第 3、4 学期 参考学时: 32</b>
<p>学习目标</p> <p>①掌握变压器的结构特点和基本工作原理;</p> <p>②掌握三相异步电动机的结构特点和基本工作原理;</p> <p>③掌握直流电动机的结构特点和基本工作原理;</p> <p>④具有三相异步电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算的能力;</p> <p>⑤具有三相异步电动机的运行维护和故障分析的能力;</p> <p>⑥掌握直流电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算;</p> <p>⑦掌握单相异步电动机、同步电机和控制电机的结构特点和基本工作原理;</p>	
<p>学习内容</p> <p>①变压器的结构特点和基本工作原理;</p> <p>②变压器的运行特性和常见故障分析;</p> <p>③三相异步电动机的结构特点和基本工作原理;</p> <p>④直流电动机的结构特点和基本工作原理;</p> <p>⑤三相异步电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算;</p> <p>⑥三相异步电动机的运行维护和故障分析;</p> <p>⑦直流电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算;</p>	
<b>方向领域 17: 机床夹具与设计</b>	<b>第 3、4 学期 参考学时: 32</b>
<p>学习目标</p> <p>①了解机床夹具的类型及应用。</p> <p>②掌握夹具的结构及工件的装夹方法。</p> <p>③掌握装夹工件定位基准的选择。</p> <p>④掌握车床夹具的结构及设计制作方法。</p> <p>⑤掌握铣床夹具的结构及设计制作方法。</p> <p>⑥掌握钻床夹具的结构及设计制作方法。</p> <p>⑦掌握加工中心所用夹具的结构及设计制作方法。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①机床夹具的类型及应用。</p> <p>②夹具的结构及工件的装夹方法。</p> <p>③装夹工件定位基准的选择。</p> <p>④车床夹具的结构及设计制作方法。</p> <p>⑤铣床夹具的结构及设计制作方法。</p> <p>⑥钻床夹具的结构及设计制作方法。</p> <p>⑦加工中心所用夹具的结构及设计制作方法。</p>	

续表

<b>方向领域 18: 数控机床机械安装与调试</b>	<b>第 3、4 学期 参考学时: 32</b>
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握计算机数控系统的组成结构。</li> <li>②掌握数控加工工艺及要求。</li> <li>③掌握数控系统的伺服驱动原理。</li> <li>④了解数控系统的辅助功能控制原理。</li> <li>⑤掌握数控系统的安装与调试。</li> <li>⑥掌握数控机床的故障诊断与维修。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①数控系统概述。</li> <li>②计算机数控装置。</li> <li>③伺服系统与位置检测装置。</li> <li>④进给运动的控制。</li> <li>⑤主轴驱动及控制。</li> <li>⑥辅助功能与可编程控制器。</li> <li>⑦数控加工工艺。</li> <li>⑧数控机床的故障诊断与维修。</li> </ul>	
<b>方向领域 19: 机械加工质量检测</b>	<b>第 3、4 学期 参考学时: 32</b>
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握零件的使用性能和检测标准。</li> <li>②检测技术相关知识。</li> <li>③几何量误差检测。</li> <li>④毛坯的检测。</li> <li>⑤典型零件加工质量控制与检测。</li> <li>⑥装配质量控制与检测。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①零件的使用性能和加工质量。</li> <li>②典型零件的加工质量控制。</li> <li>③常用计量器具及选用。</li> <li>④检测用具使用常识。</li> <li>⑤三坐标测量机的使用。</li> <li>⑥七种表面粗糙度误差检测方法。</li> <li>⑦铸件、焊接、锻件、轧制件的检测。</li> <li>⑧圆柱齿轮检测、卧式车床装配精度检测。</li> </ul>	
<b>学习领域 20: 先进制造技术等</b>	<b>第 3、4 学期 参考学时 32</b>
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握先进的制造技术,对各种前沿先进加工技术,如激光加工、等离子加工、超精加工等先进加工方法具有一定的了解。</li> <li>②掌握安全生产操作规程,对设备进行定期检修和维护。</li> <li>③掌握农产品及食品加工机械的结构特点、性能和检修。</li> <li>④了解车间的生产过程,并具有一定的生产组织管理能力。</li> <li>⑤掌握机电产品营销的策略、技巧和具体方法。</li> <li>⑥掌握铸造工艺及操作规程,熟悉铸造设备使用与维修。</li> <li>⑦掌握基本的学习信息搜索、使用能力。</li> </ul>	

续表

<p>学习内容</p> <p>①先进制造工艺与技术。</p> <p>②机械制造自动化技术和先进生产、管理模式。</p> <p>③机电设备故障诊断与维修。</p> <p>④机电产品营销的策略、技巧和具体方法。</p> <p>⑤资源学习平台的检索和使用。</p>	
<b>学习领域 23：项目体系（典型、综合、创新）</b>	<b>第 1、2、3、4 学期 参考学时：4.0 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①学习目标提高学生专业学习的积极性。</p> <p>②使学生的专业技能得到训练，增强学生的动手能力。</p> <p>③锻炼学生的语言表达能力。</p> <p>④增强学生团队合作能力。</p> <p>⑤通过各种媒体资源查找所需信息。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①机械设备常用传动机构的设计和制作。</p> <p>②试验台设计、制造电设备的改进。</p>	
<b>学习领域 24：专业单向技能项目</b>	<b>第 2、3、4 学期 参考学时：5 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①掌握普通车削加工技能及测量工具的使用。</p> <p>②掌握普通铣削加工技能操作。</p> <p>③掌握数控加工技能操作。</p> <p>④掌握机电装配与维修技能。</p> <p>⑤掌握金属切割与焊接技能操作。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①普通车削加工技能及测量工具的使用。</p> <p>②普通铣削加工技能操作。</p> <p>③数控加工技能操作。</p> <p>④机电装配与维修技能。</p> <p>⑤金属切割与焊接技能操作。</p>	
<b>学习领域 25：企业跟岗实习、顶岗实习</b>	<b>第 5 学期 参考学时：19 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望；能够经常与上级、同事和供应商沟通。</p> <p>②在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。</p> <p>③熟悉现代机械加工工艺。</p> <p>④熟悉使用现代机械加工设备与维护设备。</p> <p>⑤用资料演示说明如何开展机械加工工作，说明其工作的种类。</p> <p>⑥进行机械加工设备调试工作，并熟知维修方法。</p> <p>⑦检查、评价、记录工作结果。</p> <p>⑧根据环境保护要求处理使用过的辅料、废弃液体及损坏零部件。</p> <p>⑨具备理论与实践相结合并综合应用的能力。</p> <p>⑩熟悉生产企业的工作环境和工作要求，掌握各工种的工作技能，达到毕业生与企业的能力要求对接。</p>	

续表

<p>学习内容</p> <p>①机械加工的种类与加工工艺。</p> <p>②普通机床、数控机床的液压、气压系统图的绘制与识读。</p> <p>③数控机床结构、工作原理、及控制技术。</p> <p>④数控车床、数控铣床等编程的基本知识，数控加工的简单工艺分析与处理。</p> <p>⑤数控加工刀具选用、各种常用编程指令与操作规程。</p> <p>⑥机械加工设备调试、维修方法。</p> <p>⑦CAD/CAM 软件的使用方法，机械零件图的绘制方法、机械零件的造型方法。⑧数控机床机械故障、电气故障、数控系统故障、液气压系统故障等多类别故障的特点，检查方法及排除方法。</p> <p>⑨工作安全、规章制度与环境保护。</p> <p>⑩机械加工设备维修资料的使用和查询。</p>	
<p><b>学习领域 26：创新创业实践</b></p>	<p>第 6 学期 参考学时：22 周</p>
<p>学习目标</p> <p>①熟悉机械加工的工艺流程。</p> <p>②掌握机械加工设备的选用、操作与养护。</p> <p>③掌握机械加工设备的实际故障的检查、诊断、排除。</p> <p>④零部件加工工艺的设计。</p> <p>⑤机械加工方法及数控加工过程中的完整工艺分析。</p> <p>⑥机械加工工艺规程制订。</p> <p>⑦数控设备的安装、调试。</p> <p>⑧数控系统或数控设备的销售与技术服务。</p> <p>⑨先进制造技术。</p> <p>⑩工作安全、规章制度与环境保护。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①机械加工设备故障诊断方法。</p> <p>②常用机械加工设备检查与维护。</p> <p>③利用网络资源进行资料查询。</p> <p>④计算机辅助设计软件的应用。</p> <p>⑤车间生产与技术管理。</p> <p>⑥劳动保护、环境保护要求。</p> <p>⑦安全操作注意事项、事故预防与处理方法。</p>	

## 附件 2 专业调研分析报告

### 一、机械工业前景展望

机械制造业是国民经济的基础产业，它的发展直接影响到国民经济各部门的发展。机械制造业为整个国民经济提供技术装备，其发展水平是国家工业化程度的主要标志之一。机械工业为我国国民经济发展和建设做出了积极贡献，较好地发挥了支柱产业的作用。我国是个名副其实的“制造大国”，但由于工业基础比较薄弱，在基础零部件、材料、工艺等方面都存在很大的差异，我国的机械产品仍面临着质量的问题。机械行业中的常规发电设备、冶金矿山设备、重型机械、普通机床等子行业处于需求稳定状态；高档机床、机器人和自动生产线需求将上扬；大型高端农机产品市场仍将较旺。2015 年机械工业经济运行保持总体平稳，同时，工业化、信息化、城镇化、农业现代化深入推进，将创造新的消费和投资需求，拓展国际国内市场空间。面对复杂多变的国



际国内形势，机械行业仍然实现了产销和效益的平稳较快增长，为实现“十三五”规划目标奠定了扎实的基础。

2016年3月我国提出了“中国制造2025”战略，它是我国政府实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。这个战略的主要任务就是提高国家制造业创新能力、推进信息化与工业化深度融合、强化工业基础能力、加强质量品牌建设、全面推行绿色制造、大力推动重点领域突破发展、深入推进制造业结构调整、积极发展服务型制造和生产性服务业、提高制造业国际化发展水平。

2017年中国机械制造业现状受世界关注，当前我国机械制造业发展过程中存在很多问题和挑战，解决制造业面临的问题和挑战，必须更加注重深化供给侧结构性改革、释放制造业企业的动力和活力。实施转型升级，优化产业结构调整，增强行业的活力和后劲，推动机械制造业走出一条更高质量、更具特色、更富活力的可持续发展之路，是机械制造业增强自身竞争能力的需要。高端制造及智能制造成为了其发展方向之一。同时建设制造强国，必须着力夯实质量发展基础，不断提升我国企业品牌价值和“中国制造”整体形象。引导企业加快研究开发新产品，开展个性化定制、柔性化生产，针对多样的需求提供个性化的产品，满足消费升级需要。注重环保、绿色产品的研发和应用，提高节能、降耗设备的供给能力，增加绿色产品供给。

展望未来几年，我国机械行业发展环境的不确定性仍然较大，但全行业将在“十三五”规划指引下，加快转型升级步伐，机械工业有望继续实现平稳增长。但是高档数控机床和矿用机械长期以来一直是我国制造领域的薄弱环节，与国外先进水平有明显的差距。这些产品再次被列入重点发展的领域，未来几年内将面临超常规发展的机遇。

机械行业是对全国工业发展贡献最大的行业，经济总量占整个装备制造业2/3以上。因此机械行业是装备制造业的最重要组成部分，堪称中国工业的“脊梁”。“十三五”期间，石油和化学工业规模将继续稳步壮大，总产值年均增长率将达到10%以上。经济的重工业化 and 人口的城镇化是驱动我国机械行业发展的内在因素：在此过程中，我国工业结构将由加工组装工业向技术密集型工业转变，从而拉动对机械产品的大量需求。全球产业转移是驱动我国机械行业发展的外在因素：由于中国的机械行业拥有发展中国家中最完善的设计和制造产业链，具有综合的人力和原材料成本比较优势，因此近年来海外的机械制造纷纷向国内转移，体现在机械产品的进出口额快速增加，外贸顺差不断扩大。

近年来机械工业产销高速增长，产业规模持续扩大，得益于国家政策对机械工业的大力支持，国务院通过的《装备制造业调整与振兴规划》，提出依托高速铁路、煤矿与金属矿采掘、基础设施、科技重大专项等十大领域重点工程，振兴装备制造业。

## 二、机械类企业对专业人才的需求

国家“十三五”时期已经到来，我国经济社会将处于难得的黄金发展期和新的上升期。工业化进入中期阶段，产业结构调整和城镇化进程加快。我国劳动力资源逐渐匮乏，人口红利优势即将消失。新型高级技术操作人员面临着严重匮乏，尤其在制造业高速发展的时期更为明显。人才市场需求信息分析显示，机械制造业是我国当前和相当长一段时间内人才需求十分旺盛的行业。对于高职高专院校来说，机械设计与制造专业更应该抓住机会，大力发展培养更多的技能型人才。

### （一）机械类企业的发展需要复合型人才

机械的发展已经进入一个新的阶段，信息技术作用于机械学科的各个分支引起传统理论的根本变化，新的机械工程概念和体系已经基本形成。信息处理技术、自动控制技术、系统工程理论、计

算机技术和现代设计方法等学科高度综合交叉,使机械设计的思想和方法开始脱离经验的、感性的、偏重于技术的模式,向着自觉的、理性的,逻辑的偏重于功能目标的设计理念发展。企业对这种复合型的人才需求很大。

(二) 在高等职业教育中,教育模式应能适应人才培养模式的需求。

加快发展现代职业教育,培养社会发展所需要的高素质、高技能人才,是实施科教兴国战略和人才强国战略的重要内容。当前,合理借鉴国外高等职业教育中的成功做法,不断优化我国高等职业教育模式,对于推动我国高等职业教育发展、促进就业具有重要意义。

目前,国际上高等职业人才培养主要有四种模式:一是以德国为代表的培养模式。它是企业和学校分工协作、共同培养符合社会行为规范和企业需求的技术工人的职业教育模式。学生在学校接受理论学习与在企业接受实践技能培训相结合,学生具有在企业是学徒工、在学校是学生的双重身份。二是以美国、加拿大为代表的培养模式。它注重的是职业所需能力的确定、学习、掌握和运用,以职业能力培养作为教育的基础。三是以澳大利亚为代表的培养模式。它由政府与行业共同建立一个国家培训框架,即以能力标准为基础的职业教育培训体系和全国统一的技能认证体系。四是以瑞士为代表的培养模式。它注重同步教学、产教结合,知识教育和实际操作培训同步进行。学生在干中学、在学中干,达到融会贯通。它还重视教师的实践经验,每隔几年教师必须回到企业里,根据行业发展状况不断丰富知识,更新教学内容,使学校教学始终与行业接轨、科研创新始终处于行业发展前沿。

分析国外高等职业人才培养模式,虽然在具体形式上各有不同,但共同点都是高度重视学生实践能力的培养。我国高等职业教育近年来也比较重视学生实践能力的培养,新形势下,要进一步优化我国高等职业教育模式,也应高度重视学生实践能力的培养。

优化我国高等职业教育模式,总的方向应该是以就业为导向、以服务为宗旨,遵循行业发展方向和企业岗位需要,突出职业性、行业性、应用性的特点,培养面向生产、建设、服务和管理一线的高素质技能型人才。

(三) 前沿技术的应用能力需进一步培养

在计算机技术的基础上,优化设计、计算机辅助设计、可靠性设计等已经广泛的应用于各种工程机械的设计之中,工程设计专家系统已经处于应用阶段。在设计手段上,脱离了人工计算和绘图的方式,CAD技术已经从辅助计算发展为全面的辅助设计,各种专业机械的辅助设计软件十分丰富,机械工程专业人员已经无须自己动手编写一些针对性程序,现代大型工具设计软件只需专业人员提出设计思想,创造空间大大的拓展。

国家制订的近十年工业发展目标明确指出,要在十年内实现企业普遍采用CAD/CAM技术。在本领域内需要培养适应传统机械设计与制造技术向高科技、高精度、高质量、高效率发展需要,掌握机械设计制造传统工艺、现代先进机械设计与制造技术及企业管理等知识和技能,熟悉各种机械加工设备,能够熟练应用机械CAD/CAM技术,并具有一定组织管理能力的技术应用型人才。

在工程机械的运行方面,对于机械的工况分析、判断用耳听、手摸等经验方法已经淘汰,传感器技术、信号处理技术和人工智能技术可以定量的分析,处理工程机械的运行信息,准确的分析机械的动力学特性和解决维护问题。大型工程机械已经从过剩性维修向预测性维修方向发展。

(四) 毕业生的素质需进一步培养

当前就业的大学生缺少吃苦耐劳的精神,缺乏社会责任感,学校在人才培养的过程中在加强应

用技能训练的同时,还应注重学生文明礼貌、吃苦耐劳、责任心、团队意识的训练。

### 三、机械类专业人才培养环节存在问题分析

#### (一) 课程设置不尽合理

机械制造与自动化专业在人才培养上基本是沿用本科人才教育的模式,在培养目标、课程设置上存在一定的盲目性。对于要把学生培养成什么样的人才,虽然有一定的定位,但并没有明确的目标,仅仅通过“重新组合”国内高等院校有关专业和课程来确立自己的专业和课程体系,套用本科的人才培养模式,自身的特色并没有形成。

#### (二) 社会适应性差

机械类人才的培养从某种程度上仍然沿袭着“以课堂为中心,以教师为中心,以知识为中心”的传统教育模式,忽视学生毕业后所从事的职业定位,教学内容与行业实际有脱节现象,滞后于市场需求,更难以与国际接轨。校企联合目前还只停留在口头上,缺乏长期的、系统的、实质性的合作。学生实习往往只能做一些简单而重复操作的事情,得不到很深的感性认识,社会适应性差。

#### (三) 忽视非智力因素的培养

目前我们的培养目标是培养德、智、体全面发展,掌握必须的基本文化科学知识和机械制造与自动化专业必须的专业知识与技能,有良好的职业道德修养和敬业精神,具备较强创新能力和自学能力,能适应 21 世纪社会经济发展需要的,企业生产、服务、营销第一线的高等应用型技术人才。在高技能人才培养中着重专业知识、轻思想道德、情商的训练等非智力因素的教育,培养出来的学生难免因自负、轻浮,对工作挑三拣四,得不到企业重视,并最终流失。

### 四、拟采取的对策和措施

#### (一) 以行业为导向,设置调整人才培养模式,培养适应现代制造业相关企业的急需人才

随着制造业的发展,新的岗位需求不断出现。我们将适时组织教师及企业人员共同参加人才需求调研、超前预测分析工作。根据岗位需求情况,设置或调整专业及人才培养模式,确保所培养的毕业生符合行业需求。

#### (二) 以能力为本位、素质为基础,制定人才培养方案

在方案的制定中贯彻适应性、整体性的质量观。在企业提供岗位需求的基础上,由我系专家与企业精英、行业专家等组成的专业指导委员会通过分析岗位(群)对知识、能力、素质等基本要求,制定人才培养方案。

#### (三) 课程体系建设和课程设置的调整思路

1、以应用为目的,以必需、够用为度,加强基础文化课与职业技能课程体系建设。高技能应用型人才是本专业教学的培养目标,在构建课程的教学内容体系时,应坚持突出应用性、实践性原则,强调基础理论知识的必需、够用。在文化基础课程教学改革中,改变原来单纯以知识传授为主的方式,重视培养学生的人文精神、健全人格,努力提高学生的综合文化素质。

2、努力构建“职业能力本位”的职业技能课程体系。职业技能课程改革是课程体系改革的核心。从满足行业对应用型人才综合能力的需求出发,分析其职业能力结构,构建该专业的专业技能课程体系。首先,按其职业能力、岗位结构设置课程模块。根据国家关于高职高专发展规划的要求,更新教育观念,在职业技能课程设置上,建立以数控技术“职业能力本位”的专业课程体系。

3、以突出专业特色为重点,加强实践课程教学,增强学生的实践能力。针对原来基础课程设

置过多、课时量偏大，为了突出学生的专业特色，强化实践技能训练，在课程体系调整中，除增加了实践课程的教学时数外，注重“理实一体化”。为了让学生适应在岗位群内可转换岗位职业能力要求，就必须增强实践技能课程的通用性，培养学生具有知识内化、迁移、继续学习的能力。

#### （四）培养“双师型”专业教师

高素质的教师是培养高素质人才的保证，是提高教学质量的关键。要培养出一流的学生，就必须拥有一流的教师队伍。优秀的专业教师应该是“双师型”的专业教师，既能熟练准确传授课程知识，又具有较强实践指导能力。因此，有必要采取“走出去、请进来”的办法，采用多种形式培养专业师资；鼓励教师参加并取得国家劳动部门组织的各种资格证书；充分利用远程教育、网络教育等现代教学手段，扩大师资培养的规模；鼓励教师利用假期进行顶岗实践，以提高专业教师理论联系实际的能力。

#### （五）理论教学与实践教学中项目开发。

按照与企业技术同步的原则，所开发的项目重在培养学生的岗位职业能力、综合能力与创新能力。争取与校外实训基地有一些实质性的深度合作，既利于本专业学生实训，又利于对社会服务，一举两得。另外要进一步加强校内各实训部的建设。

#### （六）人才培养模式改革和工学相结合的探索及措施

##### 1. 优化教学方法

学生在校学习的时间是有限的，如何在有限的时间内将极其丰富的专业知识传授给学生，就必须要有科学的教学方法。教师要优化教学方法，废除注入式的满堂灌，推行互动式、研讨式教学方法、调动学生的主动性、积极性，不断提高学生独立自主获取知识的能力，由传授知识为主转向培养学生的学习能力为主，加强学生学习方法的教育与能力的训练，使学生通过教学不仅能掌握系统专业知识，而且还能获得独立思考与更新知识的方法和技能。积极探索适合学生多样化的教学方法，如多媒体教学法、讲授法、讨论法、案例分析法、专题研究法、模拟课、社会实践等。

##### 2. 培养综合素质 加强创新意识

培养学生的综合素质，使之具备良好的职业意识、扎实的专业理论和娴熟的操作技能，这样的学生才能够有条件在企业中充分施展才能。学校要积极引导学生树立正确的职业道德意识，培养良好的敬业精神，良好的心理素质，增强服务意识，培养吃苦耐劳的精神。

创新是一个行业可持续发展的不竭动力。在制造业快速发展的今天，必须对学生进行创新意识和创新思维能力的培养，使学生具有掌握新技术、开发新产品、拓宽新市场、服务再创新的素质。

通过对沈阳、大连、营口、鞍山、辽阳、丹东、江苏、天津、内蒙等地的钢铁企业、采矿企业和机械制造企业及省内辽宁机电职业技术学院、沈阳职业技术学院、辽宁建筑职业技术学院、大连技师学院、辽宁工程职业学院等高职院校调研，以及本专业教师进企业实践锻炼和召开专业建设顾问委员会，充分总结各企业一线技术专家的反馈意见，参照车工中级、数控车工中级、CAD 中级 / 高级、车间生产管理、机械设备维护的岗位要求，确定本专业的职业岗位面向，从各岗位的工作任务中分析提取典型工作任务将各项典型工作任务转换为职业行动领域，从而构建出本专业的学习领域课程体系，进而制定出本专业 2017 级人才培养方案。

## 附件 3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表 (程度系数满分 5 分)

任务领域 (项目)	工作任务	职业能力	重要程度	难易程度
1 数控机床操作	1-1 数控机床的安装、调试与操作	1-1-1 计算机基本操作能力	3	3
		1-1-2 清楚数控设备的工作原理和基本结构	3	4
		1-1-3 规范掌握数控设备具体操作	5	5
		1-1-4 能够使用数控设备的使用说明	3	4
		1-1-5 数控机床的日常维护	3	4
		1-1-6 清楚设备的使用条件和安全注意事项	4	3
	1-2 数控机床的典型零件数控编程与加工	1-2-1 识读机械图纸	5	4
		1-2-2 掌握至少一种 CAD/CAM 软件自动编程	4	4
		1-2-3 掌握发那科系统的手动编程指令	4	4
		1-2-4 熟练使用数控机床完成典型零件的数控编程与加工	5	5
		1-2-5 具备工件的装夹、定位能力	4	3
		1-2-6 与工艺设计、生产管理、质检、设备维护等生产一线人员沟通交流	4	3
2 机床操作、机械零部件制造	2-1 车床、铣床、磨床等普通机械加工设备的操作	2-1-1 机械图纸的识读能力	4	4
		2-1-2 普通加工设备的基本结构及工作原理	3	4
		2-1-3 熟练操作车床、铣床等普通机加设备,达到中级水平。	5	5
		2-1-4 机床日常维护和保养	4	3
		2-1-5 与工艺设计、生产管理、质检、设备维护等生产一线人员沟通交流	3	3
	2-2 各类机械零件的车、铣、磨等加工	2-2-1 机械加工工艺编制能力	5	4
		2-2-2 常用金属材料的选用能力	3	3
		2-2-3 机械加工的基本方法、刀具选用及量具使用	5	5
	2-3 特种加工机床(电火花、线切割)的操作	2-3-1 电火花、线切割机械设备的操作、使用	3	3
		2-3-2 电火花、线切割工艺路线及参数选择	3	3
	2-4 车间现场管理	2-4-1 加工现场管理	5	4
		2-4-2 设备管理	4	4
3 机电设备的营销和安装、调试、维护、管理等售后服务等工作	3-1 产品安装、调试、维护等售后服务	3-1-1 识图、阅读专业资料、使用手册能力	3	3
		3-1-2 设备安装、调试、运行、维护的技能	5	4
		3-1-3 生产线调试与维护能力	4	3
	3-2 产品销售	3-2-1 掌握产品性能指标、功能、使用	4	4
		3-2-2 对市场进行调研分析、跟进客户,客户沟通	4	4

续表

任务领域 (项目)	工作任务	职业能力	重要程度	难易程度
4 产品装配	4-1 准备装配工具、量具及工艺装配	4-1-1 常用量具和工艺装备,按照技术要求装配合格产品;	4	4
		4-1-2 典型机械产品结构和装配方法	5	4
5 车间工艺管理员	5-1 工艺实施	5-1-1 机床加工工艺规程编制;	5	5
		5-1-2 机械产品现场工艺实施;	4	4
	5-2 车间生产管理	5-2-1 车间沟通协调以及人际关系处理;	5	3
		5-2-2 车间现场管理。	4	3
6 自动控制岗位	6-1 中控设备操作维护	6-1-1 机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护;	5	5
		6-1-2 工控元件的选择和安装。	3	3

岗位、工作任务与课程联系表

岗位 (主要/次要)	工作任务 (编码)	课程体系内对应课程	项目体系内对应项目	企业主修课
数控机床操作工岗位	2-1,2-2,3-1-3,1-2-1,1-2-2	1.数控车削技术 2.数控铣削与加工中心 3.机械制造工艺 4.三维产品造型与结构设计 5.UG 数控加工	1.机械产品设计与制造项目	
通用机床操作工岗位	1-1,1-2,1-3,3-1-3,3-1-4	1.机械制造基础 2.机械制图与识图 3.计算机绘图 4.机械设计基础 5.特种加工技术	1.轴类零件加工项目 2.专业课程设计	
设备维护生产管理	5-1,5-2	1.机电设备故障与维修 2.液压与气压传动技术 3.电机与电力拖动	1.专业典型项目	
产品装配工岗位	4-1,4-2, 2-2-5	1.机械设计基础 2.机械制造工艺	1.钳工技能项目 2.焊接技能项目	
机械工艺员岗位	3-1,3-2,1-2-1,1,2-2-4	1.机械制造工艺 2.机械制造基础 3.计算机绘图	2.专业课程设计	
自动控制岗位	5-1,1-1-5,2-2-6	1.电气控制与 PLC 技术 2.液压与气压传动技术 3.工业机器人技术 4.单片机原理及应用 5.自动生产线安装调试		

## 附件 4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

### 一、跟岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高[2006]16号）文件精神，按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求，企业跟岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把跟岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业跟岗实训目标如下：

1. 跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
2. 通过跟岗实习，提升学生专业能力，培养职业道德和职业精神。
3. 在跟岗实习期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

### 二、企业跟岗实训时间安排

#### （一）企业跟岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，结合工程系专业特点，采取在同一城市企业集中跟岗实习为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在 2~3 个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

#### （二）企业跟岗实习时间安排

根据学院企业跟岗及顶岗实习工作的要求，将机械制造与自动化专业学生企业跟岗及顶岗实习时间安排在第五学期进行，时间至少 3 个月。

#### （三）职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业跟岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

### 三、企业跟岗实习内容

学生根据自我的定位和分析，自主选择跟岗实习方向，按照“二元三体系”人才培养模式的设计，必须参加机械制造类企业的跟岗实习。具体内容和要求如下：

（一）注重职业精神的培养，置身于真实工作环境下，以职业者的态度做好本职工作，培养职业能力，为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

（二）更具体地了解企业组织结构的设置，企业的产品组合以及运转流程，掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能，熟悉各部门的工作职责与管理。

#### （三）具体内容：

##### 1、职业知识目标

培养德、智、体、美全面发展，具备与本专业领域方向相适应的基础知识和基本技能，能够运用所学专业知识和实践技能，对机械零件进行熟练加工，对机电设备进行熟练装配、调试、操作和维修，适应现代制造业和机电产品的生产、管理和维护等岗位需要的高素质高技术技能型人才。

## 2、职业能力目标

专业能力：具备基本的手工绘图和计算机绘图的能力；学会综合利用所学知识对常用机械零部件的设计和对一般机械零件的测绘；具备一定电、钳工基本技能和电路分析能力；初步掌握液压与气压传动的基本应用能力；具有数控机床加工的基本操作能力；具有机电设备控制系统简单故障排除和机械简单故障诊断与维护能力；学会应用新技术，具有安全环保意识。

方法能力：计算机应用能力；搜集信息、整理资料能力；数据计算能力；分析解决问题能力；接受应用新技术能力；实践动手能力。

社会能力：吃苦耐劳能力；协调沟通能力；语言表达能力；应对失败能力。

## 3、职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度；具有吃苦耐劳，善于协作、坚忍不拔的毅力；培养机械专业、关心制造业发展、关心环保的职业情感。

## 四、课程内容设计与考核标准

在跟岗实习期间，依据专业和企业达成的协议，学生在企业跟岗期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

序号	考核内容	考核标准	参考分值
1	学习与工作态度	态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。	5
2	团队协作	服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划，共同完成工作任务。	5
3	计划制定	计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。	5
4	机械零件加工	根据实际零件，了解零件图与装配图的视图、必要尺寸和技术要求，熟悉加工工艺。能根据机械加工设备的安全操作规程要求，正确操作普通车床、铣床、数控车床等设备完成简单零件的切削加工；能根据零件图样合理选择刀具、量具、夹具，切削用量等，做好零件加工前的准备工作；掌握机械加工工艺与机床夹具的基本知识；能根据零件加工要求编写简单零件的普通切削加工工艺，并完成零件的加工；能根据零件加工要求编写数控加工工艺及程序，并完成零件的加工。	每项 25 分 共 75 分
	机械设备使用、维修	能按安全操作规程进行作业；能够进行设备、工具的安全检查并合理使用钳工工具；能够判断机械设备运行是否异常，并能分析其故障产生原因，选择维修方法；能够正确使用工具、量具、测量仪器等；能够对设备进行合理的拆卸和装配；能够对设备一般运动副进行修复；能够通过修前检查确定设备的修复件、更换件；能够实施一般设备的几何精度检查，并对一般设备几何精度超差原因进行分析，排除引起超差的故障。能正确填写维修记录。	
5	方法能力	能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。	5
6	问题思考	开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析和解决。	5
合计			100



## 五、跟岗实习考核

跟岗实习成绩考核表

学生姓名	跟岗岗位	企业导师评价 (80%)	学校导师评价 (20%)	总评

企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80分)			
	遵守企业基本制度 (20分)	完成企业跟岗及顶岗任务 (20分)	服从企业导师管理 (20分)	工作态度 (20分)
	完全遵守 (20分)	全部完成 (20分)	完全服从 (20分)	非常积极 (20分)
	基本遵守 (15分)	基本完成 (15分)	基本服从 (15分)	积极 (15分)
	不完全遵守 (10分)	不能全部完成 (10分)	不完全服从 (10分)	一般 (10分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20分)			
	遵守企业基本制度 (5分)	完成企业跟岗及顶岗任务 (5分)	服从企业导师管理 (5分)	工作态度 (5分)
	完全遵守 (5分)	全部完成 (5分)	完全服从 (5分)	非常积极 (5分)
	基本遵守 (3分)	基本完成 (3分)	基本服从 (3分)	积极 (3分)
	不完全遵守 (1分)	不能全部完成 (1分)	不完全服从 (1分)	一般 (1分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

## 六、企业跟岗实习要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，跟岗及顶岗实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 企业跟岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业跟岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业跟岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业跟岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业跟岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业跟岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业跟岗实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习手册》，撰写《企业跟岗及顶岗实习总结》；学生企业跟岗及顶岗实习结束时，实习单位、实习指导教师根据其跟岗及顶岗实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习综合评价和成绩单》；学生企业跟岗及顶岗实习期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业跟岗及顶岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

## 七、企业跟岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业跟岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业跟岗实习协议。

建立系级企业跟岗实习工作小组，系第一责任人作为组长，副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业跟岗实习领导小组

组 长：刘凤波、吴文平

副组长：王忠楠、赵丽梅

成 员：各班辅导员 全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业跟岗及顶岗实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业跟岗及顶岗实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件 5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

### 一、顶岗实训的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高[2006]16号）文件精神，按照我院校企贯通“4-1-1”人才培养模式的总体要求，企业顶岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把顶岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过顶岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业顶岗实训目标如下：

1. 通过岗位分析，开展职业生涯规划，实现学生的自我职业定位。
2. 跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
3. 通过顶岗实训，提升学生专业能力、社会能力和就业能力，培养职业道德和职业精神。
4. 在顶岗实训期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

### 二、企业顶岗实训时间安排

#### （一）企业顶岗实训形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求，结合工程系专业特点，采取在同一城市企业集中顶岗实训为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在 2~3 个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

#### （二）企业顶岗实训时间安排

根据学院企业顶岗实训工作的要求，将机械制造与自动化专业学生企业顶岗实训时间安排在第五学期进行，时间至少 3 个月。

#### （三）职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业顶岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生顶岗实训期间的表现。

### 三、企业顶岗实训内容

学生根据自我的定位和分析，自主选择顶岗实训方向，顶岗实训按照“4-1-1”人才培养模式的设计，必须参加机械制造类企业的顶岗实训。具体内容和要求如下：

（一）注重职业精神的培养，置身于真实工作环境下，与企业经理、与各级管理人员、与同事打交道，以职业者的态度做好本职工作，培养职业能力，为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

（二）更具体地了解企业组织架构的设置，企业的产品组合以及运转流程，掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能，熟悉各部门的工作职责与管理。

#### （三）具体内容：

##### 1、职业知识目标

培养德、智、体、美全面发展，具备与本专业领域方向相适应的基础知识和基本技能，能够运用所学专业知识和实践技能，对机械零件进行熟练加工，对机电设备进行熟练装配、调试、操作和维修，适应现代制造业和机电产品的生产、管理和维护等岗位需要的高素质高技术技能型人才。

## 2、职业能力目标

专业能力：具备基本的手工绘图和计算机绘图的能力；学会综合利用所学知识对常用机械零部件的设计和对一般机械零件的测绘；具备一定电、钳工基本技能和电路分析能力；初步掌握液压与气压传动的基本应用能力；具有数控机床加工的基本操作能力；具有机电设备控制系统简单故障排除和机械简单故障诊断与维护能力；学会应用新技术，具有安全环保意识。

方法能力：计算机应用能力；搜集信息、整理资料能力；数据计算能力；分析解决问题能力；接受应用新技术能力；实践动手能力。

社会能力：吃苦耐劳能力；协调沟通能力；语言表达能力；应对失败能力。

## 3、职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度；具有吃苦耐劳，善于协作、坚忍不拔的毅力；培养机械专业、关心制造业发展、关心环保的职业情感。

## 四、课程内容设计与考核标准

在顶岗实训期间，依据专业和企业达成的协议，学生在企业顶岗期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

序号	考核内容	考核标准	参考分值
1	学习与工作态度	态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。	5
2	团队协作	服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划，共同完成工作任务。	5
3	计划制定	计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。	5
4	机械零件加工	根据实际零件，了解零件图与装配图的视图、必要尺寸和技术要求，熟悉加工工艺。能根据机械加工设备的安全操作规程要求，正确操作普通车床、铣床、数控车床等设备完成简单零件的切削加工；能根据零件图样合理选择刀具、量具、夹具，切削用量等，做好零件加工前的准备工作；掌握机械加工工艺与机床夹具的基本知识；能根据零件加工要求编写简单零件的普通切削加工工艺，并完成零件的加工；能根据零件加工要求编写数控加工工艺及程序，并完成零件的加工。	每项 25 分 共 75 分
	机械设备使用、维修	能按安全操作规程进行作业；能够进行设备、工具的安全检查并合理使用钳工工具；能够判断机械设备运行是否异常，并能分析其故障产生原因，选择维修方法；能够正确使用工具、量具、测量仪器等；能够对设备进行合理的拆卸和装配；能够对设备一般运动副进行修复；能够通过修前检查确定设备的修复件、更换件；能够实施一般设备的几何精度检查，并对一般设备几何精度超差原因进行分析，排除引起超差的故障。能正确填写维修记录。	
	机械设备安装调试	能够阅读一般设备说明书及施工图样；会根据设备的结构性能、安装工艺技术标准及具体安装要求，编制设备安装的方案和工作计划；能完成设备安装的人员组织、材料、工具的合理选用；能根据设备安装技术要求、设备安装工艺文件和作业计划书进行设备的安装；能够对作业场地、设备安装基础、起重机械进行安全技术检查；能够使用起重作业机械及工具进行设备安装；能够进行设备安装质量检查，确认设备基础各地脚螺钉受力均匀、无松动，灰浆捣实、无空洞。能够正确选择调试工具、量具、仪器；会根据设备的技术参数来调整设备的安装位置和精度要求。	
5	方法能力	能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。	5
6	问题思考	开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析和解决。	5
合计			100

## 五、顶岗实训考核

顶岗实习成绩考核表

学生姓名	顶岗岗位	企业导师评价 (80%)	学校导师评价 (20%)	总评

企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80分)			
	遵守企业基本制度 (20分)	完成企业顶岗任务 (20分)	服从企业导师管理 (20分)	工作态度 (20分)
	完全遵守 (20分)	全部完成 (20分)	完全服从 (20分)	非常积极 (20分)
	基本遵守 (15分)	基本完成 (15分)	基本服从 (15分)	积极 (15分)
	不完全遵守 (10分)	不能全部完成 (10分)	不完全服从 (10分)	一般 (10分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20分)			
	遵守企业基本制度 (5分)	完成企业顶岗任务 (5分)	服从企业导师管理 (5分)	工作态度 (5分)
	完全遵守 (5分)	全部完成 (5分)	完全服从 (5分)	非常积极 (5分)
	基本遵守 (3分)	基本完成 (3分)	基本服从 (3分)	积极 (3分)
	不完全遵守 (1分)	不能全部完成 (1分)	不完全服从 (1分)	一般 (1分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

## 六、企业顶岗实训要求

(1) 企业顶岗实训是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实训成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业顶岗实训期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业顶岗实训学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业顶岗实训期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业顶岗实训期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业顶岗实训期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训手册》，撰写《企业顶岗实训总结》；学生企业顶岗实训结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训综合评价和成绩单》；学生企业顶岗实训期未届满，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业顶岗实训期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

## 七、企业顶岗实训制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实训要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业顶岗实训协议。

建立系级企业顶岗实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

### (1) 系学生企业顶岗实训领导小组

组 长：刘凤波、吴文平

副组长：王忠楠、赵丽梅

成 员：各班职业导师 全体专业教师

### (2) 责任分工

组 长：对本系企业顶岗实训负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业顶岗实训的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件6 公共选修课程目录

序号	课程名称	课时	学分数
1	音乐欣赏	32	2.0
2	书法讲座	32	2.0
3	美术欣赏	32	2.0
4	美学讲座	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
5	摄影	32	2.0
6	摄影技术与后期处理	32	2.0
7	新媒体应用技术	32	2.0
8	中西文化比较	32	2.0
9	中华商业文化	32	2.0
10	中国近现代史	32	2.0
11	改革开放史	32	2.0
12	以案说法	32	2.0
13	公共关系	32	2.0
14	礼仪与社交	32	2.0
15	现代礼仪	32	2.0
16	演讲	32	2.0
17	文学欣赏	32	2.0
18	诗词欣赏	32	2.0
19	四大名著鉴赏	32	2.0
20	儒学与生活	32	2.0
21	天文知识讲座	32	2.0
22	自然奇观赏析	32	2.0
23	行动成功讲座	32	2.0
24	创业起步	32	2.0
25	创业管理	32	2.0
26	创业精神与实践	32	2.0
27	创新教育基础与实践	32	2.0
28	水果营养与健康	32	2.0
29	营养与保健	32	2.0
30	运动与健康	32	2.0
31	劳动合同法专题讲座	32	2.0
32	汽车驾驶与交通安全	32	2.0
33	防灾与自救	32	2.0
34	名犬鉴赏	32	2.0
35	盆景欣赏与制作	32	2.0
36	果品文化与休闲	32	2.0
37	昆虫文化	32	2.0
38	农业生态与环境保护	32	2.0
39	南果北移设施观光栽培	32	2.0
40	农产品经纪人与农民合作社实务	32	2.0
41	农资市场营销	32	2.0
42	高尔夫运动技术	32	2.0
43	太极拳	32	2.0
44	导游	32	2.0
45	情商学概论	32	2.0
46	人际交往心理学	32	2.0
47	心理健康教育	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
48	消费心理学	32	2.0
49	大学生 KAB 创业基础	32	2.0
50	大学生科学就业成功素质训练	32	2.0
51	社交与求职	32	2.0
52	大学生职业生涯规划	32	2.0
53	职业发展与就业指导	32	2.0
54	就业与创业	32	2.0
55	就业创业素质训练	32	2.0
56	创业精神与实践	32	2.0
57	创新教育基础与实践	32	2.0
58	农业科技文章写作	32	2.0
59	应用写作	32	2.0
60	应用数学	32	2.0
61	英语	32	2.0
62	英语口语	32	2.0
63	日语	32	2.0
64	交际日语	32	2.0
65	韩语	32	2.0
66	书法鉴赏 (网络通识课)	32	2.0
67	音乐鉴赏 (网络通识课)	32	2.0
68	美术鉴赏 (网络通识课)	32	2.0
69	影视鉴赏 (网络通识课)	32	2.0
70	《论语》导读 (网络通识课)	32	2.0
71	大学生创新基础 (网络通识课)	32	2.0
72	中华民族精神 (网络通识课)	32	2.0
73	古典诗词鉴赏 (网络通识课)	32	2.0
74	中国历史人文地理 (网络通识课)	32	2.0
75	国学智慧 (网络通识课)	32	2.0
76	唐诗经典与中国文化传统 (网络通识课)	32	2.0
77	生命安全与救助 (网络通识课)	32	2.0
78	中国近现代史纲要 (网络通识课)	32	2.0
79	马克思主义基本原理 (概论) (网络通识课)	32	2.0

## 附件 7

## 《2020 级机械制造与自动化专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：赵 竹

参与人：马胜宾 石 佳 于丽颖 孙杨念 杨晓波 王永淇 水东莉 李 媛、  
马富贵 王忠楠 张建平 王 冠 (企业) 刘文强 (企业) 张勇健 (企业)、  
李 广 (企业) 赵凤芹 (高校)

审核人：刘凤波 王忠楠



# V 2020 级农业装备应用技术专业人才培养方案

## (专业代码:510117)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

### 1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见(国办发〔2017〕95号)》、《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知(国发〔2019〕4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)》、《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案(2018-2022)》和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神,结合辽宁省区域经济和农机行业发展的人才需要,依据我院已有实验实训条件、教学团队情况,制订本专业人才培养方案。

### 2 设计思路

以立德树人为根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,按照“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着行业转”的教改理念,改革课程体系与教学内容,完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业,融入企业,在产教融合‘二元三体系’人才培养模式总体框架下,积极探索和构建农业装备应用技术专业‘三体系育人’教学模式。

### 3 培养目标与培养规格

#### 3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的,德、智、体、美、劳全面发展的,具有良好职业道德,具备一定的创新精神、创新意识和创业意识,具有机械图样、机械材料、农业机械构造与原理、农业机械管理、农业机械营销等基本知识,掌握农机使用、保养、检修、安装调试等职业能力,适应农业机械的使用维护、检测维修、营销、装配以及管理等岗位需要的高级技术技能型人才。

#### 3.2 培养规格

##### 3.2.1 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导,树立中国特色社会主义共同理想,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感;崇尚宪

法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。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篮球、排球运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成绘画、舞蹈特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

### 3.2.2 知识

- ①识读农机零件图和装配图；借助工具书能够阅读英文农机维修资料。
- ②掌握工、量具的使用，操作常用检测维修设备，正确进行农机维护作业。
- ③掌握拖拉机驾驶知识。
- ④掌握农机作业机械的使用与维护知识。
- ⑤掌握农机维修企业技术管理知识。
- ⑥掌握农机综合故障诊断知识。
- ⑦掌握拖拉机柴油发动机和底盘的检测与维修知识。
- ⑧掌握农机电气和液压系统的检测与修复知识。

### 3.2.3 能力

- ①具有一定是口语和书面表达能力、独立思考、解决实际问题的能力。
- ②具有一定逻辑推理、信息技术应用能力，具有良好的心理素质和身体素质。
- ③具有通过查阅各种技术资料、农机技术档案，初步评定农机技术状况的能力。
- ④具有较好的对新技能与新知识的学习能力。具有较好的解决问题的方法能力、制定完善工作计划的能力。
- ⑤具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力，具有自主学习、自我提高的能力。
- ⑥具备较好的农业机械维护、保养和维修的能力。
- ⑦具备较好的农业机械销售、管理和售后服务的能力。
- ⑧具备较好的农业机械使用的能力。

## 4 职业面向及核心任务、能力

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)	次要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
51 农林牧渔 大类	5101 农业类	0512 农业机械 活动	50505-01 农机驾驶操作员 50505-02 农机修理工 50505-03 农机服务经纪人	农机维修和检测、 农机维护保养和 使用、农机装调、 产品检验、产品 销售、售后服务 等岗位。	农机推广、农机 监理、农机检 验、农机维修、 农机管理、农机 操作等岗位	农机修理工（中级或高级）； 电工证（中级）； 拖拉机驾驶员（中级或高级）； 无人机操作手（高级工）； 1+X 证书。

岗位核心任务与能力对应表

岗位名称 (主要/次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平*					
		结构 认知	识读 图纸	农机 使用	农机维 护保养	农机 检修	沟通销 售技巧
售后服务岗位	1、接待修理客户，填送保修单； 2、故障诊断； 3、损坏零件鉴定、修复或换新； 4、维修质量检验； 5、维修设备维护。	A	B	C	B	A	C
农机使用岗位	1、劳动保护及安全技术检查； 2、农业机械作业； 3、简单故障排除； 4、农机具的日常和定期保养。	A	C	A	A	B	C
装配岗位	1、识读零件和装配图纸； 2、编制装配工艺； 3、农机具装配、焊接与调试； 4、装配精度检验。	A	A	B	B	B	C
销售岗位	1、全面负责管理地区的销售； 2、制定销售计划和工作流程； 3、农机市场的调研和分析； 4、客户档案的建立工作； 5、与客户的沟通协调工作。	B	C	B	B	B	A

\*：需求水平的强弱，分别由A（强）、B（一般）、C（弱）表示；O表示关联弱。

## 5 课程体系与教学进程

### 5.1 各学期起止时间

项目 周数及日期	第一学年		第二学年		第三学年			合计 (周)
	一	二	三	四	五	六	毕业教育 及论文答辩	
各学期起止日期	2020.9.7- 2021.1.15	2021.3.1- 2021.7.16	2021.8.30- 2022.1.14	2022.3.7- 2022.7.15	2022.8.29- 2023.1.7	2023.1.8- 2023.6.9	2023.6.12- 2023.6.30	
各学期周数	19.0	20.0	20.0	19.0	19.0	22.0	3.0	122.0
各学期假期起止日期	2021.1.16- 2021.2.28	2021.7.17- 2021.8.29	2022.1.15- 2022.3.6	2022.7.16- 2022.8.28				
寒暑假	6.0	6.0	7.0	6.0				25.0

注：寒假有1周为思政课实践；

### 5.2 教学过程及时间分配

项目 周数	一	二	三	四	五	六	合计 (周)
入学教育	1.0						1.0
军训与国防教育	2.0						2.0
劳动教育		1.0					1.0
校内教学周	12	14.5	15	14.5			57.0
专业典型项目	2.0						2.0
专业技能项目				(2.0)			(2.0)
专业综合项目				2.0			2.0
专业创新项目			(2.0)				(2.0)
农机驾驶		2.0					2.0
柴油机燃油系统检修			1.0	1.0			2.0
装配钳工			2.0				2.0
企业体验实习							(1.0)
企业主修课							(12.0)
企业跟岗实习					13.0		13.0
企业顶岗实习					6.0	22.0	28.0
创新创业实践					(6.0)	(22.0)	(28.0)
毕业教育						3.0	3.0
毕业论文答辩				(2.0)		或 (2.0)	(2.0)
劳动		1.0					1.0
机动周	1.0	0.5	1.0	0.5			3.0
考试	1.0	1.0	1.0	1.0			4.0
寒暑假	6.0	6.0	7.0	6.0			25.0
总计	25.0	26.0	27.0	26.0	19.0	25.0	147

注：①“校内教学周”是指除实习、实训周以外的有效教学周数。

## 5.3 学习领域教学安排表

课程名称		课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数							
			总计	理论*	实践(验)*		1	2	3	4	5	6		
							12	14.5	15	14.5	19	22.0		
平台课程	军训国防教育	军训	2020031001	2.0周	理实一体		2.0	※						
		军事理论课	2020031002	36	36		2.0	※	※	※	※			
		思想道德系列	2020031003	128	理时一体		8.0	36	68				24	
	身心健康系列	体育	2020031004	112	理实一体		7.0	32	32	※	※			
		大学生健康教育	2020031005	40	40		2.5	※	※	※	※			
		职业发展与就业指导	2020031006	32	32		2.0	16				16		
		劳动教育	2020031007	1.0周	理实一体		1.0		※					
	基础知识系列	英语	2020031008	64	64		4.0	64						
		电工基础	2020031009	32	16	16	2.0	32						
		农机信息化技术	2020031010	48	理实一体		3.0	48						
		人文类公共选修课*	2020031011	96	96		6.0			32	64			
		大学生创业基础	2020031012	36	36		2.0		36					
		创新创业学分	2020031013				4.0	参与科研、生产实践或自主创业						
	小计		624			45.5	228	136	32	80	24			
课程体系	基础模块	机械制图与识图	2020031014	40	20	20	2.5	40						
		现代农业技术	2020031015	40	20	20	2.5	40						
		农机专业英语	2020031016	40	40	0	2.5		40					
	动力模块	发动机机械系统检测与修复▲	2020031017	48	24	24	3.0		48					
		发动机电控系统检测与修复▲★	2020031018	48	24	24	3.0			48				
	传动模块	底盘结构与维修▲	2020031019	56	28	28	3.5				56			
		液压系统检修▲	2020031020	56	28	28	3.5			56				
	电气模块	电工电子技术	2020031021	56	28	28	3.5		56					
		电气系统检修▲	2020031022	56	28	28	3.5			56				
	作业机械模块	作业机械使用与维护▲	2020031023	48	24	24	3.0		48					
		玉米收获机械使用与维护	2020031024	32	16	16	2.0			32				
		水稻收获机械使用与维护	2020031025	32	16	16	2.0			32				
		植保无人机应用技术▲★	2020031026	48	24	24	3.0				48			
	农业机器人应用技术	2020031027	40	20	20	2.5				40				
营销模块	农机营销	2020031028	40	32	8	2.5				40				
	小计		680	372	308	42.5	80	192	224	184				
方向课程		畜牧机械检修	2020031029	32	16	16	2.0							
		计算机绘图	2020031030	32	24	8	2.0							
		农机企业管理规范	2020031031	32	16	16	2.0			*				
		设施农业机械检修	2020031032	32	16	16	2.0							
		拖拉机综合故障检修	2020031033	32	16	16	2.0							
		精准农业技术装备	2020031034	32	32		2.0					*		
		农业机械维护与保养	2020031035	32	16	16	2.0							
		农机运用与管理	2020031036	32	16	16	2.0							
	小计		192			12.0			96	96				

续表

课程名称		课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数							
			总计	理论*	实践(验)*		1	2	3	4	5	6		
							12	14.5	15	14.5	19	22.0		
项目体系	专业典型项目 / 选学 2 学分	拖拉机模型制作	2020031037	2.0 周		2.0 周	4.0							
		作业机械模型制作	2020031038	2.0 周		2.0 周		2.0 周						
	专业单项技能项目	农机驾驶	2020031039	2.0 周		2.0 周	4.0		2.0 周					
		装配钳工	2020031040	2.0 周		2.0 周	4.0			2.0 周				
		柴油机燃油系统检修	2020031041	2.0 周			4.0			1.0 周	1.0 周			
	专业综合项目 / 选学 2 学分	柴油机试验台制作★	2020031042	2.0 周		2.0 周	4.0							
		拖拉机变速箱试验台制作★	2020031043	2.0 周		2.0 周					2.0 周			
		拖拉机电气系统试验台制作	2020031044	2.0 周		2.0 周								
		创新创业项目★	2020031045			(2.0 周)	(2.0)				(2.0 周)			
		毕业设计	2020031046	(2.0 周)		(2.0 周)	(4.0)				※	※	(2.0 周)	
	小计					20.0	4.0	4.0	6.0	6.0				
企业实践体系		企业体验实习	2020031047	(2.0 周)		(2.0 周)	(2.0)							
		企业主修课	2020031048				(12.0)	结合企业体验实习、企业跟岗顶岗实习开展						
		企业跟岗实习	2020031049	13.0 周		13.0 周	13.0					13.0 周		
		企业顶岗实习	2020031050	28.0 周		28.0 周	28.0					6.0 周	22.0 周	
		创新创业实践	2020031051	(28.0 周)		(28.0 周)	(28.0)					(6.0 周)	(22.0 周)	
		小计					41.0					19	22.0	
合计						161.0	308	328	352	360				
周学时							25.7	22.6	23.5	24.8				

- 注：1.理实一体化课程，须在实践（验）栏标明“理实一体”学时。  
2.人文类公共选修课应至少选修 2 学分的公共艺术类课程。  
3.实习实践项目类按每周 2 学分折算。  
4.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。  
5.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。  
6.“▲”标记课程为专业核心课程。★标记课程为“双创”课程。

## 6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制 3 年。

## 7 毕业要求

本专业毕业最低学分要求 161 学分，其中公共学习领域 45.5 学分，专业学习领域 42.5 学分，方向课 12 学分，项目体系 20 学分，企业实践体系 41.0 学分。

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；
2. 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域 45.5 学分，专业学习领域 42.5 学分，方向课 12 学分，项目体系 20 学分，企业实践体系 41.0 学分，专业最低学分要求 161 学分。

## 8 实施保障

### 8.1 师资队伍

农机教研室现有教师 7 人，具有硕士学位教师 6 人，占 100%；具备双师素质教师 5 人，占 83%，师资队伍的知识、职称、年龄结构合理，形成良好的合作精神和梯队结构；教师应具有本科以上学历，具有硕士学位的教师占专任教师的比例达 80%以上；来自行业、企业的兼职教师职称为工程师（工程师、技师等），任课时数占专业课总学时数的 25%以上。专业带头人应具备副教授以上技术职称，善于整合与利用社会资源，能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业课程体系的领先水平。

### 8.2 教学设施

教学设备设施是机械装备制造技术专业教学必备的辅助条件，学生通过教学设备设施实施具体检修项目，锻炼维修基本能力，为实践教学和专业能力培养奠定坚实基础。按照农业装备应用技术课程的教学要求，具备以下教学设备设施条件：

(1) 计算机：计算机（10~15 台）及小型网络系统、多媒体教学设备。

(2) 电工电子实训室：220V/380V 交流电源、双路直流稳流稳压电源、基础常用电工工具、电工仪表（指针式万用表、数字万用表、钳形电流表）、基础电路元件（电阻、电感、电容、二极管、三极管）、基础电子电路常用电子元器件等，培养学生的对基础电工电子电路连接、检修能力。

(3) CAD 实训室：面积为 134m<sup>2</sup>，具有计算机 52 台，投影仪 1 台，CAD/CAM 软件 60 套，可进行 CAD 软件应用一体化教学和实训。

(4) 农机底盘实训室：占地 200 平方米，拖拉机底盘两套、自动变速器剖开的教具、自动变速器 8 台、手动变速器 6 台、前束尺、轮胎平衡机、扒胎机、多媒体等设备，能进行方向盘自由行程的检测、前轮前束的检测、离合器踏板自由行程的检测、制动力的检测等实操训练。

(5) 农机电器实训室：占地 100 平方米，有拖拉机电气实训台两台、收获机电气实训台两台、农机电气综合测试台两台、多媒体等设备，能进行电源电路、启动电路、照明电路、信号仪表电路的台上接线及线束的查找，发电机、启动机的检测等实操训练。

(6) 农机发动机实训室：占地 120 平方米，共有 8 台柴油发动机、一台高压共轨柴油发动机实训台、燃油泵测试实训台、汽车举升机、万用表、多媒体等设备，能进行发动机的拆装、气门间隙检查调整、供油提前角的检查调整、缸筒活塞的鉴定等实操训练。

(7) 农机液实训室：占地 200 平方米，有 6 个液压实验台、液压方向机 15 个、拖拉机液压悬挂系统一套及许多透明与实物液压件、多媒体等设备，能进行液压元件拆装、回路的安装调试、液压方向机拆装、液压转向系统的安装与调试等实操训练。

(8) 作业机械实训室：共有 6 台拖拉机和 5 台自走式收割机及各种耕整地机械、播种机、收割机、植保机械、多媒体等设备，能进行拖拉机、收割机的驾驶训练、各种作业机械主要工作部件的检查、调整等实操训练。

(9) 无人机实训室：共有 6 台植保无人机、10 台小型 450 单旋翼模型机、20 台多旋翼模型机、

遥控器 20 个等设备，能进行无人机模拟飞行、无人机模型制造、无人机检修、无人机操作训练等实操训练。

(10) 农业机械虚拟仿真协同创新中心：共有电脑 48 台和显示屏一个，插秧机、拖拉机、无人机、电机、收割机等 10 套模拟软件各 48 套，能进行拖拉机、收割机、插秧机、发动机等设备的模拟拆装训练。

(11) 实习基地：实习基地是农业装备应用技术专业学生综合素质提升的主要场所，是完成教学、科研任务的重要载体，基地规模要与招生规模相适应，满足教学基本要求，能与企业建立技术支持和服务、跟岗顶岗实训开展等多方面的校企合作关系，打造良好的校内、校外实训基地条件，为人才培养提供有力保障。

### 8.3 教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

### 8.4 教学方法

依据农业装备应用技术专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，基于建构主义思想，采用丰富的信息化教学资源，通过实行任务单式和情景式教学为主线的线上线下混合式教学模式，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，坚持学中做、做中学。任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

### 8.5 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，如观察、口试、笔试、顶岗操作、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。

### 8.6 质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

## 9 附件

- 附件 1 学习领域课程简介
- 附件 2 专业调研分析报告
- 附件 3 职业行动领域工作任务分析
- 附件 4 企业跟岗实习基本要求与实施方案
- 附件 5 企业顶岗实习基本要求与实施方案
- 附件 6 公共选修课程目录
- 附件 7 专业人才培养方案编写人员名单



## 附件 1 学习领域课程简介

学习领域 1: 平台课程	第 1~6 学期 参考学分: 45.5 学分
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①能够树立正确的人生观、价值观。</li> <li>②能够正确认识和分析当前形势。</li> <li>③能够运用基本政治理论分析现实问题。</li> <li>④遵守基本的法律法规。</li> <li>⑤能够通过自身锻炼保持身心健康。</li> <li>⑥能够进行初级英语对话, 阅读一般英文资料。</li> <li>⑦能够进行常用计算机操作。</li> <li>⑧具备专业需要的计算能力、分析能力。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①军训与国防教育系列。</li> <li>②思想道德系列。</li> <li>③身心健康系列。</li> <li>④就业创业系列。</li> <li>⑤基础知识系列。</li> <li>⑥人文类选修。</li> <li>⑦基础英语。</li> <li>⑧计算机操作。</li> </ul>	
学习领域 2: 机械制图与识图	第 1 学期 参考学时: 40
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①识读机械零部件图。</li> <li>②识读机械部件装配图。</li> <li>③熟练绘制简单零件图。</li> <li>④掌握区别机械零件配合关系。</li> <li>⑤描述机械零件尺寸和形状误差。</li> <li>⑥描述机械零件配合误差。</li> <li>⑦熟悉机械零件的联接。</li> <li>⑧识别常用机械材料。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①机械制图基本方法。</li> <li>②常用制图国家标准。</li> <li>③识读机械零件图。</li> <li>④绘制简单零件图。</li> <li>⑤识读机械零件装配图。</li> <li>⑥机械零件配合。</li> <li>⑦机械零件尺寸和形状误差。</li> </ul>	
学习领域 3: 现代农业技术	第 1 学期 参考学时: 40
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①熟悉现代农业概念、构成、特点及发展替代模式。</li> <li>②熟知农业种植技术的基本原理。</li> <li>③熟知农业生产环境调控技术。</li> <li>④熟知现代农业种植技术。</li> <li>⑤掌握现代农业种植技术要点。</li> <li>⑥能根据作物生长特点进行种植技术选择。</li> </ul>	

续表

<p>⑦按照农业生产需求,做好土壤、肥料、种子等准备工作。</p> <p>⑧能进行种植制度制定。</p> <p>⑨学会现代播种、育苗、耕作、施肥、灌溉、植保等技术。</p> <p>⑩能完成作物各生育期的管理。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①现代农业种植技术概述。</p> <p>②作物种植制度。</p> <p>③作物种植技术。</p> <p>④作物保护技术。</p> <p>⑤设施栽培技术。</p> <p>⑥无土栽培技术。</p>	
<b>学习领域 4: 农机专业英语</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 40</b>
<p>学习目标</p> <p>①正确掌握农机领域的专业英语词汇。</p> <p>②能正确理解作业机械使用与维护英文说明书。</p> <p>③能进行简单的农机专业英语交流。</p> <p>④掌握农机专业英语的翻译方法及技巧。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①作业机械专业词汇。</p> <p>②农机专业领域说明书及文件的阅读及翻译。</p> <p>③农机专业英语翻译方法。</p>	
<b>学习领域 5: 发动机机械系统检测与修复</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①正确理解柴油机相关的概念和专业术语。</p> <p>②能掌握柴油机的工作原理。</p> <p>③熟知柴油机的结构及功用。</p> <p>④正确分析柴油机各机构和系统的工作原理。</p> <p>⑤掌握柴油机维修工艺。</p> <p>⑥能进行发动机有关部位的检查调整,常见损伤修理的操作。</p> <p>⑦能熟练使用工具、量具。</p> <p>⑧会查询和使用相关的行业技术规范等技术文献。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①发动机维修知识与拆卸。</p> <p>②曲柄连杆机构结构与维修。</p> <p>③配气机构结构与维修。</p> <p>④燃油供给系结构与维修。</p> <p>⑤发动机的润滑系与冷却系。</p> <p>⑥发动机的装配与调试磨合。</p>	
<b>学习领域 6: 发动机电控系统检测与修复</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 48</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够了解柴油机电控系统和高压共轨系统的组成与功能</p> <p>②能够掌握几种类型的柴油机电控系统。</p> <p>③能够了解柴油机电控系统中几种传感器的工作原理。</p> <p>④能够掌握柴油机排放控制技术。</p>	

续表

<p>⑤掌握电控柴油机进气系统相关技术与控制原理。</p> <p>⑥了解几种常见车型柴油电控系统的故障诊断。</p> <p>⑦掌握柴油机共轨系统的油路。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①柴油机电控系统的组成与功能和工作特点。</p> <p>②电子控制直列泵燃油系统。</p> <p>③电子控制柱塞式分配泵系统。</p> <p>④电子控制泵喷嘴和单体泵。</p> <p>⑤低排放燃油喷射系统设计。</p> <p>⑥低排放柴油机进排气系统设计。</p> <p>⑦博世公司电控柴油机燃油喷射系统。</p> <p>⑧康明斯高压共轨柴油机主要部件检修。</p>	
<p><b>学习领域 7：底盘结构与维修</b></p>	<p>第 4 学期 参考学时：56</p>
<p>学习目标</p> <p>①准确理解拖拉机底盘系统相关的概念和专业术语。</p> <p>②能说出底盘系统各组成部分的名称、装配关系和功用。</p> <p>③熟知传动系、转向系等各系统主要部件的构造和工作原理。</p> <p>④学会拖拉机底盘系统故障诊断与维修技术。</p> <p>⑤能熟练的拆装底盘系统及其总成部件。</p> <p>⑥能熟练的选用检修工具、设备和仪器。</p> <p>⑦能完成拖拉机底盘的正确维护与保养项目。</p> <p>⑧能利用维修手册确定底盘系统的技术参数和维修数据。</p> <p>⑨能正确诊断底盘系统的常见故障，并能通过调整、换件等方法排除故障。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①离合器拆装与维护。</p> <p>②变速器的拆装与维护。</p> <p>③驱动桥与制动系的拆装与维护。</p> <p>④转向系与行驶系的拆装与维护。</p>	
<p><b>学习领域 8：液压系统检修</b></p>	<p>第 3 学期 参考学时：56</p>
<p>学习目标</p> <p>①准确理解各种农业机械液压系统相关的概念和专业术语。</p> <p>②熟知常见的农业机械液压系统各部分的结构并能说明其功用。</p> <p>③正确分析各种液压元件的工作原理。</p> <p>④了解农业机械液压方面的新技术。</p> <p>⑤能熟练的拆装各种农业机械液压系统零部件。</p> <p>⑥能熟练的选用检修工具、设备和仪器。</p> <p>⑦能正确检测各种农业机械液压系统零部件技术状态。</p> <p>⑧能按照操作规范要求检修常见的农业机械液压系统故障。</p> <p>⑨能准确诊断和排除各种常见的农业机械液压系统的典型故障。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①液压油的检修。</p> <p>②液压缸漏油的检修。</p> <p>③齿轮泵噪声严重的检修。</p> <p>④收割机割台下降速度过快的检修。</p> <p>⑤液压悬挂系统不提升的检修。</p> <p>⑥液压转向失灵的检修。</p>	

续表

学习领域 9: 电工电子技术	第 2 学期 参考学时: 56
<p>学习目标</p> <p>①能够掌握直流电路、交流电路的基础知识。          ②能够熟练使用各种电工工具和电工测量仪表。          ③能够掌握常用电路元器件的使用和检测方法。          ④能够运用所学知识做到理论与实践有机结合。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①直流电路和交流电路。          ②三相电路。          ③电磁现象和变压器。          ④电动机的基本原理。          ⑤安全用电常识。          ⑥常见电工工具及测量仪表的使用。          ⑦常用电路元器件的判断检修。          ⑧组合逻辑电路。          ⑨时序逻辑电路。</p>	
学习领域 10: 电气系统检修	第 3 学期 参考学时: 56
<p>学习目标</p> <p>①了解农机电气系统的基本知识。          ②理解和掌握电气设备的构造及其工作原理。          ③理解和掌握农机电气系统的组成及其作用。          ④了解农机电气系统故障的分析方法。          ⑤能正确使用农机电气设备。          ⑥能进行电气设备的拆装及检测。          ⑦能正确保养维护电气系统, 保证其正常工作。          ⑧能在故障分析的基础之上, 排除电气系统的常见故障。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①电源系统的原理与维修。          ②起动系统的原理与维修。          ③汽油机点火系统的原理与维修。          ④照明与信号系统的原理与维修。          ⑤仪表与警报系统的原理及维护。</p>	
学习领域 11: 作业机械使用与维护	第 2 学期 参考学时: 48
<p>学习目标</p> <p>①准确理解各种作业机械相关的概念和专业术语。          ②熟知常见的作业机械的结构并能说明其功用。          ③正确分析各种作业机械的工作原理。          ④了解各种作业机械零部件的材料。          ⑤会查询和使用相关的行业技术规范等技术文献。          ⑥能熟练的拆装各种作业机械及其工作部件。          ⑦能熟练的选用制造工具、设备和仪器。          ⑧能正确检测各种作业机械零部件技术状态。          ⑨能正确安装与调试各种作业机械。</p>	

续表

学习领域12：玉米收获机械使用与维护	第3学期 参考学时：32
<p>学习目标</p> <p>①了解玉米收获机械的工作原理。</p> <p>②正确操作使用玉米收获机械及了解使用的注意事项。</p> <p>③掌握玉米收获机维护保养的具体内容及操作流程。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①玉米收获机的使用及注意事项。</p> <p>②玉米收获机维护保养的具体内容及操作流程。</p>	
学习领域 13：水稻收获机械使用与维护	第 3 学期 参考学时：32
<p>学习目标</p> <p>①了解水稻收获机械的工作原理。</p> <p>②正确操作使用水稻收获机械及了解使用的注意事项。</p> <p>③掌握水稻收获机维护保养的具体内容及操作流程。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①水稻收获机的使用及注意事项。</p> <p>②水稻收获机维护保养的具体内容及操作流程。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①耕整地机械的安装与调试。</p> <p>②播种与栽植机械的安装与调试。</p>	
学习领域 14：植保无人机应用技术	第 4 学期 参考学时：48
<p>学习目标</p> <p>①了解无人机的结构和工作原理。</p> <p>②掌握无人机模拟飞行。</p> <p>③掌握多旋翼无人机的飞行技术。</p> <p>④掌握无人机的维护与保养</p> <p>⑤掌握无人机的维修知识。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①无人机基本知识。</p> <p>②无人机结构与原理。</p> <p>③无人机的模拟飞行。</p> <p>④多旋翼无人机的飞行。</p> <p>⑤无人机的检修与保养维护。</p>	
学习领域 15：农业机器人应用技术	第 4 学期 参考学时：40
<p>学习目标</p> <p>①了解农业机器人的基础知识，发展现状和行业前景。</p> <p>②掌握农业机器人的结构和工作原理。</p> <p>③能够熟练操作农业机器人。</p> <p>④能够对农业机器人做日常和定期的维护与保养。</p> <p>⑤能够检修农业机器人。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①农业机器人基本知识。</p>	

续表

<ul style="list-style-type: none"> <li>②农业机器人结构与原理。</li> <li>③农业机器人的使用。</li> <li>④农业机器人的维护与保养。</li> <li>⑤农业机器人的检修。</li> </ul>	第 4 学期 参考学时: 40
<b>学习领域 16: 农机营销</b>	
学习目标	
<ul style="list-style-type: none"> <li>①了解农机营销的基本知识。</li> <li>②具备农机营销和管理基本能力。</li> <li>③具备农机保险管理的基本能力。</li> <li>④了解农机电气系统故障的分析方法。</li> <li>⑤具备农机销售的基本能力。</li> <li>⑥提高学生的专业素养和专业基本技能。</li> </ul>	
学习内容	
<ul style="list-style-type: none"> <li>①市场分析和用户购买行为分析。</li> <li>②市场调研与信息系统。</li> <li>③市场预测与决策。</li> <li>④农机产品策略。</li> <li>⑤营销计划实施与控制。</li> <li>⑥国际农机市场营销。</li> </ul>	
<b>学习领域 17: 方向课程</b>	第 3、4 学期 参考学时: 96
学习目标	
<ul style="list-style-type: none"> <li>①熟悉牧草收获的方法, 掌握牧草收获机械的结构、原理及使用维护。</li> <li>②掌握畜禽饲养机械的使用。</li> <li>③理解和掌握农产品加工厂物料输送机械的结构、原理及使用维护。</li> <li>④熟悉物料的干燥方法, 掌握谷物特性、干燥介质特性, 并学会谷物干燥机的使用与维护。</li> <li>⑤了解农业工程学科性质和特点、研究领域。</li> <li>⑥了解农业工程学科发展趋势。</li> <li>⑦根据相关的制度、规范开展服务工作。</li> <li>⑧掌握农机基础知识。</li> <li>⑨通过服务工作, 基本掌握劳动保护、环境保护以及质量管理的基本规则。</li> <li>⑩熟悉精细农业的基本概念和技术体系。</li> <li>⑪了解电子信息科技发展与农业机械化技术创新。</li> <li>⑫掌握农机运用与管理的相关知识。</li> </ul>	
学习内容	
<ul style="list-style-type: none"> <li>①牧草收获机械的理论学习及实训, 并能正确分析、诊断和排除牧草收获机械的故障。</li> <li>②物料干燥机械的理论学习及实训。</li> <li>③农村电气化及农业应用电子技术。</li> <li>④农产品加工工程。</li> <li>⑤分析消费者的需求, 指导消费者选择农机。</li> <li>⑥客户开发、客户满意度。</li> <li>⑦全球定位系统的理论学习, 使学生掌握系统定位原理、定位误差以及 GPS 的接收原理与应用。</li> <li>⑧地理信息系统的理论学习, 使学生熟悉所用测试仪器设备的原理与使用方法, 并能正确使用。</li> <li>⑨各种新技术的原理、特点及应用。</li> <li>⑩农机运用与管理知识体系。</li> </ul>	

续表

学习领域 18: 专业典型项目	第 2 学期 参考学时: 2.0 周
<p>学习目标</p> <p>①了解专业的发展方向, 以及相关机具的结构。</p> <p>②提升自身的专业能力以及动手能力。</p> <p>③提升自身的语言表达能力。</p> <p>④提升自身团队合作能力。</p> <p>⑤提升自身查找阅读相关信息的能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①项目任务书的制作。</p> <p>②拖拉机模型制作。</p> <p>③作业机械模型制作。</p>	
学习领域 19: 农机驾驶	第 1、2 学期 参考学时: 2.0 周
<p>学习目标</p> <p>①提升自身运用专业基本技能和知识解决综合问题的能力。</p> <p>②提升自身的方法能力。</p> <p>③提升自身的社会能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①农机发动机故障的综合检测。</p> <p>②农机变速器故障的综合检测。</p> <p>③农机全车电气系统的综合检测。</p>	
学习领域 20: 柴油机燃油系统检修	第 4 学期 参考学时: 2.0 周
<p>学习目标</p> <p>①掌握农业机械检测工具的使用。</p> <p>②掌握发动机的检测方法与维修。</p> <p>③掌握柴油机燃油系统检修常见故障的分析与排除。</p> <p>④掌握柴油机电控系统的故障诊断与排除。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①检测工具的使用方法。</p> <p>②柴油机电控系统的故障诊断与排除。</p> <p>③掌握柴油机燃油系统检修的方法。</p> <p>④掌握柴油机电控系统的故障诊断与排除的内容。</p>	
学习领域 21: 装配钳工	第 3 学期 参考学时: 2.0 周
<p>学习目标</p> <p>①会钳工基本知识和钳工工艺理论。</p> <p>②会常用钳工工具、量具、设备的使用方法。</p> <p>③会熟练使用钳工划线工具对中等复杂零件进行划线。</p> <p>④会选择和熟练使用常用拆装工具对钳工常用设备进行维修。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①掌握钳工基本知识和钳工工艺理论。</p> <p>②掌握钳工工具、量具、设备的使用方法。</p> <p>③掌握常用拆装工具对钳工常用设备进行维修的方法。</p>	

续表

学习领域 22：专业综合项目	第 4 学期 参考学时：2.0周
<p>学习目标</p> <p>①掌握柴油机试验台的结构及功用。</p> <p>②掌握拖拉机变速箱试验台制作的方法。</p> <p>③掌握拖拉机电气系统的结构组成及系统划分。</p> <p>④掌握拖拉机电气试验台制作的方法。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①掌握柴油机试验台制作的流程及步骤。</p> <p>②掌握拖拉机变速箱试验台制作的方法。</p> <p>③掌握拖拉机电气试验台制作的方法。</p>	
学习领域 23：企业体验实习	第 1 学期 参考学时：1.0 周
<p>学习目标</p> <p>①感受企业的工作性质、工作环境和条件。</p> <p>②体验专业在企业中的作用。</p> <p>③引导学生建立明确的学习目标和努力方向。</p> <p>④为学生进行合理的就业定位打思想基础。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①参观、学习农机企业的工作环境和内容。</p> <p>②参观、学习农机相关岗位的工作环境和内容。</p>	
学习领域 24：企业跟岗顶岗实习	第 5 学期 参考学时：19.0 周
<p>学习目标</p> <p>①熟悉企业的工作环境、工作内容。</p> <p>②将学校中学到的知识和技能运用到工作中去，巩固和增强学生的专业技能。</p> <p>③能够了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望。</p> <p>④磨练学生的意志；能够经常与上级、同事和供应商沟通。</p> <p>⑤农业机械营销和售后服务。</p> <p>⑥在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。</p> <p>⑦农业机械维修。</p> <p>⑧农业机械管理。</p> <p>⑨农业机械使用。</p> <p>⑩能够把理论与实践相结合并综合应用；能够检查、评价、记录工作结果。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①企业主修课学习职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销等。</p> <p>②企业跟岗顶岗实训需要在特定工作岗位从事特定的工作。</p> <p>③农机件的制造加工。</p> <p>④拖拉机的装配调整或使用维护。</p> <p>⑤收获机的装配调整或使用维护。</p> <p>⑥耕整地机械的装配调整或使用维护。</p> <p>⑦播种、田间管理机械的装配调整或使用维护。</p> <p>⑧农机营销和售后服务。</p> <p>⑨工作记录单的填报。</p>	



续表

学习领域 25: 创新创业实践	第 6 学期 参考学时: 22.0 周
<b>学习目标</b> ①通过创新创业实践,全面提升学生综合素质,增强学生社会适应能力。 ②通过企业实践,找到适合的工作,并签订就业协议,为以后的工作奠定基础。 ③增强创新创业意思是,进一步加深对农机技术工作的认识,确定未来职业方向。	
<b>学习内容</b> ①培养锻炼良好的团队合作意识及高尚的职业道德。 ②找到适合的工作,并签订就业协议,达到自立、发展、成长、成功、成才的目标。 ③培养创新创业你呢管理,进一步明确自身优势,确定未来职业方向。	
学习领域 26: 毕业设计	第 5 学期 参考学时: 2.0 周
<b>学习目标</b> ①增强学生的语言表达能力、写作能力。 ②通过实验设计增强学生的专业技能和创新能力。 ③通过企业调研增强学生对企业优缺点的了解,为以后工作打下基础。 ④通过对文献的综述增强学生的归纳、总结、分析、理解的能力。	
<b>学习内容</b> ①毕业论文的选题。 ②毕业论文的设计、实施。 ③毕业论文的撰写。 ④毕业论文的答辩。	

## 附件 2 农业装备应用技术专业调研分析报告

### 1 行业背景

“十二五”期间,国家在农机发展方向出台了一些政策,农机购置补贴逐年增加,以及市场内在需求的拉动,农机行业发展迅猛,行情持续看涨。当前我国农机制造规模已经跃至全球第二,仅次于美国。随着农民购买力提高、农村劳动力减少、家庭农场概念等提出等,农机行业还将继续保持较高的增长速度。近年来农机行业销售增速很猛,平均每年增长 10%左右,而 2016 年农机的销售增长为 5.3%,问题在于近年来全国农机保有量较大,仅辽宁截止到目前农机保有量保守估计在 150 万辆,农机产品升级快,行业增幅趋缓,2016 年国家对于种植结构上也相应在调整,仅玉米就减少 3000 万亩,粮食价格在降低。未来农机行业一定会面临经济结构转型,注重资源环境,发展速度已经由之前的高速发展向中高速发展转型。“十三五”时期,农业机械化发展将坚持目标导向和问题导向,推动农机装备和服务组织由数量增长向质量、效益并重转型升级。力争 2020 年农作物耕种收综合机械化水平超过 68%,其中粮食作物超过 80%,在全国建成 500 个以上实现主要农作物生产全程机械化的示范县,有条件的省率先基本实现农业机械化。“十三五”是我国传统农业向现代农业转变的关键期,也是农业机械化加快发展的机遇期,更是农机化供给侧结构性改革“攻坚、拓展、升级”的窗口期。未来农机发展方向一定是高效智能、大型复式和节能环保。

### 2 人才需求分析

近年来,国内农机行业快速发展,农机行业的人才缺口显现。农机人才并不仅仅局限于农机制造人才。从设计到研发,从生产到维修,从物流到售后服务,整个农机产业链上的各个环节都需要

懂农机知识的专业人士。长期以来，在重工轻农的体制下，社会对农业工作者存在很大偏见，从事与农业有关的工作被认为是没有前途的。加之，农业机械化相关工作自身面向的特殊性和工作条件的艰苦性，在毕业生双向选择政策下，农机化毕业生面对更多的选择时，自然向非农口就业，向沿海地区、大城市发展，农机化人才的潜在流失严重，农机化高级人才缺失加剧。

### 2.1 农机类企业的发展需要复合型人才

农业机械的发展已经进入一个新的阶段，信息技术作用于农业机械学科的各个分支引起传统理论的根本变化，新的农业机械概念和体系已经基本形成。信息处理技术、自动控制技术、系统工程理论、计算机技术和现代设计方法等学科高度综合交叉，使农业机械设计的思想和方法开始脱离经验的、感性的、偏重于技术的模式，向着自觉的、理性的，逻辑的偏重于功能目标的设计理念发展。企业对这种复合型人才需求很大。

### 2.2 在高等职业教育中，教育模式应能适应人才培养模式的需求

农业机械类人才培养一般模式具有工程高等教育模式的基本特征。由基础课，专业基础课和专业课构成三段式框架。基于这一框架，由主干课构成农业机械类人才培养的主要知识系统，由其他课程构成关联知识系统和辅助知识系统。教育实践证明，三段式框架是符合工程高等教育人才培养规律的教育结构。但是对于高等职业教育，在这一基本框架下，如何认识现代农业机械类人才培养中主要知识系统，关联知识系统和辅助知识系统；处理专业与课程建设、基础理论和专业教育的关系是在培养模式层面进行新的人才培养模式规划的重点。

### 2.3 前沿技术的应用能力需进一步培养

科技智能化因素引入到农业机械的制造中，为中国的农机用户制造更先进、更智能的农业机械设备。据悉，2017年，雷沃重工投资2000余万元配备200台日本松下焊接机器人，广泛用于农业装备产品零部件制造；投资3000多万元引进美国、日本、法国的先进设备，新上玉米收割机关键铸件生产线；投资6000多万元购置加工中心、数控机床，用于玉米收割机驱动桥、传动箱等零部件的加工；投资4000余万元配置20余台激光切割机用于钣金件加工。过去雷沃发展靠辛勤的劳动和简单的机械化作业，而现在已经变成了自动生产线、机器人、机加工中心，进入了自动化时代。企业如果要想在市场上站住脚并保持领先，在保证产品的质量和可靠性的同时，必须通过大批量、专业化生产来取胜。

### 2.4 毕业生的素质需进一步培养

当前就业的大学生缺少吃苦耐劳的精神，缺乏社会责任感，学校在人才培养的过程中在加强应用技能训练的同时，还应注重学生文明礼貌、吃苦耐劳、责任心、团队意识的训练。

## 3 毕业生应具备的能力

据调查，多数用人单位在招聘时更看重毕业生的综合素质，只有少数用人单位在招聘时看重从业经验。多数企业需要毕业生首先具备吃苦耐劳和敬业精神，其次是诚信敬业、大专以上学历、易与人沟通，安心在企业一线工作，身体健康、积极进取、有两年以上工作经验、实践能力是重要标志。在职业素质方面，需具备综合运用所学知识解决企业现实问题的能力；口头表达能力强，较好的写作能力，熟练使用计算机；具备一定的应变能力与创新能力。所以，高职农机专业人才的素质培养必须立足于教会学生做人做事，从专业能力和身心健康发展等多方面提升其综合素质。

## 4 专业定位

专业服务面向定位为以服务辽宁区域经济的建设与发展为主，立足辽宁，辐射东北。

## 附件 3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分 5 分）

任务领域 (项目)	工作任务	职业能力	重要程度	难易程度
1. 农机基础	1-1 计算机操作	1-1-1 文字处理	4	3
		1-1-2 办公软件应用	4	4
	1-2 英语读写	1-2-1 英文刊物和说明书阅读	4	4
		1-2-2 编写英文信件	3	3
	1-3 机械制图与识图	1-3-1 零件图的识读	5	4
		1-3-2 装配图的识读	4	4
		1-3-3 简单零件图的绘制	4	3
	1-4 农学知识	1-4-1 作物种植技术	4	3
		1-4-2 农业机械的应用	4	4
		1-4-3 设施大棚设备应用	4	4
	1-5 电工知识	1-5-1 电动机的基本原理	3	3
		1-5-2 常见电工工具及测量仪表的使用	4	4
		1-5-3 常用电路元器件的判断检修	5	4
	1-6 常用维修工具的使用	1-6-1 千分尺的使用	5	4
		1-6-2 游标卡尺的使用	5	3
		1-6-3 量缸表的使用	5	4
		1-6-4 各类扳手的的使用	4	4
		1-6-5 车用万用表使用	5	4
	2 发动机维修	2-1 柴油机机械系统检修	2-1-1 曲柄连杆机构的检修	5
2-1-2 配气机构的检修			5	5
2-1-3 柴油机燃料供给系统的检修			5	5
2-1-4 润滑系统的检修			4	4
2-1-5 冷却系的检修			4	4
2-1-6 普通柴油机的维护与保养			4	3
2-2 柴油机电控系统检修		2-2-1 电控系统和高压共轨系统的组成、功能和工作原理	4	4
		2-2-2 传感器的工作原理	4	4
		2-2-3 常见车型柴油电控系统和高压共轨系统的故障诊断	5	5
		2-2-4 柴油机电控系统的保养	4	3
3 农机底盘 检修	3-1 拖拉机传动系统检修	3-1-1 离合器的结构原理与检修	4	3
		3-1-2 离合器的检修和故障排除	4	4
		3-1-3 变速器的结构原理与检修	4	3
		3-1-4 变速器的检修和故障排除	5	5
		3-1-5 驱动桥的故障诊断与排除	4	4
	3-2 拖拉机行驶系统检修	3-2-1 前轮定位与检查调整	4	4
		3-2-2 行驶系统的故障诊断与排除	5	4
	3-3 拖拉机转向系统检修	3-3-1 转向器的结构及检查调整	4	4
		3-3-2 转向系统的故障诊断与排除	5	5
	3-4 拖拉机制动系统检修	3-4-1 驻车制动器的结构与原理	4	4
3-4-2 制动系统的故障诊断与排除		4	4	

续表

任务领域 (项目)	工作任务	职业能力	重要程度	难易程度
4 农机电气系统检修	4-1 电源电路的使用与维护	4-1-1 蓄电池的使用与维护	3	3
		4-1-2 硅整流发电机的使用与维护	4	4
		4-1-3 电源系统的故障诊断	4	4
	4-2 起动电路的使用与维护	4-2-1 起动机的使用与维护	3	3
		4-2-2 起动系统故障诊断	4	4
	4-3 照明、信号电路使用维护	4-3-1 照明电路使用与维护	5	4
		4-3-2 信号电路使用维护	5	4
	4-4 仪表、报警电路的使用与维护	4-4-1 仪表电路使用与维护	4	4
		4-4-2 警报电路使用与维护	4	3
4-4-3 辅助电气系统维护		3	3	
5 作业机械检修	5-1 整地机械的使用与维护	5-1-1 玉米整地(犁、耙和起垄)机械的检修	4	3
		5-1-2 水稻整地(犁和打浆机)机械的检修	4	3
	5-2 播种机械的使用与维护	5-2-1 玉米精量播种机的使用与维护	5	4
		5-2-2 水稻插秧机的使用与维护	5	5
	5-3 田间管理机械的使用与维护	5-3-1 起垄和除草机械的使用与维护	4	3
		5-3-2 温室内植保机械的使用与维护	4	4
		5-3-3 植保无人机的使用与维护	5	5
	5-4 收获机械的使用与维护	5-4-1 玉米收割机(脱棒和脱粒)的使用与维护	5	5
5-4-2 水稻联合收割机(半喂入式和全喂入式)的使用与维护		5	5	
6 农机液压系统检修	6-1 液压缸和液压油的检修	6-1-1 液压油的性质、种类、选用、使用与维护	3	3
		6-1-2 液压缸的拆装与检修	4	3
	6-2 液压辅件的检修	6-2-1 蓄能器、滤油器、油管及管接头、油箱、压力表的作用、类型、符号、结构和工作原理	3	3
		6-2-2 液压辅件的拆装、检查与判断。	4	3
	6-3 液压泵的检修	6-3-1 齿轮泵的拆装与检修	5	4
		6-3-2 柱塞泵的拆装与检修	3	4
	6-4 液压阀的检修	6-4-1 方向阀的拆装与检修	5	5
		6-4-2 压力阀的拆装与检修	5	4
		6-4-3 流量阀的拆装与检修	5	4
	7 农机营销与管理	7-1 农机营销	7-1-1 市场调研与信息系统	3
7-1-2 市场预测与决策			4	4
7-1-3 农机产品策略			4	4
7-1-4 营销计划实施与控制			4	4
7-1-5 国际农机市场营销			3	3
7-2 农机运用与管理		7-2-1 农业机械监管和农机驾驶操作人员管理	3	3
		7-2-2 农业机组运用管理	4	3
		7-2-3 农业机械的选型与配备	4	4
		7-2-4 农业机械化生产管理	3	3
		7-2-5 农业机械的技术维护	4	3

续表

任务领域 (项目)	工作任务	职业能力	重要程度	难易程度
8 植保无人机应用	8-1 植保无人机结构与原理	8-1-1 飞行系统的结构与原理	4	4
		8-1-2 飞控系统的结构与原理	4	4
	8-2 模拟器飞行训练	8-2-1 遥控器手法操作	5	4
		8-2-2 飞行技术操作	5	5
	8-3 模型 450 单旋翼飞机飞行训练	8-3-1 飞行技术训练	5	5
		8-3-2 模型机的调试与检修	5	4
	8-4 单旋翼无人机飞行训练	8-4-1 无人机飞行前检查	4	4
		8-4-2 无人机飞行技术训练	5	5
		8-4-3 无人机检测与维修	5	5

专业课程与工作任务联系表

岗位(主要 / 次要)	工作任务 (编码)	课程体系内对应课程	项目体系内对应项目	企业主修课
售后服务岗位	1-3/1-5/1-6/2-1 /2-2/3-1/3-2/3-3 /3-4/4-1/4-2/4-3 /4-4/5-1/5-2/5-3 /5-4/6-1/6-2/6-3 /6-4/8-1	1.机械制图与识图 2.电工电子技术 3.发动机机械系统检测与修复 4.发动机电控系统检测与修复 5.电气系统检修 6.作业机械使用与维护 7.玉米收获机械使用与维护 8.水稻收获机械使用与维护 9.底盘结构与维修 10.液压系统检修	1.柴油机燃油系统检修 2.专业综合项目	
农机使用岗位	1-4/1-5/1-6/5-1 /5-2/5-3/5-4/8-1 /8-2/8-3/8-4	1.现代农业技术 2.电工电子技术 3.作业机械使用与维护 4.玉米收获机械使用与维护 5.水稻收获机械使用与维护	1.农机驾驶	
装配岗位	1-3/1-6/3-1/3-2 /3-3/3-4/4-1/4-2 /4-3/4-4/5-1/5-2 /5-3/5-4/6-1/6-2 /6-3/6-4	1.机械制图与识图 2.电气系统检修 3.作业机械使用与维护 4.玉米收获机械使用与维护 5.水稻收获机械使用与维护 6.底盘结构与维修 7.液压系统检修	1.装配钳工 2.专业典型项目	

续表

岗位(主要 / 次要)	工作任务 (编码)	课程体系内对应课程	项目体系内对应项目	企业主修课
销售岗位	1-1/1-2/1-4/1-6 /7-1/7-2/8-1/8-2 /8-3/8-4	1.机械制图与识图 2.电工电子技术 3.现代农业技术 4.发动机电控系统检测与修复 5.电气系统检修 6.作业机械使用与维护 7.玉米收获机械使用与维护 8.水稻收获机械使用与维护 9.农机营销 10.植保无人机应用技术		

#### 附件 4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

##### 1 跟岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)文件精神,按照我院校“二元三体系”人才培养模式的总体要求,跟岗实习是学院专业教学的重要环节,是学校教学活动的继续和延伸,是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式,本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则,注重学生专业能力培养,加强职业道德教育,强化职业技能训练,全面提高学生素质,把跟岗实习与毕业就业紧密结合起来,逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力,达到从业基本要求,顺利实现就业,最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。

##### 2 企业跟岗实习安排

###### 2.1 企业跟岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求,结合农业装备工程系专业特点,采取在同一城市企业集中跟岗实习为主,便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求,采取企业、学校双方联动,共同培养的模式,要求采取轮岗制,每个学生至少要在2~3个岗位上实习,利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

###### 2.2 企业跟岗实习时间安排

农业装备工程系统一安排在第五学期进行,跟岗实习时间9.0周。

###### 2.3 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力,更快符合社会要求,学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育,并参与制定企业跟岗实习标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升,并制定培训方案,并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

##### 3 企业跟岗实习目标

跟岗实习是农业装备应用技术(无人机)专业人才培养方案的重要组成部分,是校内实习向校外的延伸,目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合

素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过跟岗实习，使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过跟岗实习，更好的为就业做准备，为实现跟岗实习与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过跟岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对无人机操作及维护重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

职业道德目标：遵纪守法，爱岗敬业，诚实守信，团结合作，开拓创新。

#### 4 课程内容设计与考核标准

在跟岗实习期间，依据专业和企业达成的协议，学生在跟岗实习期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

序号	考核内容	考核标准	参考分值
1	学习与工作态度	态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。	5
2	团队协作	服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划、完成工作任务。	5
3	计划制定	计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。	5
4	无人机植保作业	能够利用无人机进行大田作物（果树）进行农药喷洒、肥料喷洒等作业。	每项 25 分 共 75 分
	无人机航拍作业	能够利用无人机进行活动航拍、策划、后期处理等作业。	
	无人机航测作业	能够利用无人机进行活动航测、后期处理等作业。	
5	方法能力	能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。	5
6	问题思考	开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析 and 解决。	5
合计			100

## 5 跟岗实习考核

跟岗实习成绩考核表

学生姓名	跟岗岗位	企业导师评价 (80%)	学校导师评价 (20%)	总评

企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80分)			
	遵守企业基本制度 (20分)	完成企业顶岗任务 (20分)	服从企业导师管理 (20分)	工作态度 (20分)
	完全遵守 (20分)	全部完成 (20分)	完全服从 (20分)	非常积极 (20分)
	基本遵守 (15分)	基本完成 (15分)	基本服从 (15分)	积极 (15分)
	不完全遵守 (10分)	不能全部完成 (10分)	不完全服从 (10分)	一般 (10分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20分)			
	遵守企业基本制度 (5分)	完成企业跟岗任务 (5分)	服从企业导师管理 (5分)	工作态度 (5分)
	完全遵守 (5分)	全部完成 (5分)	完全服从 (5分)	非常积极 (5分)
	基本遵守 (3分)	基本完成 (3分)	基本服从 (3分)	积极 (3分)
	不完全遵守 (1分)	不能全部完成 (1分)	不完全服从 (1分)	一般 (1分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				



## 6 企业跟岗实习要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，跟岗、顶岗实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业院校组织学生到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 跟岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业跟岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业跟岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业跟岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业跟岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业跟岗实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实习手册》，撰写《企业跟岗实习总结》；学生企业跟岗实习结束时，实习单位、实习指导教师根据其跟岗实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实习综合评价和成绩单》；学生企业跟岗实习期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业跟岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

## 7 企业跟岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业跟岗实习协议。

并建立系级企业跟岗实习工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业跟岗实习领导小组

组 长：刘凤波、吴文平

副组长：王忠楠、赵丽梅

成 员：职业导师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业跟岗实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业跟岗实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

### 1 顶岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高[2006]16号）文件精神，按照我院校“4-1-1”人才培养模式的总体要求，顶岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践能力和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把顶岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过顶岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。

### 2 企业顶岗实习安排

#### 2.1 企业顶岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中顶岗实习为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实习，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

#### 2.2 企业顶岗实习时间安排

农业装备工程系统一安排在第五学期进行，顶岗实习时间至少三个月。

#### 2.3 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业顶岗实习标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生顶岗实习期间的表现。

### 3 企业顶岗实习目标

顶岗实习是农业装备应用技术（无人机）专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实习向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过顶岗实习，使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过顶岗实习，更好的为就业做准备，为实现顶岗实习与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过顶岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对无人机操控及维护重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

职业道德目标：遵纪守法，爱岗敬业，诚实守信，团结合作，开拓创新。



企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80 分)			
	遵守企业基本制度 (20 分)	完成企业顶岗任务 (20 分)	服从企业导师管理 (20 分)	工作态度 (20 分)
	完全遵守 (20 分)	全部完成 (20 分)	完全服从 (20 分)	非常积极 (20 分)
	基本遵守 (15 分)	基本完成 (15 分)	基本服从 (15 分)	积极 (15 分)
	不完全遵守 (10 分)	不能全部完成 (10 分)	不完全服从 (10 分)	一般 (10 分)
	完全不遵守 (0 分)	脱岗 (0 分)	完全不服从 (0 分)	消极 (0 分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20 分)			
	遵守企业基本制度 (5 分)	完成企业顶岗任务 (5 分)	服从企业导师管理 (5 分)	工作态度 (5 分)
	完全遵守 (5 分)	全部完成 (5 分)	完全服从 (5 分)	非常积极 (5 分)
	基本遵守 (3 分)	基本完成 (3 分)	基本服从 (3 分)	积极 (3 分)
	不完全遵守 (1 分)	不能全部完成 (1 分)	不完全服从 (1 分)	一般 (1 分)
	完全不遵守 (0 分)	脱岗 (0 分)	完全不服从 (0 分)	消极 (0 分)
合计				

## 6 企业顶岗实习要求

(1) 顶岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业顶岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业顶岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业顶岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业顶岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业顶岗实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实习手册》，撰写《企业顶岗实习总结》；学生企业顶岗及顶岗实习结束时，实习单位、实习

指导教师根据其顶岗及顶岗实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实习综合评价和成绩单》；学生企业顶岗实习期未满，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业顶岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

## 7 企业顶岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业顶岗实习协议。

并建立系级企业顶岗实习工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

### (1) 系学生企业顶岗实习领导小组

组 长：刘凤波、吴文平

副组长：王忠楠、赵丽梅

成 员：职业导师

### (2) 责任分工

组 长：对本系企业顶岗实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业顶岗实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件 6 公共选修课程目录

序号	课程名称	课时	学分数
1	音乐欣赏	32	2.0
2	书法讲座	32	2.0
3	美术欣赏	32	2.0
4	美学讲座	32	2.0
5	摄影	32	2.0
6	摄影技术与后期处理	32	2.0
7	新媒体应用技术	32	2.0
8	军训与国防教育	32	2.0
9	中西文化比较	32	2.0
10	中华商业文化	32	2.0
11	中国近现代史	32	2.0
12	改革开放史	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
13	以案说法	32	2.0
14	公共关系	32	2.0
15	礼仪与社交	32	2.0
16	现代礼仪	32	2.0
17	演讲	32	2.0
18	文学欣赏	32	2.0
19	诗词欣赏	32	2.0
20	四大名著鉴赏	32	2.0
21	儒学与生活	32	2.0
22	天文知识讲座	32	2.0
23	自然奇观赏析	32	2.0
24	行动成功讲座	32	2.0
25	创业起步	32	2.0
26	创业管理	32	2.0
27	创业精神与实践	32	2.0
28	创新教育基础与实践	32	2.0
29	水果营养与健康	32	2.0
30	营养与保健	32	2.0
31	运动与健康	32	2.0
32	劳动合同法专题讲座	32	2.0
33	汽车驾驶与交通安全	32	2.0
34	防灾与自救	32	2.0
35	名犬鉴赏	32	2.0
36	盆景欣赏与制作	32	2.0
37	果品文化与休闲	32	2.0
38	昆虫文化	32	2.0
39	农业生态与环境保护	32	2.0
40	南果北移设施观光栽培	32	2.0
41	农产品经纪人与农民专业合作社实务	32	2.0
42	农资市场营销	32	2.0
43	高尔夫运动技术	32	2.0
44	太极拳	32	2.0
45	导游	32	2.0
46	情商学概论	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
47	人际交往心理学	32	2.0
48	心理健康教育	32	2.0
49	消费心理学	32	2.0
50	大学生 KAB 创业基础	32	2.0
51	大学生科学就业成功素质训练	32	2.0
52	社交与求职	32	2.0
53	大学生职业生涯规划	32	2.0
54	职业发展与就业指导	32	2.0
55	就业与创业	32	2.0
56	就业创业素质训练	32	2.0
57	创业精神与实践	32	2.0
58	创新教育基础与实践	32	2.0
59	农业科技文章写作	32	2.0
60	应用写作	32	2.0
61	应用数学	32	2.0
62	英语	32	2.0
63	英语口语	32	2.0
64	日语	32	2.0
65	交际日语	32	2.0
66	韩语	32	2.0
67	书法鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
68	音乐鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
69	美术鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
70	影视鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
71	《论语》导读 (尔雅网络通识课)	32	2.0
72	大学生创新基础 (尔雅网络通识课)	32	2.0
73	中华民族精神 (尔雅网络通识课)	32	2.0
74	古典诗词鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
75	中国历史人文地理 (尔雅网络通识课)	32	2.0
76	国学智慧 (尔雅网络通识课)	32	2.0
77	唐诗经典与中国文化传统 (尔雅网络通识课)	32	2.0
78	生命安全与救助 (尔雅网络通识课)	32	2.0
79	中国近现代史纲要 (尔雅网络通识课)	32	2.0
80	马克思主义基本原理 (概论) (尔雅网络通识课)	32	2.0

附件 7

《2020 级农业装备应用技术专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：李 娜 王忠楠

参与人：刘凤波 乔 军 杨晓波 杨 鹏 孔萍萍

陈 建 郑玉艳 张成焱（企业） 张敬东（企业）

审核人：刘凤波



# VI 2020 级农业装备应用技术（无人机）专业人才培养方案（专业代码：510117）

本专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案，是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

## 1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见（国办发〔2017〕95号）》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知（国发〔2019〕4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）》《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案（2018-2022）》和教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神，参照《国家突发事件应急体系建设“十三五”规划》，结合《无人驾驶航空器系统标准体系建设指南（2017-2018年版）》，依据辽宁农业职业技术学院高水平农业高职院校发展需求，制订本专业人才培养方案。

## 2 设计思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，以校企深度融合为基础，以工学紧密结合为主线，以“优生成才，能者成功，人人成长”为育人理念，按照“走出教室练，进入项目干，跟着企业走，随着行业转”的教改理念，改革课程体系与教学内容，完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业，融入企业，在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下，积极探索和构建自学—辅导式（自学—讨论—启发—总结—练习）教学模式。形成工学结合，课证岗一体化的创新创业课程体系。

## 3 培养目标与培养规格

### 3.1 培养目标

培养具有良好职业道德，德、智、体、美全面发展，具备无人机基本理论和技能，熟练掌握低空无人机飞行技术和操控技能、航拍技术，具有较强职业适应能力及较高的计算机应用水平，能从事低空无人机操控、维护与维修，具有植保知识，适应无人机植保、航拍航测、无人机物流等岗位工作所需要的高级技术技能型人才。

### 3.2 培养规格

#### 3.2.1 素质

(1) 思想政治素质。通过学习马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的观点和思想方法,树立体现科学世界观、人生观、价值观的道德观、法制观和职业观,拥护中国共产党领导、热爱社会主义祖国、服务中国特色社会主义建设的理想信念。

(2) 职业素质。具有良好的职业态度和职业道德修养;具有爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会的精神和严谨求实的作风;具有从事职业活动所必需的基本能力以及管理和创新素质。

(3) 人文素养与科学素质。具有较为宽阔的视野,文理交融;具有一定的科学思维和科学探索精神。具备健康、高雅的审美情趣和正确的审美观点、较强的审美能力,个性鲜明、学有所长。

(4) 身心素质。具有一定的体育运动和生理卫生知识,养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯;掌握一定的运动技能,达到国家规定的体育健康标准;具有坚忍不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

### 3.2.2 知识

- (1) 掌握一定文化基础知识、人文社会科学知识、英语和计算机知识。
- (2) 掌握文献查阅的基本知识。
- (3) 掌握本专业必需的体育与健康等基础知识。
- (4) 掌握电工电子技术、无人机应用基础、无人机构造与飞行原理等知识。
- (5) 掌握农业基本知识和基本植物病虫害识别知识。
- (6) 掌握无人机安全操作与法律法规知识。
- (7) 掌握无人机装配、调试及检修保养知识。
- (8) 掌握低空无人机实施各种作业的知识。

### 3.2.3 能力

#### (1) 通用能力

- ①具备基本的计算机操作与办公软件应用能力。
- ②具备较好的商务英语交流沟通能力。
- ③具备较好的语言表达与文字写作能力。
- ④具备较好的团队合作能力
- ⑤具备较好的自主学习能力。

#### (2) 专业能力

- ①具有无人机模拟操控能力,能熟练操控模拟软件,会在计算机上进行模拟飞行。
- ②具有无人机场地操控能力,能熟练操控旋翼小型无人机和固定翼飞机,会全部操作规程。
- ③具有无人机自动驾驶技术能力,能熟练操控自驾设备,会设定自驾程序。
- ④具有无人机的初步装配、调试及检修能力,会装配及检修小型无人机。
- ⑤具有运用低空无人机实施各种作业的能力。
- ⑥具有无人机航拍航测数据处理的初步能力。
- ⑦具有植物病虫害识别和常见药剂配制与施药能力。

## 4 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)	次要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级 证书举例
5606 航空装备类	560610 无人机应 用技术	0515 农作物病 虫害防治活动 5621 通用航空 生产服务	2-04-01-01 飞行驾驶员 5-05-02-01 农作物植保员 4-08-03-07 无人机测绘操 作员 6-31-02-02 民用航空器机 械维护员	低空无人机操 控手、农药配制施用 人员、航测航拍人 员、低空无人机维 护维修人员	农业保险勘察 人员、农田信 息监测人员、 数据处理人员	无人机操 控师、测量员、 维修电工、 1+X 证书

岗位核心任务与能力对应表

岗位名称 (主要/次要)	岗位核心任务	岗位需求能力模块和需求水平*					
		模拟操 控及场 地操控	自动 驾驶	装配、 调试及 检修	实施 各种 作业	航拍航 测数据 处理	植物病虫 害识别和 药剂配制
低空无人机操 控手（主要）	1.无人机场地操控，会全部操作规程； 2.熟练操作旋翼小型无人机； 3.熟练操作固定翼飞机。	A	A	C	B	C	C
农药配制施用 人员（主要）	1.识别植物种类和器官特征； 2.识别植物病虫害； 3.常见药剂配制； 4.施药的安全操作规程。	C	A	B	B	C	A
航测航拍人员 （主要）	1.作业现场飞行状况判定； 2.选定航拍航测路径； 3.航拍航测数据简单处理；	A	B	C	B	A	A
低空无人机维 护维修人员 （主要）	1.无人机设备安装、调试、运行、维护； 2.无人机配套设备调试与维护； 3.无人机设备管理及售后服务； 4.无人机市场进行调研分析、跟进客户，客户沟通。	B	B	A	B	C	C
农业保险勘察 人员（次要）	1.作业现场飞行状况判定； 2.选定航拍航测路径； 3.航拍航测数据处理； 4.灾害情况评估，与客户沟通。	A	B	C	A	A	B
农田信息监测 人员（次要）	1.作业现场飞行状况判定； 2.熟练操作无人机航拍航测； 3.航拍航测数据简单处理； 4.农作物病虫害监测与判定；	A	A	C	B	B	A
数据处理人员 （次要）	1.航拍航测数据简单处理； 2.无人机作业数据的简单处理。 3.无人机作业质量的评价和数量的汇总。	C	B	C	C	A	C

\*：需求水平的强弱，分别由A（强）、B（一般）、C（弱）表示；O表示关联弱。

## 5 课程体系与教学进程

### 5.1 各学期起止时间

项目 周数及日期	第一学年		第二学年		第三学年			合计 (周)
	一	二	三	四	五	六	毕业教育 及论文答辩	
各学期起止日期	2020.9.7- 2021.1.15	2021.3.1- 2021.7.16	2021.8.30- 2022.1.14	2022.3.7- 2022.7.15	2022.8.29- 2023.1.7	2023.1.8- 2023.6.9	2023.6.12- 2023.6.30	
各学期周数	19.0	20.0	20.0	19.0	19.0	22.0	3.0	122.0
各学期假期起止日期	2021.1.16- 2021.2.28	2021.7.17- 2021.8.29	2022.1.15- 2022.3.6	2022.7.16- 2022.8.28				6.0
寒暑假	6.0	7.0	6.0				25.0	

### 5.2 教学过程及时间分配

项目 周数	学 期							合计 (周)
	一	二	三	四	五	六		
入学教育	1.0							1.0
军训与国防教育	2.0							2.0
劳动教育		1.0						1.0
校内教学周	14.0	13.5	15.0	14.5				58
专业典型项目		2.0						2.0
专业技能项目		2.0	3.0	1.0				6.0
专业综合项目				2.0				2.0
专业创新项目				(2.0)				(2.0)
企业体验实习	(2.0)							(2.0)
企业主修课								(12.0)
企业跟岗实习					13.0			13.0
企业顶岗实习					6.0	22.0		28.0
创新创业实践					(6.0)	(22.0)		(28.0)
毕业教育						3.0		3.0
毕业论文答辩						(2.0)		(2.0)
劳动		1.0						1.0
机动周	1.0	0.5	1.0	0.5				3.0
考试	1.0	1.0	1.0	1.0				3.0
寒 暑 假	6.0	6.0	7.0	6.0				25.0
总计	25.0	27.0	27.0	25.0	19.0	25.0		147

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

## 5.3 学习领域教学安排表

课程名称		课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数							
			总计	理论*	实践(验)*		1	2	3	4	5	6		
							14	13.5	15.0	14.5	19	22.5		
平台课程	军训国防教育	军训	2020031201	2.0周	理实一体		2.0	※						
		军事理论课	2020031202	36	36		2.0	※	※	※	※			
		思想道德系列	2020031203	128	理实一体		8.0	36	68				24	
	身心健康系列	体育	2020031204	112	理实一体		7.0	32	32	※	※			
		大学生健康教育	2020031205	40	40		2.5	※	※	※	※			
		职业发展与就业指导	2020031206	32	32		2.0	16				16		
		劳动教育	2020031207	1.0周	理实一体		1.0	※						
	基础知识系列	生活情景英语	2020031208	64	64		4.0	64						
		计算机应用	2020031209	48	理实一体		3.0	48						
		电工电子技术基础	2020031210	40	20	20	2.5	40						
		人文类公共选修课*	2020031211	96	96		6.0			32	64			
		大学生创业基础	2020031212	36	36		2.0		36					
		创新创业学分	2020031213				4.0	参与科研、生产实践或自主创业等						
		小计		632			46.0	236	136	32	80	24		
课程体系	基础模块	无人机应用基础	2020031214	32	24	8	2.0	32						
		无人机模拟飞行	2020031215	48	20	20	3.0	48						
		无人机操控技术	2020031216	56	24	32	3.5		56					
	航拍教学模块	无人机航拍技术▲	2020031217	40	理实一体		2.5			40				
		图像数据处理技术	2020031218	32	理实一体		2.0			32				
	植保教学模块	现代农业技术	2020031219	32	24	8	2.0		32					
		植物病虫害防治▲	2020031220	40	20	20	2.5			40				
		植保无人机应用技术★	2020031221	48	理实一体		3.0			48				
	空中监测教学模块	空中监测设备使用及维护	2020031222	32	理实一体		2.0		32					
		侦查无人机应用技术▲	2020031223	32	理实一体		2.0		32					
		无人机空中监测目标定位技术	2020031224	32	理实一体		2.0		32					
	复合材料生产教学模块	复合材料生产设备使用及维护	2020031225	48	理实一体		3.0				48			
		复合材料无人机生产技术▲	2020031226	32	理实一体		2.0				32			
	1+X证书教学模块	无人机机体结构与性能	2020031227	40	理实一体		2.5			40				
无人机电气系统排放		2020031228	32	理实一体		2.0				32				
无人机导航飞控系统应用技术		2020031229	32	理实一体		2.0				32				
无人机维护、维修与保养▲		2020031230	56	理实一体		3.5			56					
	小计		664			41.5	80	184	256	144				

续表

课程名称		课程编号	学时			学分	学期周数与学期学时数									
			总计	理论*	实践(验)*		1	2	3	4	5	6				
							14	13.5	15.0	14.5						
课 程 体 系	方 向 课 程	岗位情境英语	2020031231	32	24	8	2.0			*						
		机械制图与 CAD	2020031232	32	24	8	2.0									
		汽车驾驶技术	2020031233	32	16	16	2.0									
		无人机控制器应用技术	2020031234	32	24	8	2.0									
		作业机械使用与维护	2020031235	32	24	8	2.0									
		实用摄影与艺术摄影	2020031236	32	16	16	2.0									
		农业机械通识	2020031237	32	16	16	2.0									
		GPS 原理与 RTK 技术	2020031238	32	24	8	2.0									
		Scratch 图形化编队软件应用	2020031239	32	16	16	2.0					*				
		传感器与检测技术	2020031240	32	16	16	2.0									
		无人机编队飞行技术	2020031241	32	16	16	2.0									
		无人机编队飞行应用及维护	2020031242	32	16	16	2.0									
		小计						12.0			64	128				
项 目 体 系	专 业 典 型 项 目	无人机模型制作	2020031243	2.0 周		2.0 周	4.0		2.0 周							
		航模穿越竞技	2020031244	2.0 周		2.0 周	4.0		2.0 周							
	专 业 技 能 项 目	无人机植保作业训练	2020031245	2.0 周		2.0 周	4.0			2.0 周						
		无人机航拍与测绘	2020031246	1.0 周		1.0 周	2.0			1.0 周						
		植保无人机维修与保养	2020031247	1.0 周		1.0 周	2.0				1.0 周					
	专 业 综 合 项 目	复合材料零部件及整机试制	2020031248	2.0 周		2.0 周	4.0									
		果树无人机作业	2020031249	2.0 周		2.0 周					2.0 周					
		最美校园(最美家乡)航拍航测	2020031250	2.0 周		2.0 周										
	专业创新(创业)项目		2020031251	(2.0 周)		(2.0 周)	(4.0)				(2.0 周)					
毕业论文		2020031252	(2.0 周)		(2.0 周)	(4.0)				※	※	(2.0 周)				
小计			10 周			20.0										
企 业 实 践 体 系	企业体验实习		2020031253	(2.0 周)		(2.0 周)		(2.0)								
	企业主修课		2020031254				(12.0)	结合企业体验实习、企业跟岗实习开展								
	企业跟岗实习		2020031255	13.0 周		13.0 周	13.0					13.0 周				
	企业顶岗实习		2020031256	28.0 周		28.0 周	28.0					6.0 周	22.0 周			
	就业创业实践		2020031257	(28.0 周)		(28.0 周)	(28.0)					(6.0 周)	(22.0 周)			
	小计						41.0									
合计						160.5	316	320	352	352						
周学时							22.6	23.7	23.5	24.3						

注：1.理实一体化课程，须标注实践（实验）学时。

2.人文类公共选修课应至少选修 2 学分的公共艺术类课程。

3.实习实践项目类按每周 2 学分折算。

4.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

5.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

6.“▲”标记课程为专业核心课程。“★”标记课程为“双创”课程。

## 6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制 3 年。

## 7 毕业要求

1. 德、智、体、美良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标。

2. 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域 45 学分，专业学习领域 41.5 学分，方向课 12 学分，项目体系 20 学分，企业实践体系 41 学分，专业最低学分要求 160.5 学分。

3. 获得与专业相对应的职业资格证书或技能等级证书。

可以取得下列职业资格证书之一：

序号	职业资格证书名称	颁发部门	等级	备注
1	AOPA 无人机驾驶员	中国 AOPA 协会（中国民航）	高级工	二选一或全选
2	无人机操控师	中国成人教育协会	高级工	
3	维修电工	人力资源和社会保障厅	中高级	任选
4	测量员	省建设厅	中级	任选

## 8 实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

### 8.1 师资队伍

#### 8.1.1 专业教学团队结构

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。

专业教学团队人数按生师比 20:1 配置，专、兼职教师比例一般为 2:1，校企合作条件和专业特色特别适宜的可以为 1:1，专、兼职教师任专业课学时比例一般不超过 3:1。

#### 8.1.2 教师任职资格

(1) 专业带头人。除满足专任教师应具备的基本条件外，专业带头人应具有 5 年以上累计企业工作经历和深厚专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力；能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和产品研发、技术服务工作。

(2) 专任教师。专任教师的基本条件如下：

①具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的能力。

②具有先进的低空无人机操作及应用技术专业知

③能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。

④能够指导高职学生完成高质量的企业实习和项目设计。

⑤能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。

⑥能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。

⑦专任骨干教师要具备企业生产一线从事低空无人机操作及应用技术工作 5 年以上的经历，具有中、高级以上的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级技工证书）。

⑧专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

⑨专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历，并经过教师岗前培训。

(3) 兼职教师。兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师。聘请具有工程师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续工作 5 年以上，在专业技术与技能方面具有较高水平，具有良好的语言表达能力，通过教学法培训合格后，主要承担实训教学或顶岗实习指导教师工作。

## 8.2 教学设施

教学设施包括必要的教学实验 / 实训室、校内实训车间、校外实训车间、校外实训基地及信息网络教学条件，具体设计建议如下：

### 8.2.1 校内教学条件基本要求

#### (1) 电工电子实训室

主要设备：稳压电源、信号发生器、示波器、毫伏表、万用表、频率计等基础仪器设备，电工实验台、模拟数字电子实验台等。

实训项目：基础仪器使用，电工基础实训，模电、数电基础课实训。

#### (2) 焊接工艺实训室

主要设备：焊接实训台、恒温焊台、热风维修台等焊接工艺实训设备。

实训项目：电子产品焊接与工艺、简易遥控器焊接和组装等。

#### (3) 单片机综合设计实训室

主要设备：计算机、单片机技术开发平台、基础检测仪器设备等。

实训项目：单片机编程技术、单片机系统开发以及使用单片机控制飞行器的飞行姿态等。

#### (4) 低空无人机模拟器操控实训室

主要设备：计算机、模拟器、遥控器、飞机模型等。

实训项目：低空无人机的模拟飞行操控训练、无线电遥控技术实训等。

#### (5) 无人机组装工艺实训室

主要设备：实训操作台，固定翼、多旋翼、飞机组装维修套装工具遥控器，无人机调试设备等。

实训项目：各种无人机组装、调试等。

#### (6) 无人机维护维修实训室

主要设备：大幅面激光切割机、维修操作台、无人机维修套装工具等。

实训项目：无人机维护、维修等。

#### (7) 无人机搭载设备装调实训室

主要设备：航拍设备、地面接收站、数据传输设备等。

实训项目：无人机搭载设备的安装、调试、维护与维修训练等。



(8) 无人机飞行操控训练场（也可在校外寻找合适的场地）

主要设备：20 米的起飞跑道（要求空旷，不能有高压线、高建筑物等）。

实训项目：无人机的实际操控训练与考证场地。

(9) 植物病虫害识别与药剂实训室（可与植保专业共建）

主要设备：人工气候箱、电热鼓风干燥箱、油电两用恒温培养箱、投影仪、高速离心机、电子天平、显微镜照相机、积温仪、生物显微镜等。

实训项目：植物病害症状类型观察、鞭毛菌亚门、接合菌亚门、子囊菌亚门、担子菌亚门、半知菌亚门主要病原菌形态观察，植物病原原核生物、线虫等形态观察，昆虫外部形态观察，昆虫内部器官的观察等实训项目，病虫分类识别观察、常用农药理化形状与检测等实训。

### 8.2.2 校外实训基地基本要求

根据实训和顶岗实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量较大的企业作为高效依托型、合作紧密型、动态遴选型校外实训基地，其中，高效依托型校外实训基地应达到 2-3 个。校外实训基地主要开展企业认知（体验）实习、综合实习、顶岗实习。

### 8.2.3 信息网络教学条件

(1) 建设具有连接互联网接口的实训室、办公室，课上学生可根据教师要求随时浏览相关的学习内容，教师可在线答疑，及时了解学生掌握知识的情况，师生可利用网络的直观、便捷、快速实现网络环境下的信息交流。

(2) 具备局域网教学条件的实训室，能够实施模式仿真教学。

(3) 建设电子图书阅览室以及可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品课程网站。

## 8.3 教学资源

(1) 高等教育“十二五”、“十三五”国家规划教材。

(2) 教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材。

(3) 校企合作特色教材、校内自编教材或活页教材。

(4) 技术标准、规范、手册、参考资料等。

(5) 数字化教学资源，如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“教学录音”、“教师教学博客”和“网上答疑”、“模拟考试”等。

(6) 国家精品课程资源网、专业公司学习网站、行业协会网站等。

## 8.4 教学方法、手段与教学组织形式建议

### 8.4.1 教学方法建议

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、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，坚持学中做、做中学。

### 8.4.2 教学手段建议

鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

### 8.4.3 组织形式建议

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如：整班教学、分组交流、现场体验、

项目协作和学习岛等组织形式。

## 8.5 教学评价、考核建议

### 8.5.1 教学评价建议

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，社会对专业的认可度等，形成独具学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

### 8.5.2 教学考核建议

(1) 职业基础课程采用笔试与实践考核相结合的形式，实践成绩占 30%，笔试成绩占 70%。

(2) 职业能力课程和职业拓展课程采用技能测试、笔试相结合的方法，部分课程可以采用口试形式。笔试或口试占 40%；技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价，占 60%。

(3) 职业技能训练课程主要采用技能测试，重点关注功能测试、工艺评测和过程评价。

(4) 顶岗实习和毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评定等级。

(5) 学生毕业前应考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准应该纳入专业人才培养方案。

## 8.6 教学管理

教学管理是为了实现教学目标，按照教学规律和特点，对教学过程的全面管理，包括教学过程管理、教学业务管理、教学质量、教学监控管理等内容。加强专业教学管理对稳定专业教学秩序、提高教学管理水平、教学质量具有积极的推动和保障作用。

(1) 教学过程管理重点关注兼职教师任课管理、认知（体验）和顶岗实习管理、实验实训教学管理和毕业设计管理等。

(2) 教学业务管理重点关注校企共同开展教研活动、职业资格证书标准嵌入专业核心课程、教学课件、顶岗实习现场教学档案管理等。

(3) 教学质量、教学检查和管理重点关注校企人员共同参与的、课程质量管理、课程质量管理、教学检查和考核管理等。

(4) 教学监控管理重点关注人才培养方案制（修）订的依据和实施、教学的组织和管理、教学环境和教学条件等。

## 9 附件

附件 1 学习领域课程简介

附件 2 专业调研分析报告

附件 3 职业行动领域工作任务分析

附件 4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

附件 5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

附件 6 公共选修课程目录

附件 7 专业人才培养方案编写人员名单

## 附件 1 学习领域课程简介

学习领域 1：平台课程	第 1-6 学期 参考学分：45 学分
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①能够树立正确的人生观、价值观。</li> <li>②能够正确认识和分析当前形势。</li> <li>③能够运用基本政治理论分析现实问题。</li> <li>④遵守基本的法律法规。</li> <li>⑤能够通过自身锻炼保持身心健康。</li> <li>⑥能够进行初级英语对话，阅读一般英文资料。</li> <li>⑦能够进行常用计算机操作。</li> <li>⑧具备专业需要的计算能力、分析能力。</li> <li>⑨具备一定的创业基础知识。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①军训与国防教育系列。</li> <li>②思想道德系列。</li> <li>③身心健康系列。</li> <li>④就业创业系列。</li> <li>⑤基础知识系列。</li> <li>⑥人文类选修。</li> <li>⑦大学生创业基础。</li> </ul>	
学习领域 2：无人机应用基础	第 1 学期 参考学时：32
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握无人机的发展历史。</li> <li>②了解无人机的应用领域。</li> <li>③知晓无人机的分类。</li> <li>④掌握无人机的法律法规。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①无人机的概念与发展。</li> <li>②无人机的应用领域。</li> <li>③无人机的分类。</li> <li>④无人机的法律法规。</li> </ul>	
学习领域 3：无人机模拟飞行	第 1 学期 参考学时：48
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握凤凰软件的飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术。</li> <li>②增强学生对手柄的控制感，达到熟练操控固定翼无人机的水平。</li> <li>③能够进行对尾、对头、对侧飞行。</li> <li>④能够进行航线飞行。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①计算机模拟教学飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术。</li> <li>②单旋翼电动无人机模拟飞行训练。</li> <li>③固定翼无人机模拟飞行训练。</li> <li>④对尾、对头、对侧和航向飞行的技术要点。</li> </ul>	

续表

学习领域 4: 无人机操控技术	第 2 学期 参考学时: 56
<p>学习目标</p> <p>①掌握多旋翼及小型固定翼无人机操控技术工作原理。</p> <p>②学会翼展 250CC 以下旋翼无人机的飞行操控。</p> <p>③学会配合一种专业应用工具进行飞行操作。</p> <p>④参加全国无人机飞控工程师考试, 获取相应职业资格证书。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①无人机操控技术工作原理。</p> <p>②翼展 250CC 以下旋翼无人机的飞行操控。</p> <p>③小型固定翼无人机操控技术。</p> <p>④配合一种专业工具进行飞行操作。</p>	
学习领域 5: 无人机航拍技术	第 3 学期 参考学时: 40
<p>学习目标</p> <p>①熟练操作多旋翼无人机。</p> <p>②掌握无人机维修技术。</p> <p>③能够完成日常维护保养工作。</p> <p>④能够拍摄高质量航拍影像及图片。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①摄影摄像基本知识。</p> <p>②无人机航拍设备。</p> <p>③无人机的操控。</p> <p>④无人机航拍技巧。</p>	
学习领域 6: 图像数据处理技术	第 3 学期 参考学时: 32
<p>学习目标</p> <p>①掌握用 Premiere 软件为视频剪辑、合成的方法。</p> <p>②掌握 Photoshop 软件处理图片的方法。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①Premiere 软件为视频剪辑、合成的方法。</p> <p>②Photoshop 软件处理图片的方法。</p>	
学习领域 7: 现代农业技术	第 2 学期 参考学时: 32
<p>学习目标</p> <p>①掌握无农作物的种类及各器官功能。</p> <p>②了解营养生长与生殖生长之间的关系。</p> <p>③知晓农业气象要素、收看天气预报与掌握二十四节气与农业生产。</p> <p>④掌握土壤组成与性质、了解肥料与植物营养。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①作物的种类、器官、植物根系、叶片的作用。</p> <p>②营养生长和生殖生长的关系。</p> <p>③农业气象要素、辽宁主要灾害性天气及其防御措施、天气预报、二十四节气与农业生产。</p> <p>④土壤组成与土壤性质、化学肥料、有机肥料、作物营养与合理施肥。</p>	

续表

学习领域 8：植物病虫害防治	第 3 学期 参考学时：40
<p>学习目标</p> <p>①掌握植物病虫害发生规律和鉴别的方法和依据。</p> <p>②能够正确识别和诊断本地区植物主要病虫害种类和病原类型。</p> <p>③根据当地病虫害发生发展规律，调查、分析和确定发生危害的程度。</p> <p>④具备植物病虫害综合防治方案的制定与实施能力，并正确配制使用农药。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①植物病虫害识别与鉴定。</p> <p>②当地农业生产条件的植物病虫害综合防治方案。</p> <p>③在安全和环保的前提下选择、配制和施用农药。</p> <p>④世界农药企业 20 强。</p>	
学习领域 9：植保无人机应用技术	第 3 学期 参考学时：48
<p>学习目标</p> <p>①掌握无人机植保现状与前景。</p> <p>②了解植保无人机工作原理及主要用途。</p> <p>③知晓无人机植保专业知识。</p> <p>④掌握常用植保无人机的使用。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①无人机植保现状与前景。</p> <p>②植保无人机工作原理及主要用途。</p> <p>③无人机植保专业知识。</p> <p>④常用植保无人机的使用。</p>	
学习领域 10：空中检测设备使用及维护	第 2 学期 参考学时：32
<p>学习目标</p> <p>①了解无人机空中监测概述。</p> <p>②掌握空中监测设备原理及使用。</p> <p>③掌握空中检测设备维护方法。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①无人机空中监测概述。</p> <p>②空中监测设备原理。</p> <p>③空中监测设备使用及注意事项。</p> <p>④空中检测设备维护方法。</p>	
学习领域 11：侦查无人机应用技术	第 2 学期 参考学时：32
<p>学习目标</p> <p>①掌握安防侦查无人机应用及使用。</p> <p>②掌握消防侦查无人机应用及使用。</p> <p>③掌握空中实时侦查监控技术及链路原理。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①安防侦查无人机应用及使用。</p> <p>②消防侦查无人机应用及使用。</p> <p>③掌握空中实时侦查监控技术及链路原理。</p>	

续表

学习内容 ①安防侦查无人机应用及使用。 ②消防侦查无人机应用及使用。 ③掌握空中实时侦查监控技术及链路原理。	
<b>学习领域 12: 无人机空中监测目标定位技术</b>	<b>第 2 学期 参考学时: 32</b>
学习目标 ①了解无人机环境监测技术。 ②掌握无人机空中监测目标定位的方法。 ③掌握无人机空中监测识别、取证及后期处理技术。	
学习内容 ①无人机环境监测技术。 ②无人机空中监测目标定位的方法。 ③掌握无人机空中监测识别、取证及后期处理技术。	
<b>学习领域 13: 复合材料生产设备使用及维护</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 48</b>
学习目标 ①掌握复合材料增强材料概述。 ②掌握复合材料在无人机上的应用。 ③掌握复合材料无人机生产流程。 ④掌握复合材料生产设备使用及维护。	
学习内容 ①学习复合材料增强材料相关知识。 ②复合材料在无人机上的应用。 ③复合材料无人机生产流程。 ④复合材料生产设备使用及维护。	
<b>学习领域 14: 复合材料无人机生产技术</b>	<b>第 4 学期 参考学时: 32</b>
学习目标 ①掌握复合材料模具设计制作。 ②掌握三轴数字雕刻机使用。 ③掌握 powermill 数控编程使用。 ④掌握复合材料无人机设计及制作方法。	
学习内容 ①复合材料模具设计制作。 ②三轴数字雕刻机使用。 ③掌握 powermill 数控编程使用。 ④复合材料无人机设计及制作。	
<b>学习领域 15: 无人机机体结构与性能</b>	<b>第 3 学期 参考学时: 40</b>
学习目标 ①掌握多旋翼无人机机体结构与性能。 ②掌握固定翼无人机机体结构与性能。 ③掌握直升机机体结构与性能。 ④掌握垂直起降固定翼机体结构与性能。	

续表

<p>学习内容</p> <p>①多旋翼无人机机体结构与性能。</p> <p>②固定翼无人机机体结构与性能。</p> <p>③直升机机体结构与性能。</p> <p>④垂直起降固定翼机体结构与性能。</p>	
<b>学习领域 16：无人机电气系统排故</b>	<b>第 4 学期 参考学时：32</b>
<p>学习目标</p> <p>①掌握电机、电调等主要部件故障检测及修复。</p> <p>②掌握 IMU、GPS 等精密部件故障检测及修复。</p> <p>③掌握舵机、舵面等部件故障检测及排除。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①电机、电调等主要部件故障检测及修复。</p> <p>②IMU、GPS 等精密部件故障检测及修复。</p> <p>③舵机、舵面等部件故障检测及排除。</p>	
<b>学习领域 17：无人导航飞控系统应用技术</b>	<b>第 3 学期 参考学时：32</b>
<p>学习目标</p> <p>①掌握通讯链路原理。</p> <p>②掌握无人机操纵模式与方法。</p> <p>③掌握导航飞控系统部件及原理。</p> <p>④掌握无人导航飞控系统的应用。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①通讯链路原理。</p> <p>②无人机操纵模式与方法。</p> <p>③导航飞控系统部件及原理。</p> <p>④无人导航飞控系统的应用。</p>	
<b>学习领域 18：无人机维护与保养</b>	<b>第 4 学期 参考学时：56</b>
<p>学习目标</p> <p>①具备对无人机起飞落地后的检查维护和日常保养的职业操守和能力。</p> <p>②能够熟练使用专业检修工具。</p> <p>③具有独立排除和维修常见机械故障的专业技能。</p> <p>④懂得安全生产和劳动保护。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①无人机起飞落地后的检查维护和日常保养。</p> <p>②正确使用专业检修工具检修无人机。</p> <p>③独立排除和维修常见无人机故障。</p> <p>④安全生产与劳动保护。</p>	
<b>学习领域 19：方向课程</b>	<b>第 3、4 学期 参考学时：192</b>
<p>学习目标</p> <p>①掌握无人机植保现状与前景。</p> <p>②了解植保无人机工作原理及主要用途。</p> <p>③知晓无人机植保专业知识。</p>	

续表

<ul style="list-style-type: none"> <li>④掌握常用植保无人机的使用。</li> <li>⑤了解无人机编队飞行概况。</li> <li>⑥掌握无人机编队飞行原理及应用。</li> <li>⑦掌握编队无人机使用及维护。</li> <li>⑧掌握 Scratch 图形化编队软件使用。</li> <li>⑨掌握 python 编程和无人机编队飞行技术。</li> <li>⑩掌握无人机图形化编队飞行。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①无人机植保现状与前景。</li> <li>②植保无人机工作原理及主要用途。</li> <li>③无人机植保专业知识。</li> <li>④常用植保无人机的使用。</li> <li>⑤无人机编队飞行概况。</li> <li>⑥无人机编队飞行原理及应用。</li> <li>⑦编队无人机使用及维护。</li> <li>⑧Scratch 图形化编队软件使用。</li> <li>⑨python 编程和无人机编队飞行技术。</li> <li>⑩无人机图形化编队飞行。</li> </ul>	
<p><b>学习领域 20：专业典型项目</b></p>	第 2 学期 参考学时：2.0 周
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①能够激发学习专业课的积极性。</li> <li>②掌握专业基本技能，强化动手能力。</li> <li>③能够提高语言表达能力。</li> <li>④能够加强团队合作能力。</li> <li>⑤通过各种媒体资料查找所需信息。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①无人机航模设计</li> <li>②无人机装配、调试与飞行</li> </ul>	
<p><b>学习领域 21：专业技能项目</b></p>	第 2-4 学期 参考学时：6.0 周
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①能够进一步激发学习专业课的积极性。</li> <li>②能够熟练掌握专业基本技能。</li> </ul>	
<p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①无人机模拟飞行训练。</li> <li>②航模穿越竞技训练。</li> <li>③无人机植保作业训练。</li> <li>④无人机航拍与航测训练。</li> <li>⑤无人机物流与电力巡线训练。</li> </ul>	
<p><b>学习领域 22：专业综合项目</b></p>	第 4 学期 参考学时：2.0 周
<p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握专业核心知识。</li> </ul>	



续表

<p>②熟练应用专业的核心技能。</p> <p>③能够运用专业基本技能和知识解决综合问题的能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①大田作物无人机作业。</p> <p>②果树无人机作业。</p> <p>③最美校园（最美家乡）航拍航测。</p> <p>④无人机营销与服务。</p> <p>⑤航空进校园。</p>	
<b>学习领域 23：专业创新项目</b>	<b>第 4 学期 参考学时：2.0 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①能够运用已学知识技能解决实际问题的能力。</p> <p>②掌握创新方法，提高创新能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①在老师的指导下，学生进行项目计划书的设计。</p> <p>②在老师的指导下，学生进行项目的实施。</p> <p>③在老师的参与下，对项目的实施效果进行评价。</p>	
<b>学习领域 24：创新创业实践</b>	<b>第 6 学期 参考学时：22.0 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①通过创新创业实践，全面提升学生综合素质，增强学生社会适应能力。</p> <p>②通过企业实践，找到适合的工作，并签订就业协议，为以后的工作奠定基础。</p> <p>③增强创新创业意思是，进一步加深对农机技术工作的认识，确定未来职业方向。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①培养锻炼良好的团队合作意识及高尚的职业道德。</p> <p>②找到适合的工作，并签订就业协议，达到自立、发展、成长、成功、成才的目标。</p> <p>③培养创新创业你呢管理，进一步明确自身优势，确定未来职业方向。</p>	
<b>学习领域 25：毕业论文</b>	<b>第 6 学期 参考学时：2.0 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①增强语言表达能力、写作能力。</p> <p>②通过实验设计增强专业技能和创新能力。</p> <p>③通过企业调研能够了解企业优缺点的，为以后工作打下基础。</p> <p>④通过对文献的综述增强归纳、总结、分析、理解能力。</p>	
<p>学习内容</p> <p>①毕业论文的选题。</p> <p>②毕业论文的设计、实施。</p> <p>③毕业论文的撰写。</p> <p>④毕业论文的答辩。</p>	
<b>学习领域 26：企业体验实习</b>	<b>第 1 学期 参考学时：2.0 周</b>
<p>学习目标</p> <p>①感受企业的工作性质、工作环境和条件。</p>	

续表

②体验专业在企业中的作用。 ③能够建立明确的学习目标和努力方向。 ④为合理的就业定位打下思想基础。	
学习内容 ①参观、学习无人机生产、使用企业的工作环境和工作内容。 ②体验无人机植保、航拍、航测等岗位的工作特点。 ③承担无人机植保作业、航拍、航测等岗位作业的部分工作任务。	
<b>学习领域 27：企业跟岗和顶岗实训</b>	<b>第 5 学期 参考学时：19.0周</b>
学习目标 ①熟悉企业的工作环境、工作内容。 ②将学校中学到的知识和技能运用到工作中去，巩固和增强学生的专业技能。 ③知晓无人机企业质量管理、市场管理和营销等的相关知识。 ④磨练学生的意志。	
学习内容 ①企业主修课学习：职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销、产品生产与服务管理。 ②企业顶岗实训：在特定工作岗位从事特定的工作。	

## 附件 2 专业调研分析报告

### 一、行业背景分析

中国作为农业大国，18 亿亩基本农田，每年需要大量的农业植保作业，我国每年农药中毒人数有 10 万之众，致死率约 20%。农药残留和污染造成的病死人数至今尚无官方统计，想必更是一个惊人数字。植保无人机服务农业在日本、美国等发达国家得到了快速发展，在中国无人机的需求越来越明显。

《全国农业可持续发展规划》中明确的“一控二减三基本”方针，即严格控制农业用水总量，减少化肥、农药施用量，地膜、秸秆、畜禽粪便基本资源化利用。力争到 2020 年，实现农作物化肥、农药使用量零增长。

在“一控二减”方面，无人机将发挥巨大作用。采用无人机作业，可直接节约用水量 90%，减少农药 30%–50%。

农机化生产中的植保缺位不仅与当前农业生产的规模化发展趋势不相适应。

利用无人机开展施药技术的研究仍处于初级阶段。

美国：农用航空作业占耕地面积近 50%。

日本：农用航空作业占总耕地面积的 54%。

世界：农业航空平均水平为 17%。

中国：农用航空作业占总耕地面积不足 2%。

综上所述，农用无人机有很大的发展空间。

农业植保无人机：远胜人工植保，政策渐成熟催生年均 400 亿市场。市场政策环境逐渐成熟。农业植保无人机指用于农林植物保护作业的无人驾驶飞机，通过飞控实现喷洒作业，可喷洒药剂、种子、粉剂等。2013 年农业部出台《关于加快推进现代植物保护体系建设的意见》，提出鼓励有条件地区发展无人机防治病虫害。

据中国农机流通协会的调查显示，农机合作组织、种粮大户、家庭农场、农民合作社在消费主体中的比重正以 15% 的年均速度快速增长，新型农业主体的崛起，以及新形势下农资市场的一系列变革，都在为我国农用飞机作业的发展提供了充足的有利条件。

高效率及规避农药中毒，促植保无人机替代人工作业。中国作为农业大国，拥有 18 亿亩基本农田，每年需大量的农业植保作业，而我国每年农药中毒人数有 10 万之众，致死率约 20%。农药残留和污染造成的病死人数至今尚无官方统计，若统计在内，人数料将大幅上升。所以人工喷洒农药对作业人员的危害性很大且效率低下。相反，植保无人机作业高度低，飘移少，旋翼产生的向下气流有助于增加雾流对作物的穿透性，防治效果高，可远距离遥控操作，喷洒作业人员避免了接近农药的危险，喷洒作业安全。当前美国、日本等国家已广泛使用无人机进行植保，在我国随着农业植保无人机技术的进一步成熟，性能将进一步提高且成本下降，预计人工替代动力更强。

随着家庭农场、土地流转、服务组织的升温，给农用无人机的发展带来了前所未有的机遇，农用无人机正在成为农机行业新的亮点和热点，但在农业实际作业中还面临很多亟待解决的问题。据参加展会同期举办的农用航空发展研讨会的专家预计，2015 年，农用航空器国内需求量将达到 2000 台，到 2020 年不低于 10000 台，发展前景广阔，市场潜力巨大。预计未来 10-20 年，无人机植保比重将持续替代，市场规模将持续膨胀发展。

## 二、人才需求分析

无人机飞防是我国加速实现农业现代化的助推器，植保无人机、飞防员、农药构成了飞防体系的三大要素。日本是无人机飞防最成熟的国家，目前在田间作业的无人机有 3000 多架，飞手 14000 多人。中国的水稻面积是日本的 28 倍，预计到 2020 年，中国植保无人机需求量是 10 万架，无人机植保从业人员需求量是 40 万人。而且无人机植保是一个可以做大的行业，在它的下游产业：飞防员培训服务、飞防员派遣服务、无人机维修保养服务、喷洒植保服务、无人机租赁、专用农药销售、无人机代理销售、空中灾情评估、飞机及安全保险、飞行俱乐部及竞技表演等项目无一不是可以独立经营具有发展前景的项目。

中国无人机事业发展的瓶颈是“有机无人”，需要大量的专业的农民飞防员。面对如此巨大的市场需求，汉和航空、大疆创新、极飞科技等无人机企业分别成立了“汉和学院”、“慧飞学院”和“极飞学院”，希望与在农村市场成功运作的企业合作，在当地成立合资公司，共同组建飞防学校，培养集植保无人机操作、维修保养及经营于一身的复合型人才，并在此基础上逐步在全国开设无人机销售和维修保养的 4S 店，代理销售配套农药，在当地成立最大的农药喷洒专业服务队，打造最专业的飞防品牌，提高双方企业的知名度，实现双赢。

## 三、校内开设专业的必要性

首先，我们学院作为全国百所示范性高职院校中为数不多的农业院校，农业是学院的根本，也是我们的特色，做精农业是我们学院发展的方向和策略。其次，植保无人机作为农业机械装备中的一种先进设备，具有喷洒效率高、远离农药、精准可控等优点，深受社会和行业企业的青睐，学院作为农业类老牌名校必须紧跟时代发展的步伐，在植物保护与检疫与农业机械应用技术专业的专业基础，

开设面向农业、面向农村的无人机应用技术专业。培养集植保无人机操作、维修保养及经营于一身的复合型人才，拓展培养符合社会需求的飞防员培训服务、飞防员派遣服务、无人机维修保养服务、喷洒植保服务、无人机租赁、专用农药销售、无人机代理销售、空中灾情评估、飞机及安全保险、飞行俱乐部及竞技表演等方面人才。

#### 四、学校现有的软硬件教学设施和办学条件分析

一是相关学科专业的图书资料、实验实习设备可以综合利用，基本能够满足该专业的教学科研和实习实训的需要，如图书资料中的植物生态类、自然资源类、农业经济类、可持续发展类、高新农业类、农业机械类、航空航天类等相关图书资料比较齐全。学校建有多个多媒体教室和图文信息中心，为该专业师生提供了丰富的教学参考书目和教学手段；二是师资力量雄厚，教师学科类型齐全，学历层次较高，教学经验丰富，梯队分布合理。无人机应用技术专业是高校的新兴专业，可以吸取兄弟相关院校兴办专业的经验和教训，就能够较好地实现该专业教学资源的整合。

#### 五、师资条件分析

学院对于培养社会急需的应用型职业化专门人才有丰富的办学经验，为全国示范院之一，办学机制灵活，适应能力较强，与省内外相关院校和企事业单位保持密切的业务往来和人才供求关系，建立了大批教学科研实习基地，教学科研信息畅通。多年的教学实践中已同多个农机企业、农业科技公司建立了对口业务联系，达成教学实习和人才供求的合作意向，对推进产学研结合和毕业生就业起到了积极的促进作用。目前有农业机械应用技术、植物保护与检疫技术、机电设备维修与管理等专业，师资力量雄厚，实验实训设施设备先进，完全有能力承担无人机应用技术专业教学任务。

1. 师资队伍 可承担无人机应用技术教学任务的专兼职教师 20 人，其中专任教师 17 人，外聘兼职教师 3 人，高级职称 4 人，中级职称 10，硕士研究生 15 人。所有专业教师均具有“双师”素质，完全可以满足无人机应用技术专业办学的师资需求。

2. 校内实训基地 学院现设有植物保护、农产品质量检测、发动机维修、机电设备维修等多个实验实训室，配套设施设备齐全。露地农作物生产实训基地 150 亩，完全可以满足无人机应用技术专业实验实训需求。

3. 校外实训基地 多年来，我院与北方地区近百家农事企业建立了良好的合作关系，多家农业园区、农药化肥生产企业均为我院学生的紧密合作型实训基地，现已与无锡汉和航空科技有限公司、大连宏翼航空科技有限公司、沈阳耘达农业科技有限公司（大疆、极飞辽宁代理）建立合作，可以满足无人机应用技术专业学生体验（认知）实习、企业顶岗实训、就业实习需求，企业不但能够为学生提供真实的实训环境，还可以提供职业导师，并与校内专任教师共同开发科研课题，达到“校、企、师、生”共赢的目标。

## 附件 3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分 5 分）

任务领域 (项目)	工作任务	职业能力	重要程度	难易程度
1、无人机植保作业	1-1 大田植保	1-1-1 掌握作物病虫害的相关知识	4	3
		1-1-2 能选定病虫害的防治方案	5	4
		1-1-3 熟练进行无人机全自主飞防操作、维护、维修	5	3
	1-2 果树植保	1-2-1 了解果树病虫害的相关知识	3	3
		1-2-2 能选定病虫害的防治方案	4	3
		1-2-3 熟练进行无人机半自主飞防操作、维护、维修。	5	4
2、无人机操控技术	2-1 模拟器无人机操控技术	2-1-1 掌握模拟器对尾悬停的操作技巧	4	4
		2-1-2 掌握模拟器尾对左、尾对右悬停的操作技巧	4	3
		2-1-3 掌握模拟器对头悬停的操作技巧	4	3
		2-1-4 掌握模拟器水平航线飞行的操作技巧	4	4
	2-2 小型无人机操控技术	2-2-1 掌握小型机对尾悬停的操作技巧	4	4
		2-2-2 掌握小型机尾对左、尾对右悬停的操作技巧	4	3
		2-2-3 掌握小型机对头悬停的操作技巧	4	3
		2-2-4 掌握小型机水平航线飞行的操作技巧	4	4
3、无人机航测航拍作业	3-1 校园正射影像图	3-1-1 掌握航测地点的气象条件	4	3
		3-1-2 掌握无人机起飞、飞行检测、降落	4	3
		3-1-3 掌握数据导出与后处理	4	4
	3-2 文体活动航拍	3-2-1 了解文体活动航拍地的气象条件和活动特点	4	3
		3-2-2 掌握无人机起飞、飞行检测、降落	4	4
		3-2-3 掌握数据导出与后处理	4	4
4、1+X 证书教学	4-1 无人机性能及应用	4-1-1 无人机机体结构与性能	5	3
		4-1-2 无人机导航飞控系统应用技术	4	5
	4-2 无人机维护及检修	4-2-1 无人机维护、维修与保养	5	4
		4-2-2 无人机电气系统排故	5	5

岗位、工作任务与课程联系表

岗位 (主要 / 次要)	工作任务 (编码)	课程体系内对应课程	项目体系内对应项目	企业 主修课
低空无人机操控手 (主要)	2-1,2-2	1.无人机应用基础 2.无人机模拟飞行 3.无人机操控技术	1.航模穿越竞技 2.植保无人机维修与保养	
农药配制施用人员 (主要)	1-1,1-2	1.现代农业基础 2.植物病虫害草害防治 3.植保无人机应用技术	1.无人机植保作业训练 2.大田作物无人机作业 3.果树无人机作业	
航测航拍人员 (主要)	3-1,3-2	1.无人机航拍技术 2.图像数据处理技术 3.无人机编队飞行应用及维护 4.无人机编队飞行技术	1.无人机航拍与航测 2.最美校园 (最美家乡) 航拍航测	
低空无人机维护维修 人员 (主要)	1-1-3,1-2-3, 3-1-3,3-2-3	1.无人机机体结构与性能 2.无人机操控技术 3.无人机维护与维修 4.无人机电气系统排故	1.专业典型项目 2.植保无人机维修与保养	
农业保险勘察人员 (次要)	1-1-1,3-1-1.3-1-2	1.空中监测设备使用及维护 2.侦查无人机应用技术 3.无人机空中监测目标定位技术	1.航模穿越竞技 2.大田作物无人机作业	
农田信息监测人员 (次要)	1-1-1,1-2-1,3-1-3,3-2-3	1.现代农业基础 2.植物病虫害草害防治 3.植保无人机应用技术 4.无人机导航飞控系统应用技术 5.图像数据处理技术	1.大田作物无人机作业 2.植保无人机维修与保养	

## 附件 4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

### 1 跟岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高[2006]16号）文件精神，按照我院“二元三体系”人才培养模式的总体要求，跟岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践能力和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把跟岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。

### 2 企业跟岗实习安排

#### 2.1 企业跟岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中跟岗实习为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在 2~3 个岗位上实习，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

#### 2.2 企业跟岗实习时间安排

农业装备工程系统一安排在第五学期进行，跟岗实习时间 9.0 周。

#### 2.3 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业跟岗实习标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

### 3 企业跟岗实习目标

跟岗实习是农业装备应用技术(无人机)专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实习向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过跟岗实习，使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过跟岗实习，更好的为就业做准备，为实现跟岗实习与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过跟岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对无人机操作及维护重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

职业道德目标：遵纪守法，爱岗敬业，诚实守信，团结合作，开拓创新。





企业导师评价表

学生姓名	评价项目 (80 分)			
	遵守企业基本制度 (20 分)	完成企业顶岗任务 (20 分)	服从企业导师管理 (20 分)	工作态度 (20 分)
	完全遵守 (20 分)	全部完成 (20 分)	完全服从 (20 分)	非常积极 (20 分)
	基本遵守 (15 分)	基本完成 (15 分)	基本服从 (15 分)	积极 (15 分)
	不完全遵守 (10 分)	不能全部完成 (10 分)	不完全服从 (10 分)	一般 (10 分)
	完全不遵守 (0 分)	脱岗 (0 分)	完全不服从 (0 分)	消极 (0 分)
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20 分)			
	遵守企业基本制度 (5 分)	完成企业跟岗任务 (5 分)	服从企业导师管理 (5 分)	工作态度 (5 分)
	完全遵守 (5 分)	全部完成 (5 分)	完全服从 (5 分)	非常积极 (5 分)
	基本遵守 (3 分)	基本完成 (3 分)	基本服从 (3 分)	积极 (3 分)
	不完全遵守 (1 分)	不能全部完成 (1 分)	不完全服从 (1 分)	一般 (1 分)
	完全不遵守 (0 分)	脱岗 (0 分)	完全不服从 (0 分)	消极 (0 分)
合计				

## 6 企业跟岗实习要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，跟岗、顶岗实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业院校组织学生到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 跟岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业跟岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业跟岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业跟岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业跟岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业跟岗实习期间,要做好实习记录,认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实习手册》,撰写《企业跟岗实习总结》;学生企业跟岗实习结束时,实习单位、实习指导教师根据其跟岗实习期间的表现等情况,填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实习综合评价和成绩单》;学生企业跟岗实习期未满,不得擅自离开或调换实习单位,个别学生确因特殊情况,需中途调换实习单位时,须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业跟岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实习考核鉴定表》。系内汇总后,上交学院教务处。

## 7 企业跟岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下,企业顶岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上,签订企业跟岗实习协议。

并建立系级企业跟岗实习工作小组,系第一责任人作为组长,副书记、副主任作为副组长,各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人,沟通、协调各类事务。

### (1) 系学生企业跟岗实习领导小组

组 长:刘凤波、吴文平

副组长:王忠楠、赵丽梅

成 员:职业导师

### (2) 责任分工

组 长:对本系企业跟岗实习负总责,宏观做好组织协调工作。

副组长:具体负责本系学生企业跟岗实习的组织安排与管理,做好日常协调、组织、管理工作。

成 员:协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

### 1 顶岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)文件精神,按照我院校“4-1-1”人才培养模式的总体要求,顶岗实习是学院专业教学的重要环节,是学校教学活动的继续和延伸,是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式,本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则,注重学生专业能力培养,加强职业道德教育,强化职业技能训练,全面提高学生素质,把顶岗实习与毕业就业紧密结合起来,逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过顶岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力,达到从业基本要求,顺利实现就业,最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。

### 2 企业顶岗实习安排

#### 2.1 企业顶岗实习实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求,结合农业装备工程系专业特

点,采取在同一城市企业集中顶岗实习为主,便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求,采取企业、学校双方联动,共同培养的模式,要求采取轮岗制,每个学生至少要在2~3个岗位上实习,利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

## 2.2 企业顶岗实习时间安排

农业装备工程系统一安排在第五学期进行,顶岗实习时间至少三个月。

## 2.3 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力,更快符合社会要求,学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育,并参与制定企业顶岗实习标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升,并制定培训方案,并客观评价学生顶岗实习期间的表现。

## 3 企业顶岗实习目标

顶岗实习是农业装备应用技术(无人机)专业人才培养方案的重要组成部分,是校内实习向校外的延伸,目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质;通过全面实施顶岗实习,进一步密切学校与学校、企业与社会联系,形成以学校为主体,企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式;进一步增强学生实际动手能力,深化学生对专业实践课程的学习,强化专业技能的培养,创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法;通过顶岗实习,使学生的专业学习更有针对性,学以致用,进一步提高学生专业对口就业率。通过顶岗实习,更好的为就业做准备,为实现顶岗实习与就业的零距离过渡奠定基础;有利于让学生认识社会,树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观,提高可持续发展能力。通过顶岗实习学生应该达到如下目标:

职业能力目标:

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对无人机操控及维护重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

职业道德目标:遵纪守法,爱岗敬业,诚实守信,团结合作,开拓创新。

## 4 课程内容设计与考核标准

在顶岗实习期间,依据专业和企业达成的协议,学生在顶岗实习期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准:

序号	考核内容	考核标准	参考分值
1	学习与工作态度	态度端正,学习积极主动认真,责任心强,全部出勤。	5
2	团队协作	服从安排,积极与企业员工合作,共同制定生产计划、完成工作任务。	5
3	计划制定	计划内容完整,时间安排合理,工作步骤正确。	5

续表

序号	考核内容	考核标准	参考分值
4	无人机植保作业	能够利用无人机进行大田作物（果树）进行农药喷洒、肥料喷洒等作业。	每项 25 分共 75 分
	无人机航拍作业	能够利用无人机进行活动航拍、策划、后期处理等作业。	
	无人机航测作业	能够利用无人机进行活动航测、后期处理等作业。	
5	方法能力	能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。	5
6	问题思考	开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析 and 解决。	5
合计			100

## 5 顶岗实习考核

顶岗实习成绩考核表

学生姓名	顶岗岗位	企业导师评价（80%）	学校导师评价（20%）	总评

企业导师评价表

学生姓名	评价项目（80分）			
	遵守企业基本制度（20分）	完成企业顶岗任务（20分）	服从企业导师管理（20分）	工作态度（20分）
	完全遵守（20分）	全部完成（20分）	完全服从（20分）	非常积极（20分）
	基本遵守（15分）	基本完成（15分）	基本服从（15分）	积极（15分）
	不完全遵守（10分）	不能全部完成（10分）	不完全服从（10分）	一般（10分）
	完全不遵守（0分）	脱岗（0分）	完全不服从（0分）	消极（0分）
合计				

学校导师评价表

学生姓名	评价项目 (20分)			
	遵守企业基本制度 (5分)	完成企业顶岗任务 (5分)	服从企业导师管理 (5分)	工作态度 (5分)
	完全遵守 (5分)	全部完成 (5分)	完全服从 (5分)	非常积极 (5分)
	基本遵守 (3分)	基本完成 (3分)	基本服从 (3分)	积极 (3分)
	不完全遵守 (1分)	不能全部完成 (1分)	不完全服从 (1分)	一般 (1分)
	完全不遵守 (0分)	脱岗 (0分)	完全不服从 (0分)	消极 (0分)
合计				

## 6 企业顶岗实习要求

(1) 顶岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业顶岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业顶岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业顶岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业顶岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业顶岗实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实习手册》，撰写《企业顶岗实习总结》；学生企业顶岗及顶岗实习结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗及顶岗实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实习综合评价和成绩单》；学生企业顶岗实习期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业顶岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

## 7 企业顶岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业顶岗实习协议。

并建立系级企业顶岗实习工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业顶岗实习领导小组

组 长：刘凤波、吴文平

副组长：王忠楠、赵丽梅

成 员：职业导师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业顶岗实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业顶岗实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

## 附件 6 公共选修课程目录

序号	课程名称	课时	学分数
1	音乐欣赏	32	2.0
2	书法讲座	32	2.0
3	美术欣赏	32	2.0
4	美学讲座	32	2.0
5	摄影	32	2.0
6	摄影技术与后期处理	32	2.0
7	新媒体应用技术	32	2.0
8	军训与国防教育	32	2.0
9	中西文化比较	32	2.0
10	中华商业文化	32	2.0
11	中国近现代史	32	2.0
12	改革开放史	32	2.0
13	以案说法	32	2.0
14	公共关系	32	2.0
15	礼仪与社交	32	2.0
16	现代礼仪	32	2.0
17	演讲	32	2.0
18	文学欣赏	32	2.0
19	诗词欣赏	32	2.0
20	四大名著鉴赏	32	2.0
21	儒学与生活	32	2.0
22	天文知识讲座	32	2.0
23	自然奇观赏析	32	2.0
24	行动成功讲座	32	2.0
25	创业起步	32	2.0
26	创业管理	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
27	创业精神与实践	32	2.0
28	创新教育基础与实践	32	2.0
29	水果营养与健康	32	2.0
30	营养与保健	32	2.0
31	运动与健康	32	2.0
32	劳动合同法专题讲座	32	2.0
33	汽车驾驶与交通安全	32	2.0
34	防灾与自救	32	2.0
35	名犬鉴赏	32	2.0
36	盆景欣赏与制作	32	2.0
37	果品文化与休闲	32	2.0
38	昆虫文化	32	2.0
39	农业生态与环境保护	32	2.0
40	南果北移设施观光栽培	32	2.0
41	农产品经纪人与农民专业合作社实务	32	2.0
42	农资市场营销	32	2.0
43	高尔夫运动技术	32	2.0
44	太极拳	32	2.0
45	导游	32	2.0
46	情商学概论	32	2.0
47	人际交往心理学	32	2.0
48	心理健康教育	32	2.0
49	消费心理学	32	2.0
50	大学生 KAB 创业基础	32	2.0
51	大学生科学就业成功素质训练	32	2.0
52	社交与求职	32	2.0
53	大学生职业生涯规划	32	2.0
54	职业发展与就业指导	32	2.0
55	就业与创业	32	2.0
56	就业创业素质训练	32	2.0
57	创业精神与实践	32	2.0
58	创新教育基础与实践	32	2.0
59	农业科技文章写作	32	2.0
60	应用写作	32	2.0
61	应用数学	32	2.0

续表

序号	课程名称	课时	学分数
62	英语	32	2.0
63	英语口语	32	2.0
64	日语	32	2.0
65	交际日语	32	2.0
66	韩语	32	2.0
67	书法鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
68	音乐鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
69	美术鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
70	影视鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
71	《论语》导读 (尔雅网络通识课)	32	2.0
72	大学生创新基础 (尔雅网络通识课)	32	2.0
73	中华民族精神 (尔雅网络通识课)	32	2.0
74	古典诗词鉴赏 (尔雅网络通识课)	32	2.0
75	中国历史人文地理 (尔雅网络通识课)	32	2.0
76	国学智慧 (尔雅网络通识课)	32	2.0
77	唐诗经典与中国文化传统 (尔雅网络通识课)	32	2.0
78	生命安全与救助 (尔雅网络通识课)	32	2.0
79	中国近现代史纲要 (尔雅网络通识课)	32	2.0
80	马克思主义基本原理 (概论) (尔雅网络通识课)	32	2.0

## 附件 7

## 《2020 级农业装备应用技术 (无人机) 专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：李 娜、乔 军

参与人：孔萍萍、杨 鹏、杨晓波、郑玉艳、陈 建、  
鞠晓彬 (企业)、王 赫 (企业)、王勇 (企业) 等。

审核人：刘凤波、王忠楠