

2020 级应用化工技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：应用化工技术

专业代码：570201

二、入学要求

本专业入学要求是普通高中教育毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

基本学制三年，实行弹性学制，弹性学习年限为 3-6 年。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）		职业资格证书或技能等级证书举例
				初始就业岗位	3-5 年职业发展岗位	
生物与化工大类（57）	化工技术类（5702）	涂料、油墨、颜料及类似产品制造（264）	化工实验工程技术人员（2-02-06-01）、 化工设计工程技术人员（2-02-06-02）、 化工生产工程技术人员（2-02-06-03） 产品质量检验工程技术人员（2-02-31-01）	检验员 调色员 实验员 技术员 业务员 艺术涂装施工员 生产工艺员	检验工程师 调色工程师 研发工程师 技术主管 销售主管 艺术涂装培训师 车间主管	涂料生产工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

涂料技术方向

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应地方经济社会发展需要的，具有诚实守信、团结协作、吃苦耐劳、爱岗敬业等良好职业素质，掌握涂料生产、涂料调色、涂料分析检测、传统涂装、涂料销售服务、涂料销售等知识和技能，面向涂料制造业的生产（建设、管理或服务）第一线，从事涂料生产、涂料配方设计、分析检测、测色与调色、涂料的应用（即涂装）、生产管理、销售服务等领域的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

培养的人才具有以下素质、知识、能力：

1. 素质

- (1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。
- (2) 具有良好的职业道德和职业素养。
- (3) 具有良好的身心素质和人文素养。
- (4) 具有良好的思想政治素质、遵纪守法观念。
- (5) 良好的敬业精神、诚实守信的品质和团队合作精神。

2. 知识

- ①掌握从事涂料生产、生产管理（含质量管理）、从技术上指导生产所需的相关知识。
- ②掌握从事涂料及其原材料等的各项检测所需的相关知识。
- ③掌握进行手工涂装、空气喷涂、高压无气喷涂和粉末静电喷涂所需的相关知识。
- ④掌握从事涂料行业中的测色与调色工作所需的相关知识。
- ⑤掌握涂料配方优化和设计的相关知识。
- ⑥掌握使用和简单的维护、保养设备、仪器所需的相关知识。

3. 能力

包括对通用能力和专业技术技能等的培养规格要求。

其中通用能力一般包括口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。

- ①具有较强的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力。
- ②具有一定的计算机应用能力、英语阅读、翻译和交流能力。
- ③具有新知识、新技能的学习能力、信息获取能力和创新能力。
- ④会操作设备生产油性涂料、水性涂料、粉末涂料。
- ⑤既能用计算机调色系统进行涂料的调色，也能进行人工调色。
- ⑥能对涂料生产车间进行生产管理。
- ⑦能分析检测各种涂料、涂膜的性能。
- ⑧会操作设备、工具进行手工涂装、空气喷涂、高压无气喷涂、粉末静电喷涂等传统涂装。
- ⑨能对已有涂料产品根据性能提升的要求对其配方进行优化，并能初步进行涂料新产品的开发。

六、课程设置

(一) 课程设置模块

模块	课程类型	学分	学时	占比	教学课程
公共课	公共必修课	39.5	743	28.74%	见《课程教学计划进程表》
	公共限选课	1	20	0.77%	
	公共任选课	8	144	5.57%	
专业课	专业群平台课（必修）	12	216	8.36%	
	专业模组课（必修）	64	1156	44.72%	
	专业限选课	11	198	7.66%	
	专业任选课	6	108	4.18%	
合计	必修课	115.5	2115	81.82%	100%
	选修课（限选+任选）	26	470	18.18%	

(二) 工作任务与职业能力分析

应用化工技术专业涂料技术方向职业能力分析

任务领域	工作任务	职业能力	课程设置
1. 涂料生产管理	1.1 人员培训	1.1.1 熟悉相关的法律法规	涂料生产与管理
		1.1.2 掌握管理制度	
		1.1.3 掌握工艺操作规程	
		1.1.4 掌握安全生产管理制度	
		1.1.5 掌握管辖范围内工作职责	
		1.1.6 具备班组之间及班组内部沟通能力	
		1.1.7 能正确选用劳保用品	
		1.1.8 掌握劳保用品的正确使用方法	
	1.2 人员安排	1.2.1 掌控生产进度	
		1.2.2 具备机台的协调能力	
		1.2.3 具备班组之间及班组内部沟通能力	
		1.2.4 具有依据员工的特点进行工作安排的能力	
	1.3 新设备管理	1.3.1 掌握设备的安装环境	
		1.3.2 掌握设备的安装程序	
		1.3.3 掌握设备的使用方法	
		1.3.4 能协助设备的验收工作	
	1.4 日常使用	1.4.1 具备设备工作起始点检能力	
		1.4.2 具备日常设备保养能力	
		1.4.3 具备日常设备维护能力	
		1.4.4 掌握设备工作原理	
1.4.5 掌握设备操作规程			
1.4.6 能识别设备异常，掌握异常设备处理			
1.4.7 掌握设备使用效率的分析能力			

	1.5 设备档案建立	1.5.1 能建立对工作范畴内的设备工作档案
		1.5.2 能建立设备运行记录
		1.5.3 能建立设备使用记录
		1.5.4 能建立设备故障记录
		1.5.5 具备汇总分析能力
		1.5.6 具备追溯分析能力
	1.6 生产材料管理	1.6.1 熟悉生产范围内的材料
		1.6.2 具有执行技术要求的能力
		1.6.3 掌握材料的领用及保管制度
		1.6.4 熟悉原材料可能存在的危险性
	1.7 生产辅料管理	1.7.1 熟悉生产范围内辅料的性能
		1.7.2 具有执行技术要求的能力
		1.7.3 熟悉辅料的领用制度
		1.7.4 熟悉辅料的保管制度
		1.7.5 熟悉辅料可能存在的危险性
		1.7.6 监控劳保用品的领用
	1.8 半成品管理	1.8.1 熟悉半成品的产生过程
		1.8.2 了解半成品的检验程序
		1.8.3 熟悉半成品的储存方式
		1.8.4 具有判断半成品是否异常的能力
	1.9 成品管理	1.9.1 掌握生产工艺流程
1.9.2 掌握成品的检验过程		
1.9.3 熟悉成品的包装过程		
1.9.4 掌握成品的基本性能		
1.9.5 具有判断成品是否异常的能力		
1.9.6 熟悉成品的入库程序		
1.10 不合格品管理	1.10.1 掌握不合格品的判定方法	
	1.10.2 能分析不合格品产生的原因	
	1.10.3 掌握不合格品处置方法	
	1.10.4 掌握不合格品的储存方法	
1.11 文件建立	1.11.1 能起草操作规程	
	1.11.2 能起草生产岗位责任制度	
	1.11.3 能起草岗位安全管理制度	
	1.11.4 能起草岗位职业卫生管理制度	
1.12 文件保管	1.12.1 能建立区域内文件借阅的管理制度	
	1.12.2 能保管各级法律法规文件	
	1.12.3 能保管各级管理制度文件	

		1.12.4 能保管操作规程文件	
		1.12.5 能保管工艺要求文件	
	1.13 文件更新及更改	1.13.1 能根据上级要求，及时更新各级文件	
		1.13.2 能及时发现文件执行过程中出现的问题	
		1.13.3 能提出对文件执行过程中出现的问题的改进建议	
		1.13.4 能在文件执行过程中完善文件设置	
	1.14 区域管理	1.14.1 掌握物料走向	
		1.14.2 能设计有效物料通道	
		1.14.3 掌握设备流程	
		1.14.4 能合理进行设备布局	
		1.14.5 有能力进行划线分区管理	
		1.14.6 能合理设置人员工作区域	
	1.15 人机关系	1.15.1 能合理安排生产线生产人员	
		1.15.2 掌握监控每条生产线的生产状况	
		1.15.3 有能力在人员固定的情况下，提高机台使用率	
		1.15.4 能及时发现现场人员及设备的异常情况	
		1.15.5 能及时处理现场人员及设备的异常情况	
	1.16 工艺管理	1.16.1 能检查监控工艺执行情况	
		1.16.2 能及时发现操作和工艺的异常情况	
		1.16.3 能及时纠正操作和工艺的异常情况	
		1.16.4 能提出改善工艺的合理化建议	
		1.16.5 能对关键工艺进行定时巡查及记录	
	1.17 6S 管理	1.17.1 能对现场进行必要的整理	
		1.17.2 能对有效物品进行必要整顿	
1.17.3 能定期对现场进行清扫			
1.17.4 能保持现场清洁			
1.17.5 能提高员工素养			
1.17.6 能提高安全意识和安全保护			
1.18 现场改善	1.18.1 能通过有效手段如：宣传、培训等，提高现场的有序性		
	1.18.2 能通过有效手段如：宣传、培训等，提高现场的有效性		
	1.18.3 能发挥团队精神，群策群力，不断改善现场状况		
2. 涂料分析与检测	2.1 检验信息的收集	2.1.1 能收集品检信息	涂料分析与检测 E
		2.1.2 能辨别品检信息的正确性	

		2.1.3 能及时沟通与反馈不正确的信息	
	2.2 准备	2.2.1 能阅读相关检验规程和标准	
		2.2.2 能准备检验的仪器、设备	
		2.2.3 能准备相关的化学试剂	
		2.2.4 能准备采样工具	
		2.2.5 能准备相关的防护用品	
	2.3 采样	2.3.1 能按采样规程确定采样的批次	
		2.3.2 能按采样规程确定每批采样的件数和每件的采样量	
		2.3.3 能按要求采取相应的样品	
		2.3.4 能按相关规定分类、存放采样过程产生的废弃物	
		2.3.5 能做好采样现场的 6S 管理	
	2.4 样品标识与防护	2.4.1 能及时按规定对样品进行标识	
		2.4.2 能及时做好样品的防护	
	2.5 检验	2.5.1 能阅读产品标准、检验规程及方法标准	
		2.5.2 能按相关规定佩戴防护用品	
		2.5.3 能按相关标准及规程检验原材料的吸油量	
		2.5.4 能按相关标准及规程检验原材料的遮盖力	
		2.5.5 能按相关标准及规程检验原材料的分散性能	
		2.5.6 能按相关标准及规程检验原材料的颜色	
		2.5.7 能按相关标准及规程检验原材料的白度	
		2.5.8 能按相关标准及规程检验原材料的着色力	
		2.5.9 能按相关标准及规程检验原材料的细度	
		2.5.10 能按相关标准及规程检验原材料的粘度	
		2.5.11 能按相关标准及规程检验原材料的酸值	
		2.5.12 能按相关标准及规程检验原材料的羟值	
		2.5.13 能按相关标准及规程检验原材料的碘值	
		2.5.14 能按相关标准及规程检验原材料的胺值	
		2.5.15 能按相关标准及规程检验原材料的钴含量	
		2.5.16 能按相关标准及规程检验原材料的有效氧含量	
		2.5.17 能按相关标准及规程检验原材料的纯度	
		2.5.18 能按相关标准及规程检验原材料的 NCO 含量	
		2.5.19 能按相关标准及规程检验原材料的不挥发物含量	
		2.5.20 能按相关标准及规程检验原材料的水分	
		2.5.21 能按相关标准及规程检验原材料的有害物质含量	

		2.5.22 能按相关标准及规程检验原材料的密度		
		2.5.23 能按相关标准及规程检验原材料的折光率		
		2.5.24 能按相关标准及规程检验原材料的馏程		
		2.5.25 能按相关标准及规程检验原材料的软化点		
		2.5.26 能按相关标准及规程检验原材料的玻璃化温度		
		2.5.27 能按相关标准及规程检验原材料的 pH 值等		
		2.5.28 能及时填写原始记录		
		2.5.29 能及时做好仪器设备的清洁、维护和保养工作		
		2.5.30 能及时填写仪器设备的使用状况及清洁、维护和保养记录		
		2.5.31 能按相关规定分类、存放检验过程产生的废弃物		
		2.5.32 能做好检验室 6S 管理		
		2.6 数据处理		2.6.1 能判断检验数据的有效性
				2.6.2 能分析、报告无效数据及产生的原因并采取纠正措施
2.6.3 能按数字修约规则对检验数据进行修约				
2.7 结果报告	2.7.1 能填写检验报告			
	2.7.2 能上交主管审核检验报告			
	2.7.3 能发布检验报告			
2.8 统计分析	2.8.1 能统计检验历史数据			
	2.8.2 能分析产品质量的波动状况			
2.9 辨别可改进项	2.9.1 能辨别产品质量波动的规律性			
	2.9.2 能辨别可改进的方向			
2.10 提出合理化建议	2.10.1 能拟定改进合理化建议			
	2.10.2 能提交相关部门审核			
	2.10.3 能跟踪建议的采纳及实施情况			
2.11 设计原始记录单	2.11.1 能阅读与辨别检验规程			
	2.11.2 能阅读与辨别产品标准			
	2.11.2 能设计记录单			
	2.11.3 能检查原始记录单的完整性			
2.12 设计检验报告单	2.12.1 能阅读与辨别检验规程			
	2.12.2 能阅读与辨别产品标准			
	2.12.3 能设计记录单			
	2.12.4 能检查检验报告单的完整性			
2.13 制定仪器设备操作规程	2.13.1 能阅读仪器说明书			
	2.13.2 能认知仪器工作原理			

		2.13.3 能辨别与评价仪器关键操作	
		2.13.4 能拟定操作规程	
		2.13.5 能拟定仪器设备清洁、维护、保养管理制度	
		2.13.6 能上交、审批、发布	
	2.14 班组管理制度	2.14.1 能起草安全管理制度	
		2.14.2 能起草实验室管理制度	
		2.14.5 能起草员工绩效考核指标的设定	
		2.14.6 能起草交接班管理制度	
	2.15 固定资产预算	2.15.1 能制定固定资产预算	
	2.16 易耗品预算	2.16.1 能进行耗材预算	
	2.17 费用预算	2.17.1 能进行差旅、培训、招待、仪器计量检定、安全防护设施等预算	
	2.18 人员预算	2.18.1 能进行人员编制、工资、福利、餐费等预算	
	2.19 分析检测数据	2.19.1 能操作 excel 系统	
		2.19.2 能统计检测数据	
		2.19.3 能分析检测数据	
	2.20 统计质量状况月报	2.20.1 能起草质量月报	
		2.20.2 能提交领导审批	
	2.21 异常情况处理	2.21.1 能辨别检测数据的异常	
		2.21.2 能分析产生异常的原因	
		2.21.3 能采取纠正措施，处理异常情况	
		2.21.4 能记录和报告异常情况的处理过程	
	2.22 制定培训计划	2.22.1 能确定培训内容	
		2.22.2 能确定参训人员	
		2.22.3 能确定培训师资	
		2.22.4 能确定培训时间、地点	
		2.22.5 能审批培训计划	
		2.22.6 能发布培训计划	
	2.23 实施培训	2.23.1 能培训安全要求	
		2.23.2 能培训仪器操作规程	
		2.23.3 能培训产品标准与方法标准	
		2.23.4 能培训工作流程与其他要求	
	2.24 考核培训效果	2.24.1 能确定培训的考核方式	
		2.24.2 能起草考核标准	
		2.24.3 能实施培训考核	
		2.24.4 能依据考核结果评估培训效果	
	2.25 化学品安全管	2.25.1 能按化学品的危险等级进行分类	

	理	2. 25. 2 能按化学品的危险等级进行储存	
		2. 25. 3 能制定和实施化学品的领用管理制度	
	2. 26 气体的安全管理	2. 26. 1 能制定易燃易爆气体管理制度	
		2. 26. 2 能制定高压惰性气体管理制度	
		2. 26. 3 能进行气体贮缸和管道的检漏	
	2. 27 设备的安全管理	2. 27. 1 能制定精密仪器的安全操作规程	
		2. 27. 2 能监控记录仪器的使用情况及仪器的状态	
		2. 27. 3 能进行仪器的日常清洁	
		2. 27. 4 能进行仪器的日常维护	
		2. 27. 5 能进行仪器的日常保养	
	2. 28 人员的安全管理	2. 28. 1 督促员工按要求穿戴防护用品	
		2. 28. 2 要求员工严格按各项规程和标准进行操作	
	2. 29 废弃物的处理	2. 29. 1 能进行废液的处理	
		2. 29. 2 能进行废水的处理	
		2. 29. 3 能进行固体废弃物的处理	
	2. 30 审核检验原始记录	2. 30. 1 能检查原始记录的真实性	
		2. 30. 2 能检查原始记录的完整性	
	2. 31 审核报告	2. 31. 1 能检查报告的完整性	
		2. 31. 2 能审核检测结论的正确性	
	2. 32 工作分配	2. 32. 1 能辨别团队人员的职业素养和检测技能	
2. 32. 2 能合理分配工作任务			
2. 33 检测工作监督与考核	2. 33. 1 能监控检测过程		
	2. 33. 2 能对员工的工作绩效进行月度考核		
2. 34 员工发展	2. 34. 1 能制定员工发展计划		
	2. 34. 2 能实施员工发展计划		
	2. 34. 3 能培养接班人		
3. 涂料调色	3. 1 颜色分析	3. 1. 1 会操作分光光度仪	涂料调色
		3. 1. 2 会操作标准光源箱	
		3. 1. 3 会操作电子天平	
		3. 1. 4 掌握色相环规律	
		3. 1. 5 掌握颜色的属性和分类	
		3. 1. 6 了解颜色体系	
		3. 1. 7 色视觉正常（不能是色盲）	
		3. 1. 8 能理解颜色是由光照射到物体后反射回来的光决定的。	
		3. 1. 9 能理解物体表面所呈现的颜色与照射光的光谱组成有关。	

		3.1.10 能理解光的本质是一种电磁波	
		3.1.11 能理解单色光和复色光的本质区别	
		3.1.12 知道各种颜色中，眼睛对昼光下的绿光最为敏感	
		3.1.13 能理解光通量、照度、亮度的关系	
		3.1.14 能理解颜色的三属性各表示的是什么	
		3.1.15 会用颜色的三属性来描述颜色	
		3.1.16 能理解色光的混合是加色混合	
		3.1.17 能理解颜料、染料的混合是减色混合	
		3.1.18 能用孟塞尔表色系统表示颜色	
		3.1.19 能熟练确定任意颜色在孟塞尔色相环中的位置	
	3.1.20 掌握颜色的表示方法		
	3.2 工艺分析	3.2.1 掌握批刀的使用	
		3.2.2 掌握滚筒的使用	
		3.2.3 掌握高压无气喷涂机的使用	
		3.2.4 掌握选择质感的方法	
		3.2.5 掌握工艺造型选择的方法	
	3.3. 原材料分析	3.3.1 能分析涂料的固含量	
		3.3.2 能分析涂料的钛白含量	
		3.3.3 掌握颜料的分类	
		3.3.4 掌握颜料的耐候性	
3.3.5 掌握颜料的成色特点			
3.4 相溶性的检测	3.4.1 能进行涂料的成分分析		
	3.4.2 能进行颜料的成分分析		
	3.4.3 掌握“指研”实验的方法		
3.5 小样制作	3.5.1 掌握“成色与补色”的理论方法		
	3.5.2 掌握调色用色浆的选择方法		
	3.5.3 掌握使用调漆刀的方法		
	3.5.4 会选择调色用的一次性实验用品		
	3.5.5 掌握“工字”涂布器的使用方法		
	3.5.6 掌握“线棒”涂布器的使用方法		
	3.5.7 掌握烘箱的操作方法		
	3.5.8 掌握干膜测厚仪的使用方法		
	3.5.9 会用标准光源箱进行目视分析色差		
	3.5.10 会用目视评价法分析色差		
	3.5.11 会用分光光度仪测量色差		
3.6 反复修色	3.6.1 掌握逐次添加法		

		3.6.2 掌握先主后次的添加法	
		3.6.3 掌握宁缺毋滥的添加法	
	3.7 制版	3.7.1 会使用丝网板制作样板	
		3.7.2 会使用镂印板制作样板	
		3.7.3 会使用木板制作样板	
		3.7.4 会运用工艺分析中所涉及的工具	
		3.7.5 能实现颜色样板的质感和造型	
	3.8 建立配方档案	3.8.1 会记录小样的颜色数据	
		3.8.2 掌握分析多次小样颜料用量误差的方法	
		3.8.3 会修正颜料的用量比例	
		3.8.4 会验证颜色配方的准确性	
		3.8.5 会调整不同基料用量的颜色配方	
		3.8.6 会使用电脑建立颜色档案保存颜色数据	
	3.9 建立颜色的基础数据库	3.9.1 了解市场上常用的分光光度仪的精度和稳定性	
		3.9.2 掌握积分球式分光光度仪的基本构造	
		3.9.3 掌握积分球式分光光度仪的测色原理	
		3.9.4 能够对分光光度仪进行日常维护	
		3.9.5 会用分光光度仪读取颜色的基础数据	
		3.9.6 会用分光光度仪软件保存所读取的颜色信息	
		3.9.7 会用分光光度仪进行颜色信息的分组	
		3.9.8 会使用分光光度仪对基础数据库进行验证	
		3.9.9 能发现并修正基础数据库制作的偏差	
		3.9.10 会用 RGB 系统表示颜色	
		3.9.11 理解 r、g、b 的含义	
		3.9.12 会用 CIE1931-XYZ 系统表示颜色	
		3.9.13 理解 x、y 的含义	
		3.9.14 理解 2°、10° 视场的区别	
		3.9.15 了解三刺激值的计算方法	
		3.9.16 会用主波长来粗略表示颜色的色调	
		3.9.17 会用兴奋纯度来粗略表示颜色的饱和度	
		3.9.18 理解 CIE1931-XYZ 是不均匀的色空间	
		3.9.19 会用均匀色空间中两色度点的距离来表示两颜色的色差大小	
		3.9.20 理解色浆的组成	
		3.9.21 熟悉油性色浆生产过程	
		3.9.22 能判别色浆质量的好坏	
	3.10 建立配方数据	3.10.1 会使用分光光度仪配方软件建立配方数据库	

	库	3.10.2 会比对分光光度仪测色数据与配方数据库的差异	
		3.10.3 会修正配方数据库的偏差	
		3.10.4 会记录保存配方数据库	
	3.11 使用计算机调色设备	3.11.1 了解市场上主流的手动调色机的构造	
		3.11.2 能够熟练操作手动调色机	
		3.11.3 掌握手动调色机的日常维护	
		3.11.4 能排除手动调色机的常见故障	
		3.11.5 了解市场上主流的自动调色机的构造	
		3.11.6 能够熟练操作自动调色机	
		3.11.7 掌握自动调色机的日常维护	
		3.11.8 能排除自动调色机的常见故障	
		3.11.9 了解市场上主流的混匀机设备的种类	
		3.11.10 能够熟练操作混匀机	
	3.12 使用配方数据库调色	3.11.11 掌握混匀机的日常维护	
		3.11.12 能排除混匀机的常见故障	
		3.12.1 会用分光光度仪对样板进行测色	
3.12.2 会利用测出的颜色配方进行调色			
4. 涂料涂装	4.1 需求信息收集	3.12.3 会使用分光光度仪软件对测出的颜色配方进行修正	
		3.12.4 会记录保存样板颜色配方数据	
	4.2 信息分析及样板方案确定	4.1.1 能从主管处获取工作的基本信息，客户需求	涂装工艺与设备
		4.1.2 能对相关需求信息与客户进行核实验证	
		4.2.1 能分析相关需求信息确定要求的样板开发和制作方向	
	4.3 样板开发及制作	4.2.2 能确定具体的材料，色彩，图案，肌理及样板要求的具体形式	
		4.2.3 能根据公司材料制定出具体制作方案	
		4.3.1 能根据样板制作方案，准备好材料工具和底板。	
		4.3.2 能做好样板基础	
		4.3.3 能逐步按方案制作	
		4.3.4 能随时根据制作情况调整工艺细节	
	4.4 样板确认及存档	4.3.5 能做好样板制作的相关工艺数据记录	
		4.3.6 能检查制作工艺流程是否科学，检查数据是否有误	
		4.4.1 样板制作完成，能做好最后整理，拍照及留样。	
		4.4.2 能与主管及客户确认是否符合要求	

		4.4.3 能根据样板制作流程及用料情况核算样板单位平方米成本
		4.4.4 能根据制作过程计算出施工效率
		4.4.5 能将相关数据存档备查
	4.5 工程信息收集及分析	4.5.1 能接受施工派工单，核实相关施工工程信息。
		4.5.2 能与客户核实相关工程要求信息的准确性，
		4.5.3 熟悉工程样板的相关信息及确认配方工艺的准确性
	4.6 工程施工前期准备	4.6.1 了解施工现场的相关情况确认进场的具体时间
		4.6.2 了解工程材料工具设备等相关物料的准备情况并保证及时到位
		4.6.3 能确认相关人员的到位情况，出行，食宿落实到位
		4.6.4 掌握各种底材的性能
		4.6.5 掌握各种底材的使用场合
		4.6.6 掌握钢铁材料涂前处理的方法
		4.6.7 掌握铝合金材料涂前处理的方法
		4.6.8 掌握锌合金材料涂前处理的方法
		4.6.9 掌握塑料材料涂前处理的方法
		4.6.10 掌握木质材料涂前处理的方法
		4.6.11 掌握墙面材料涂前处理的方法
		4.6.12 掌握玻璃材料涂前处理的方法
		4.6.13 了解各种涂料的生产过程
		4.6.14 了解各种原料及组成
		4.6.15 了解各种原料使用性能
		4.6.16 懂得涂料与底材的搭配方法
		4.6.17 熟悉侧重于保护作用涂装常用的涂料
		4.6.18 熟悉侧重于装饰作用涂装常用的涂料
		4.6.19 熟悉侧重于标志作用涂装常用的涂料
		4.6.20 熟悉侧重于特殊作用涂装常用的涂料
		4.6.21 会评估涂装要求与涂装成本
4.6.22 能熟练使用各种涂装工具		
4.6.23 能熟练操作各种涂装设备		
4.6.24 能根据涂装要求设计涂装工艺		
4.6.25 掌握各种涂料的成膜机理		
4.6.26 熟练掌握各种涂层固化工艺		
4.6.27 能根据涂料种类正确选择涂层固化工艺		

		4.6.28 能熟练操作各种涂层固化设备	
		4.6.29 熟知涂装中常见的漆膜弊病表征	
		4.6.30 熟知涂装中常见的漆膜弊病的产生原因	
		4.6.31 熟知涂装中常见的漆膜弊病的预防方法	
		4.6.32 熟知涂装中常见的漆膜弊病的处理及补救方法	
		4.6.33 能熟练检验涂膜的硬度	
		4.6.34 能熟练检验涂膜的光泽度	
		4.6.35 能熟练检验涂膜的附着力	
		4.6.36 能熟练检验涂膜的耐化学品性	
		4.6.37 能熟练检验涂膜的耐沾污性	
		4.6.38 能熟练检验涂膜的耐黄变形	
		4.6.39 能熟练检验涂膜的耐冲击力耐磨	
		4.6.40 能熟练检验涂膜的白度	
	4.6.41 能熟练检验涂膜的遮盖力		
	4.7 施工管控	4.7.1 能进场检查现场	
		4.7.2 确认现场是否与原定情况有出入	
		4.7.3 如现场与原定情况有出入，能及时上报和调整现场方案	
		4.7.4 能确认施工基础是否达到施工标准	
		4.7.5 如施工基础未达到施工标准，能制定及时补救方案	
		4.7.6 能严格按样板工艺逐步施工	
		4.7.7 能根据施工现场情况调整施工应变方案	
		4.7.8 能根据施工现场情况调整施工应变方案	
		4.7.9 能每天按时填写施工日志，并汇报公司	
	4.8 施工收尾及总结	4.8.1 工程结束，能自查工艺效果是否与原样的技术标准符合	
		4.8.2 如艺效果是否与原样的技术标准有出入，能做出修改方案，直到符合为止	
		4.8.3 完全完成施工，能汇报公司及时通知客户准备验收	
		4.8.4 完全完成施工，能做好现场卫生整理	
		4.8.5 能做好施工总结。	
	4.9 配合验收	4.9.1 能与客户现场核查工艺效果是否符合。	
		4.9.2 能与客户一起完成量方，并一同确认具体施工数量和工艺。	
		4.9.3 能完成验收	

		4.9.4 能要求客户填写施工跟踪单据
		4.9.5 能对施工做出客观评价
	4.10 维护及维修	4.10.1 能及时对客户进行工艺效果日常科学保养得相关培训
		4.10.2 能对个别客户使用过程中出现效果缺陷进行分析，并修复
		4.10.3 能修复个别客户使用过程中出现效果缺陷
		4.10.4 能做到一年后对客户进行电话回访
		4.10.5 能记录客户的使用情况
		4.10.6 能对出现的破损做出合理客观的修复
	4.11 客户培训	4.11.1 能对经销商的工人进行培训前的情况要求具体了解
		4.11.2 能制定相关培训计划
		4.11.3 能组织相关物料、人员
		4.11.4 能确定具体培训时间
		4.11.5 能培训客户
		4.11.6 能跟踪客户学习情况
		4.11.7 能对遇到的个别问题电话指导和其他方式指导
	4.12 售后总结	4.12.1 能根据具体工作，总结相关工作过程，流程
		4.12.2 能总结具体经验和教训
		4.12.3 能与其他同事进行会议交流相关经验
		4.12.4 能将相关总结存档
	4.13 施工现场信息收集	4.13.1 能对销售订单信息收集整理
		4.13.2 能对客户沟通
		4.13.3 能现场信息确认
	4.14 施工前期准备	4.14.1 能确定现场具体要求
		4.14.2 能确定进场时间
		4.14.3 能组织施工人员
		4.14.4 能确认施工物料
	4.15 施工过程管控	4.15.1 能确认施工墙面基础是否符合施工条件
		4.15.2 施工过程中能监督及问题协调解决
4.15.3 能确认施工进度		
4.16 验收总结	4.16.1 能进行工程施工信息反馈	
	4.16.2 能根据施工情况进行书面总结	
	4.16.3 能提出该机施工的方法或措施	
4.17 培训计划	4.17.1 具备调研部门员工各自的专业情况及工作能力	
	4.17.2 能确认员工及部门培训需求和培训方向	

		4. 17. 3 能制定培训课程及培训时间	
	4. 18 方案制定	4. 18. 1 能根据培训需求制定培训课程及参加培训的人员	
		4. 18. 2 能确定培训时间地点和形式	
		4. 18. 3 能正确准备培训物料	
		4. 18. 4 能评估培训方案的效果	
	4. 19 培训过程管控	4. 19. 1 能组织培训人员，	
		4. 19. 2 能监督培训导师的培训内容及形式。	
		4. 19. 3 能及时调整培训过程的不足及问题	
		4. 19. 4 能协调和处理培训过程中突发事件	
	4. 20 培训总结	4. 20. 1 能及时收集培训学员的反馈	
		4. 20. 2 能对培训过程及效果进行书面总结	
		4. 20. 3 能制定以后培训的方向和方法	
	4. 21 制定部门规范	4. 21. 1 调研了解本部门的工作性质流程要求	
		4. 21. 2 能制定本部门的工作流程	
		4. 21. 3 能制定本部门的工作方法	
		4. 21. 4 能制定本部门的工作要求	
		4. 21. 5 能实行阶段后的及时调整	
	4. 22 问题协调研究	4. 22. 1 能确认运行过程中的问题	
		4. 22. 2 能确认运行过程中的问题发生原因	
		4. 22. 3 能分析内部流程的利弊和其他部门的流程	
		4. 22. 4 能确定最佳及最好协作的可能工作方向及方法	
	4. 23 制定解决方案	4. 23. 1 能组织内部会议或部门联席会议讨论问题原因	
		4. 23. 2 能研究最佳方案及最有效解决问题的方式	
		4. 23. 3 能制定相关文件并执行	
	4. 24 提升管理层次	4. 24. 1 能调整相关流程及作业规范使其更有效运行	
		4. 24. 2 能不断学习提升管理能力总结管理经验	
		4. 24. 3 能改善管理方法	
	4. 25 调研	4. 25. 1 能发现寻找内部工作流程的问题和缺陷	
		4. 25. 2 能与相关人员及部门讨论确定改善方案	
		4. 25. 3 能进行外部学习	
	4. 26 制定	4. 26. 1 能确定需要改善的工作程序及文件	
		4. 26. 2 能研究制定科学的作业流程及相关文件	
		4. 26. 3 能提交文件上级部门批复准备实施	
	4. 27 实施	4. 27. 1 能组织相关人员学习新的作业流程及相关文件	
		4. 27. 2 能逐步落实流程文件	
		4. 27. 3 能监督相关人员遵守情况	

		4. 27. 4 能及时纠正相关人员的违规行为	
	4. 28 总结	4. 28. 1 能收集部门实施情况的信息	
		4. 28. 2 能评估实施方案的相关方案	
		4. 28. 3 能不断改善实施效果	
	4. 29 招聘	4. 29. 1 能收集部门的招聘需求	
		4. 29. 2 能制定招聘方案	
		4. 29. 3 能组织招聘	
		4. 29. 4 能组织面试	
		4. 29. 5 能确定招聘到的新员工	
	4. 30 培训	4. 30. 1 能确认培训需求	
		4. 30. 2 能制定相关培训方案	
		4. 30. 3 能组织部门培训	
		4. 30. 4 能评估培训方案的效果	
	4. 31 日常规范监督	4. 31. 1 能监控部门内部日常规范落实	
		4. 31. 2 能不断协调调整相关规范	
		4. 31. 3 能对员工日常规范进行奖惩	
		4. 31. 4 能不断改善实施效果	
	4. 32 协调	4. 32. 1 能组织每周例会反映各自工作状况	
		4. 32. 2 能组织每月月会做员工心理疏导	
		4. 32. 3 能制定每年提升员工职业规划	
	4. 33 按配方制板	4. 33. 1 能接收工程师配方	
		4. 33. 2 能按配方投料	
		4. 33. 3 能按工艺程序操作（分散、研磨等）	
		4. 33. 4 能按工艺要求制板	
		4. 33. 5 能按产品技术标准检测	
		4. 33. 6 能记录实验过程及结果	
		4. 33. 7 能与工程师沟通下一步实验方案	
		4. 33. 8 能提交实验记录	
		4. 33. 9 能登记每天工作情况及样板标识	
	4. 34 实验室安全巡查	4. 34. 1 能点检开机前所有设备	
		4. 34. 2 能检查下班前水电气	
	4. 35 正确操作实验和检测设备	4. 35. 1 能按操作规程正确使用实验设备	
		4. 35. 2 能按操作规程正确使用检测设备	
	4. 36 实验室 6S 实施	4. 36. 1 接受 6S 标准文件	
		4. 36. 2 按照 6S 文件执行	
5. 涂料新产品研发	5. 1 立项阶段	5. 1. 1 掌握有机合成原理	涂料配方设计 D
		5. 1. 2 掌握化工工艺基础知识	

		5.1.3 掌握高分子基础知识	
		5.1.4 掌握化工单元操作的知识	
		5.1.5 掌握涂料工艺	
		5.1.6 掌握实验设计方法	
		5.1.7 了解涂料相关标准	
		5.1.8 了解原材料性质	
		5.1.9 能准确分析配方	
		5.1.10 能准确实施已有配方	
		5.1.11 能进行项目立项及可行性分析	
		5.1.12. 能接受技术部经理项目安排	
		5.1.13 能按照项目计划执行所分配的具体工作	
		5.1.14 能理解产品性能要求	
	5.2 小试阶段	5.2.1 能设计配方（包括工艺）	
		5.2.2 能进行原材料选型	
		5.2.3 能进行配方测试	
		5.2.4 能进行实验结果分析与总结	
		5.2.5 能进行配方调整	
		5.2.6 能进行配方定型	
		5.2.7 能进行原材料确认	
		5.2.8 能进行中试放大	
		5.2.9 能进行试生产	
		5.2.10 能跟进客户试用，写客户试用报告	
	5.3 产品定型	5.3.1 能进行中试放大	
		5.3.2 能进行试生产	
		5.3.3 能跟进客户试用，写客户试用报告	
	5.4 立项阶段	5.4.1 能根据客户需求进行项目立项及可行性分析	
		5.4.2 能接受技术部经理项目安排	
		5.4.3 能按照项目计划执行所分配的具体工作	
		5.4.4 能理解产品性能要求	
	5.5 小试阶段	5.5.1 能设计配方（包括工艺）	
		5.5.2 能进行新原材料替换	
		5.5.3 能进行配方测试	
		5.5.4 能进行实验结果分析与总结	
5.5.5 能进行配方调整			
5.5.6 能进行配方定型			
5.5.7 能进行原材料确认			
5.6 产品定型	5.6.1 能进行中试放大		

		5.6.2 能进行试生产	
		5.6.3 能跟进客户试用	
		5.6.4 能写客户试用报告	
	5.7 新产品客户试用跟踪	5.7.1 能跟踪中试产品在客户处试用情况	
		5.7.2 能跟踪试生产产品客户试用情况	
	5.8 客户试用信息反馈与处理	5.8.1 能总结客户反馈信息	
		5.8.2 能排查客户问题	
		5.8.3 能基于客户反馈情况, 必要情况下对配方或工艺进行微调	
	5.9 处理客户投诉	5.9.1 能排查客户问题	
		5.9.2 能提出客户投诉处理意见	
	5.10 实验员工作安排	5.10.1 能给实验员指定配方	
		5.10.2 指导实验员进行实验	
		5.10.3 能整理与总结实验数据	
	5.11 实验技能培训	5.11.1 能进行各种实验设备的操作培训	
		5.11.2 能进行各种检测设备的操作培训	
		5.11.3 能进行各种检测标准的培训	
	5.12 实验安全培训	5.12.1 能进行日常安全培训	
		5.12.2 能进行操作安全培训	
		5.12.3 能进行职业病防护培训	
	5.13 不合格品处理	5.13.1 能处理客户退货	
		5.13.2 能处理首检不合格品	
	5.14 年度研发目标的确定	5.14.1 能确认新产品项目个数	
		5.14.2 能确认改型产品项目个数	
		5.14.3 能确认政府项目个数	
		5.14.4 确认专利申请个数	
	5.15 年度研发计划的制定	5.15.1 能根据每个项目情况确定项目实施时间表	
		5.15.2 能根据项目所处阶段确定人员投入情况	
	5.16 日常财务预算	5.16.1 能确定易耗品采购预算	
		5.16.2 能确定实验材料采购预算	
		5.16.3 能确定人员差旅预算	
		5.16.4 能确定设备维修与更换预算	
		5.16.5 能确定接待应酬预算	
	5.17 人员增长预算	5.17.1 能确定部门每年因人员增长产生的预算	
	5.18 外部服务费用	5.18.1 能确定检测鉴定预算	
		5.18.2 能确定专利申请与维护预算	
		5.18.3 能确定技术咨询顾问预算	

	5.19 各项目预算	5.19.1 能确定项目相关的原材料	
		5.19.2 能确定项目相关的设备预算	
		5.19.3 能确定项目相关的固定资产预算	
		5.19.4 能确定项目相关的其他预算	
	5.20 招聘	5.20.1 能根据项目目标和计划提出招聘计划	
		5.20.2 具备参与面试的能力	
	5.21 工作安排	5.21.1 能制定和修改技术文件和技术标准	
		5.21.2 能主持技术部工作会议	
		5.21.3 能编制技术部年度总结报告	
		5.21.4 能编制技术部月度技术总结报告	
	5.22 培训	5.22.1 能组织专业能力培训	
		5.22.2 能组织通用能力培训	
	5.23 绩效考核	5.23.1 能帮助员工制定个人发展计划	
		5.23.2 能设定绩效计划	
		5.23.3 能进行年中绩效考核	
		5.23.4 能进行年终绩效考核	
	5.24 项目管理	5.24.1 能进行项目人员管理	
		5.24.2 能进行项目分类及流程管理	
		5.24.3 能进行项目风险管理	
		5.24.4 能进行项目财务管理	
		5.24.5 能进行项目绩效管理	
	5.25 制定安全管理	5.25.1 能组织制定部门安全制度	
	5.26 制度	5.26.1 能组织制定实验室 6S 制度	
	5.27 组织日常安全管理	5.27.1 能组织部门安全会议	
		5.27.2 能组织部门例行安全检查	
		5.27.3 能组织编写产品 MSDS（物料安全数据表）	
		5.27.4 能组织编写产品 JHA（工作危害分析）	
	6. 销售	6.1 市场规划	
6.1.2 能够通过定量和定性的方法采集准确的消费者信息			
6.1.3 能够采集竞品数据			
6.1.4 能够准确了解竞品价格实际情况			
6.1.5 能够准确了解竞品产品线实际情况			
6.1.6 能够准确了解竞品市场投入			
6.1.7 能够准确了解竞品经营方式实际情况			
6.1.8 能够准确了解竞品资金实力实际情况			
6.1.9 能够参与神秘顾客拜访			

		6.1.10 了解自己或者对手接待客人的方式与方法	
		6.1.11 能进行客户深度访谈	
		6.1.12 能定性了解市场方向	
		6.1.13 能定性了解者消费习惯	
		6.1.14 能够分析区域基础数据	
		6.1.15 能够多渠道客观的采集人均收入基础数据	
		6.1.16 能够多渠道客观的采集区域的 GDP 基础数据	
		6.1.17 能够多渠道客观的采集房地产发展等基础数据	
		6.1.18 能够分析行业基础数据	
		6.1.19 能够了解竞争对手的销售数据	
		6.1.20 能够估计出市场的容量	
		6.1.21 能评估市场差异化及特点	
		6.1.22 能明确本区域的市场特点	
		6.1.23 能明确市场的机会与威胁	
		6.1.24 能了解宏观市场的机会和潜在的挑战	
		6.1.25 能明确自己公司的强项与弱项	
		6.1.26 能发挥自己公司的优势	
		6.1.27 能规避自己公司的弱点	
		6.1.28 能够分析可行性	
		6.1.29 能够根据自己公司的机会和强项做深入分析	
		6.1.30 能够判断自己公司是否有能力	
		6.1.31 能够判断自己公司是否有资源来做好市场	
		6.1.32 能够判断自己公司是否高的成功概率来做好市场	
		6.1.33 有能力根据公司的大策略，制定可行的小区域销售方案	
		6.1.34 有能力制定可衡量的销售执行方案	
		6.1.35 有能力制定可持续的销售执行方案	
		6.1.36 有能力制定可执行的销售执行方案	
		6.1.37 有能力制定有挑战的销售执行方案	
		6.1.38 有能力制定具体的销售执行方案	
	6.2 销售执行	6.2.1 能够严格按照公司的策略进行销售的执行工作	
		6.2.2 能够严格按照公司的规范进行销售的执行工作	
		6.2.3 能够在遇到问题的情况下，及时汇报说明	
		6.2.4 能够在遇到问题的情况下，沟通做到积极、主动	
		6.2.5 能明确目标与方向	
		6.2.6 能明确里程碑式的目标	

		6.2.7 能明确一段时间内的工作方向,不清楚马上向上级确认	
		6.2.8 在不清楚时,能马上向上级确认	
		6.2.9 能制定详细执行计划	
		6.2.10 能明确一段时间内要解决的问题	
		6.2.11 能明确销售月度的销售分解目标	
		6.2.12 能明确销售季度的销售分解目标	
		6.2.13 能明确销售年度的销售分解目标	
		6.2.14 能明确销售单品的销售分解目标	
		6.2.15 能明确销售品类的销售分解目标	
		6.2.16 能进行阶段性回顾与修正	
		6.2.17 能按日销售进度及时回顾并且合理修正达成方法	
		6.2.18 能按周销售进度及时回顾并且合理修正达成方法	
		6.2.19 能按月销售进度及时回顾并且合理修正达成方法	
		6.2.20 能按季销售进度及时回顾并且合理修正达成方法	
		6.2.21 能按年销售进度及时回顾并且合理修正达成方法	
		6.2.22 能积极接受上级的修正意见	
		6.2.23 能进行培训管理	
		6.2.24 有能力针对消费者制作课件	
		6.2.25 有能力针对客户制作课件	
		6.2.26 有能力针对经销商制作课件	
		6.2.27 能监控培训执行	
		6.2.28 有能力安排对消费者的培训执行	
		6.2.29 有能力安排对客户的培训执行	
		6.2.30 有能力安排对经销商的培训执行	
		6.2.31 能够及时进行专业技术学习	
		6.2.32 能够及时进行销售方法学习	
		6.2.33 能够及时进行销售流程学习	
		6.2.34 能够及时进行销售心态类学习	
		6.2.35 能进行销售费用管理	
		6.2.36 能够明确审批权限	
		6.2.37 能够明确审批规范	

		6.2.38 能够明确报销规范	
		6.2.39 能够遵守费用使用原则	
		6.2.40 能严格按照预算使用	
		6.2.41 能拓展业务	
		6.2.42 有能力进行新市场拓展	
		6.2.43 有能力进行渠道拓展	
		6.2.44 有能力进行新产品拓展	
		6.2.45 具有拓展业务的核心能力	
		6.2.46 能填写日报	
		6.2.47 能按时填写周报	
		6.2.48 能按时填写日报月报	
		6.2.49 能够按照规划来安排拜访客户的频率	
		6.2.50 能够按照规划来安排拜访客户的强度	
		6.2.51 能做好时间管理	
		6.2.52 能明确在办公室的工作项目	
		6.2.53 能明确在客户处的工作项目	
		6.2.54 能进行地点管理	
		6.2.55 能进行会议管理	
		6.2.56 能按要求进行内部的早会、周会、月会	
		6.2.57 有能力召开外部的培训会	
		6.2.58 有能力召开外部的专业人士推广会	
		6.2.59 有能力召开外部的经销商推广会	
		6.2.60 能进行货款管理	
		6.2.61 能做好销售往来证据的管理	
		6.2.62 能做好销售往来的对账工作	
		6.2.63 能做好按时回收货款	
		6.2.65 能够进行促销活动执行	
		6.2.66 能够做到促销目标明确	
		6.2.67 能够做到促销计划细化	
		6.2.68 能够做到按进度执行	
		6.2.69 能够做好费用管理	
		6.2.70 有能力总结和提高执行效率	
7. 销售服务	7.1 技术服务	7.1.1 熟练掌握调色、打板技能	
		7.1.2 熟知本公司产品性能, 准确合理的向客户推荐配套产品	
		7.1.3 熟知本公司产品单位面积涂料涂装成本	

		7.1.4 能向用户提供涂料涂装成本测算服务	
		7.1.5 能帮助用户设计涂装效果，协助客户涂饰展销样品	
		7.1.6 能为用户提供涂料涂装整体解决方案	
		7.1.7 能进行标准化施工工艺梳理、总结	
		7.1.8 能进行本公司产品与竞品施工性能测评	
		7.1.9 能进行涂装工艺研发与创新	
		7.1.10 能进行在用户涂装现场协助完成工艺管理	
		7.1.11 能进行在用户涂装现场协助完成质量管理	
		7.1.12 能进行在用户涂装现场协助完成安全管理	
		7.1.13 能进行在用户涂装现场协助完成成本管理	
		7.1.14 能进行在用户涂装现场协助完成涂装工管理	
		7.1.15 遇到质量争议时，能及时向工程师反馈信息	
		7.1.16 遇到质量争议时，能及时向工程师提供专业意见	
		7.1.17 能会同研发、质控部门，查找分析质量问题原因	
		7.1.18 能会同相关部门对质量争议提出解决方案	
		7.1.19 能在现场确保争议用户对争议问题的解决表示满意	
		7.1.20 能对内部员工进行产品理论知识培训	
		7.1.21 能对内部员工进行工艺使用性能的理论知识培训	
		7.1.22 能对内部员工进行漆病防治的理论知识培训	
		7.1.23 能对用户进行产品应用的施工示范	
		7.1.24 能对用户进行工艺改进的施工示范	
		7.1.25 能对用户进行漆病防治的施工示范	
		7.1.26 能对经销商的技术服务人员提供规范服务培训	
		7.1.27 能对经销商的技术服务人员提供产品应用培训	
		7.1.28 能对经销商的技术服务人员提供工艺改进培训	
		7.1.29 能对经销商的技术服务人员提供争议处置培训	
		7.1.30 能向研发部门反馈产品现场施工所遇到的问题信息	
		7.1.31 能向研发部门提供竞品施工性能分析报告	
	7.2 商务服务	7.2.1 熟练使用电脑办公软件	
		7.2.2 熟练使用 ERP 软件	
		7.2.3 熟练快速核算价格	

		7.2.4 能及时通知客户订单产品情况、价格情况	
		7.2.5 订单下达后, 能进行备货情况跟踪处理	
		7.2.6 能进行物流安排	
		7.2.7 能进行物料发放	
		7.2.8 能编制账龄分析表	
		7.2.9 能严格执行公司货款政策	
		7.2.10 能妥善提示用户及时汇款	
		7.2.11 能按月、年与客户核对往来账目, 回收并保管对账单	
		7.2.12 能进行当应收货款发生异常情况时及时报警	
		7.2.13 能妥善保管赊销单证等法律文件	
		7.2.14 能妥善保管赊合同等法律文件	
		7.2.15 能妥善保管借据等法律文件	
		7.2.16 能妥善保管对账单等法律文件	
		7.2.17 能接受各类争议信息(质量争议、价格争议、商务争议等)	
		7.2.18 能汇总各类争议信息(质量争议、价格争议、商务争议等)	
		7.2.19 能传递各类争议信息(质量争议、价格争议、商务争议等)	
		7.2.20 能按制度流程妥善处置客户退货	
		7.2.21 能按制度流程妥善处置换货要求	
		7.2.22 能协助销售部门完成各类会议的后勤保障工作	

(三) 公共课程

1. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标: 使大学生全面、系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系, 特别是习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵; 坚定马克思主义信仰, 领会马克思主义中国化理论成果的精神实质, 坚定“四个自信”, 努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人, 自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

主要内容: 以中国化的马克思主义为主题, 以马克思主义中国化为主线, 以中国特色社会主义为重点, 着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程, 集中阐述马克思主义中国化理论成果毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义, 涵盖历史现实未来、改革发展稳定、内政国防外交、治党治国治军各个领域。

教学要求:

(1) 素质目标: 树立培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 坚定建设中国特色社会主义的理想信念, 增强学生历史使命感、社会责任感以及敬业踏实的职业素质, 培养社

会主义现代化事业建设者所应具有的基本政治素质。

(2) 知识目标：了解马克思主义中国化理论成果的深刻内涵和精神实质，学习和掌握中国特色社会主义基本理论、基本路线和基本方略，理解习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系的理论内涵和历史地位。

(3) 能力目标：能够运用马克思主义的基本立场、观点和方法来分析、认识和解决社会现实问题，提升学生独立思考和勇于创新的能力，提升学生积极投身到决胜全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴伟大事业的能力。

2. 思想道德修养与法律基础

课程目标：通过课程的学习使学生比较系统地掌握思想道德修养与法律基础的基本理论，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法制观，打下扎实的思想道德和法律基础，促进大学生成长成才和全面发展。

主要内容：本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。以人生选择——理想信念——中国精神——核心价值观——道德修养——法治素养为课程内容主线。

教学要求：

(1) 素质目标：培养大学生形成正确的道德认知，做到明大德、守公德、严私德。培养学生理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

(2) 知识目标：以马克思主义为指导，了解社会主义道德基本理论、中华民族优良传统，以及职业、家庭、社会生活中的道德与法律规范；理解人生真谛，坚定理想信念；掌握中国精神、社会主义核心价值观、中国特色社会主义新时代的时代特点与自己的历史使命。

(3) 能力目标：能够运用马克思主义的基本立场、观点和方法来分析、认识和解决社会现实问题，学会为人处事，学会合作思考。

3. 形势与政策

课程目标：课程是理论武装实效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势、深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。

主要内容：进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；进行我国及广东省深化改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育；进行当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场教育；进行马克思主义形势观、政策观教育。

教学要求：

(1) 素质目标：让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，增强学生实

现“中国梦”的信心信念、历史责任感及国家大局观念，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观。

(2) 知识目标：帮助学生了解重大时事、国内外形势、社会热点，正确理解党的基本路线，重大方针和政策，正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，掌握形势与政策基本理论和基础知识。

(3) 能力目标：提高学生政策分析和判断能力，学会辩证分析国内外重大时事热点；提高学生的理性思维能力和社会适应能力，学会把握职业角色和社会角色；提高学生的洞察力和理解力，学会在复杂的政治经济形势中做出正确的职业生涯规划。

4. 哲学基础

课程目标：本课程是面向所有专业的人文素质教育类的核心课程，是一门基础性、综合性和人文性较强的课程。本课程的目标是让学生在在学习马克思主义哲学的基础上，了解一般哲学的涵义、论域和功用，基本知晓中西哲学发展的历史与现状，理解哲学的基本理论，掌握哲学的思维方法，从而锻炼、发展学生的理论思维能力，丰富、提高其自身的道德精神境界，为学习其他专业课程打下良好的知识基础、思维基础和人文基础。

主要内容：本课程以马克思主义为指导，以马克思主义哲学为核心内容，授课内容主要包括本体论与人生之道、认识论与求真之道、道德哲学与善恶之道、美的哲学与审美之道、科技哲学与文明之道、哲学思维与辩论之道等专题。

教学要求：

(1) 知识目标：通过学习让学生了解现代哲学的基础理论和基本知识，理解哲学的基本概念、基本原理、基本原则以及相关的背景知识、思想观点，掌握哲学理论和方法中的基本观点并能用以解释身边的世界和社会生活。

(2) 素质目标：通过学习让学生感受智慧，提升境界，树立科学的世界观和高尚的人生观、价值观；培养学生的哲学智慧，使其形成理性思维、批判精神与谋善的品质。

(3) 能力目标：通过学习让学生了解和掌握基本的哲学思维方法，能够理论联系实际，学以致用，同时提高以哲学为指导，观察、分析和解决问题的能力。

5. 大学国文

课程目标：本课程旨在通过学习中华元典，培养人文素养，提升综合文化素质，达到传承优秀传统文化、立德树人的目的。

主要内容：本课程通过对先秦重要经典的学习，让学生了解中华元典的基本内涵，汲取传统文化的精华，明了社会主义核心价值观的传统文化思想源。使学生感受中华民族自强不息的奋斗精神、崇德重义的高尚情怀、整体和谐的价值取向、客观辩证的审美原则，重视家国情怀、社会关爱和人格修养的文化传统，以增强文化自信和文化自觉。

教学要求：

(1) 素质目标：理解中华传统文化所蕴涵的思维方式、价值观念、行为准则，树立崇德尚能的成才思想，培养精益求精的工匠精神。

(2) 知识目标：了解先秦历史及中华文明史，掌握讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合等中华文化基本精神。

(3) 能力目标：具体形象地感受和认识中华优秀传统文化并将之融入综合素养的能力。

6. 应用数学及数学文化

课程目标：为各专业的学生学习专业课程提供必需的一元函数微积分、线性代数和概率论与数理统计，离散数学等内容，使他们具有基本的运算能力。主要包括：培养学生逻辑思维能力，空间想象能力，同时培养学生辩证唯物主义的科学、严谨的求实态度和创新意识。

主要内容：一元函数微分学，一元函数积分学；专业应用模块：积分学应用，线性代数初步，概率论与数理统计，数学实验与数学软件。

教学要求：

(1) 素质目标：启迪智慧，开发悟性，挖掘潜能，实现高职应用型人才的可持续发展。

(2) 知识目标：为相关专业学生学习专业课程提供必需的基础模块：一元函数微分学，一元函数积分学；选择专业应用模块：积分学应用，线性代数初步，概率论与数理统计，数学实验与数学软件的有关内容。

(3) 能力目标：通过学习使学生能较好地掌握后继课程中必备的与高等数学相关的常用内容，提高学生的解决问题的能力，为后续课程和今后发展需要打下必要的数学基础。同时培养学生理性思维，其内容包括：培养学生逻辑思维能力，空间想象能力，同时培养学生辩证唯物主义的科学、严谨的求实态度和创新意识。同时也提高学生的数学素养、文化素质，注重培养学生的科学精神和人文精神，注重科学素质教育和人文素质教育的有机融合。

7. 体育

课程目标：使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法，学会至少两项终身受益的体育锻炼项目，养成良好锻炼习惯。挖掘学校体育在学生道德教育、智力发展、身心健康、审美素养和健康生活方式形成中的多元育人功能，有计划、有制度、有保障地促进学校体育与德育、智育、美育有机融合，提高学生综合素质。

主要内容：通过学习足球、篮球、排球、网球、乒乓球、羽毛球、武术、游泳等基本战技术。促进力量、速度、耐力、灵敏性等身体素质的全面发展和提高内脏器官的功能；提高集中注意力的能力，提高判断能力，观察力；培养积极、果断、勇敢、顽强的作风和拼搏精神，锻炼勇敢顽强的意志品质。提高人体的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等身体素质，而且还能发展判断、注意、反应等心理素质，培养学生勇敢顽强、奋发向上的拼搏精神和严密的组织纪律性，培养团结协作，密切配合的集体主义精神。

教学要求：

(1) 素质目标：提高学生体质健康水平，促进学生全面发展。

(2) 知识目标：了解各单项的战技术及裁判规则并掌握其基本战技术。

(3) 能力目标：掌握两项以上健身运动基本方法和技能，能科学的进行体育锻炼，提高自己的运动能力，具有较高的体育文化素养和观赏水平。

8. 大学生心理健康教育

课程目标：课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

主要内容：第一部分：了解心理健康的基础知识，其中包括大学生心理健康导论，大学

生心理咨询，大学生心理困惑及异常心理；第二部分：了解自我发展自我，其中包括大学生的自我意识与培养，大学生人格发展与心理健康；第三部分：提高自我心理调适能力，其中包括大学期间生涯规划及能力发展，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生性心理及恋爱心理，大学生压力管理与挫折应对，大学生生命教育与心理危机应对。

教学要求：

(1) 素质目标：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

(2) 知识目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

(3) 能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

9. 职业生涯规划

课程目标：使学生对职业生涯有初步的了解，分析和发现自己的优势、弱点和差距，掌握职业生涯设计的方法和步骤，拟出自己职业生涯规划方案；同时，进行在校学习目标规划，加强专业学习，全面提高自身的综合素质，缩小自身条件和社会需求的差距，提高就业竞争力。

主要内容：专业概况、课程体系；所学专业在社会发展中的地位、作用和需求状况；专业就业动态和趋势；职业对所学专业学生综合素质和要求。

教学要求：

(1) 素质目标：通过本课程的教学，使学生在专业技能外，具有一技之长；具有正常的择业心理和心态；具有很快适应和融入工作新环境的能力；具备良好的思想品德和职业道德；具有较强的团队合作能力和敬业精神。

(2) 知识目标：通过本课程的教学，使学生了解所学专业在社会发展中的地位、作用和需求状况；社会就业形势及我院毕业生就业状况；人文素质对成功择业的重要性；社会及企事业单位的人才需求；创业的基本条件和必备素质；与就业相关的法律、法规及权益保护政策。

(3) 能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握以下能力：制定职业目标和学习方向；制定切实可行的学业规划和职业生涯规划；制作规范、具有个人特色的求职材料；进行正常的人际沟通和合作；分析自我优劣、差距，明确奋斗方向。

10. 军事（含军事理论与军事技能）

课程目标：为适应立德树人根本任务和强军目标根本要求，服务军民融合发展战略实施和国防后备力量建设，增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质。

主要内容：第一部分：《军事理论》：（一）中国国防：国防概述、国防法规、国防建设、

武装力量、国防动员等；（二）国家安全：国家安全形势、国际战略形势等；（三）军事思想：中国古代军事思想、当代中国军事思想等；（四）现代战争：新军事革命、信息化战争等；（五）信息化装备：信息化作战平台等。

第二部分《军事技能》：（一）共同条令教育与训练：共同条令教育、分队的队列动作等；（二）射击与战术训练：轻武器射击、战术等；（三）防卫技能与战时防护训练：格斗基础、战场医疗救护、核生化防护等；（四）战备基础与应用训练：战备规定、紧急集合、行军拉练等。

教学要求：

（1）素质目标：通过军事课教学，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

（2）知识目标：通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识。

（3）能力目标：通过军事课教学，让学生了解掌握基本军事技能。

11. 高职英语

课程目标：课程培养学生的英语基础知识和语言技能，重点培养学生实际应用英语的能力，特别是听说能力。

主要内容：第一部分：了解公司和产品的英语基础知识，其中包括公司简介、公司内部简报、接待和产品安全手册等内容；第二部分：了解贸易关系的维护，其中包括贸易英语术语简介、交通工具、客户维护和售后服务等内容；第三部分：提高对商务环境的认识，其中包括英语的办公室环境介绍、商务会议、商务旅行、国际货币等内容；第四部分：深化对品牌的认识，其中包括英语的品牌知识介绍、质量认证、市场营销、创业等内容。

教学要求：

（1）素质目标：提高学生的中西文化修养，提高学生的跨文化意识，开阔其视野，使其更好地适应多元文化的环境；提高学生的英语语言素养，具备简单涉外事务的文化素质。

（2）知识目标：掌握用于日常交际及一般涉外业务的基本词汇以及本专业的核心词汇，掌握基础英语语法知识，掌握各种英语应用文体的写作规范和要求。

（3）能力目标：能听懂日常和一般涉外业务活动中的英语对话和陈述，并进行简单交流；能阅读并正确理解中等难度的一般题材的简短英文资料，能填写和模拟套写简短的英语应用文，且能借助工具将中等偏下难度的一般题材文字材料译成汉语；培养学生英语自主学习能力和多元文化的适应能力。

12. 计算机应用基础（非计算机类专业）

课程目标：作为非计算机类专业的基础平台课程，一方面为学生后续相关专业课程的学习夯实计算机基本操作技能的基础，另一方面培养学生处理信息的实用技能和利用信息化的手段提升生产力的职业素养和能力。

主要内容：计算机基础知识、操作系统及 window 的基本操作、office（主要是 word，excel 和 PowerPoint）的基本功能及基本操作、网络及基本的操作。

教学要求：

（1）素质目标：通过本课程的学习，培养学生利用计算机进行日常办公所需的信息素养和利用计算机进行信息处理的职业素养。

(2) 知识目标：了解计算机的历史、计算机软硬件的常见术语、计算机体系结构和各种进制等基本知识，掌握操作系统及相关组件的基本功能及操作；熟练掌握 word 的文字、段落、表格、图文混排、页面设置、邮件合并、样式、目录生成和审阅、查找/替换等日常办公相关的操作及技能；了解数据表的本质及相关术语，熟练掌握 excel 的格式设置、数据输入、数据处理和数据管理的基本操作及技能，掌握利用 excel 函数的帮助功能使用新的函数；熟练掌握利用 PowerPoint 制作演示文稿的基本操作及技能；了解网络的相关知识和基本术语，熟练掌握利用网络查找信息和传递信息的技能。。

(3) 能力目标：熟悉 window 和 office 的基本操作，具有利用相关软件按要求处理日常办公、处理数据、制作演示文稿的能力，具有借助网络和帮助文档处理较复杂数据处理和其他办公事务的可持续发展的信息处理能力。

13. 创新基础

课程目标：初步了解创新及创新思维，掌握基本的激发创新意识、训练创新思维、应用创新方法、提升创新能力的原理和方法，使学生逐步有意识地开发自身的创新潜能，提高创新素质，培养学生在实践中运用创新的思维和方法创造性的解决工作生活学习中遇到的各类问题，进一步提升学生的专业综合能力，培养高素质的创新型人才。

主要内容：本课程以培养学生创新意识、创新精神和创新能力为主线，从创新活动的一般过程与逻辑规律出发，遵循高职教育教学规律和学生的认知规律，内容包括：创新认知、创新思维训练、创新方法、设计思维、创新产品的开发、创新成果的保护等教学项目与教学任务。

教学要求：

(1) 素质目标：初步具备创新意识与创新精神，培养学生的创新能力、动手能力、多向思维能力、分析解决问题的能力、团队合作力，提升学生的专业素质。

(2) 知识目标：掌握创新基础知识，熟悉常见的创新思维能力培养、创新思维方式训练、创新方法及其运用的内容与要求，学会运用创新思维及方法解决现实问题。

(3) 能力目标：能突破思维障碍，发展创新思维能力，初步形成创造性思维品质，在实践中能够熟练使用不同的创新思维和创新技法解决某些实际问题，并在实践中有所发明、创造。

14. 创业基础

课程目标：使学生了解创业的概念、创业与人生发展的关系，培养学生的创业思维，增强学生团队协作能力，锻炼学生应对不确定性的思维模式与能力。使学生了解开展创新创业活动所需要的基本知识和流程，认知创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。

主要内容：课程关注创业者思维模式的培养，并提供国际先进的创业方法论。内容包括：创业与人生方向、包括创业思维与管理思维的比较；自我认知与有价值的想法的产生，挖掘自身资源，探索自身价值创造并产生有价值的想法；创业团队如何生成及其重要性，创业团队的内涵特征；问题探索，探索用户需求，掌握定义问题的技巧；创意方案，包括学习发散聚敛的集体创造方法，提出创意的解决方案，形成解决问题的初步方案。市场测试，了解精益创业的概念，掌握市场测试的基本要求，并将自己的方案做成原型，面向用用户进行内部

和外部测试；商业模式，组成商业模式的各个要素，设计适合自己项目的商业模式；商业呈现，学生了解商业的运行需要资源的支撑，并且通过了解资源的获取渠道，掌握一定的商业路演技能，对自己的项目进行路演展示。

教学要求：

(1) 素质目标：锻炼学生面对不确定性如何做决策的创业思维模式，培养学生创新创业精神，树立科学的创新创业观，种下创新创业种子，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求。

(2) 知识目标：使学生了解开展创业活动所需要的基本知识和流程，掌握创业的广义和狭义基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。

(3) 能力目标：正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践，初步了解商业模式。

(四) 专业核心课程学习与要求

涂料技术方向

1. 基础化学（1）

课程目标：本课程注重培养学生必需的化学实验基础知识和熟练的基本技能，掌握基础化学的实验方法，掌握基础化学实验的基本操作及基本仪器的使用、不同浓度表示方法的溶液的配制、了解几类重要有机化合物的结构特点及性质、能够合成简单的有机化合物；培养学生严谨的科学态度和良好的实验素养，能准确细致地观察实验现象、如实记录、善于归纳、正确表达实验信息，提高分析问题、协作和独立工作等能力。使学生适应后续相关专业课程学习和动手的需要，进一步适应专业岗位需要。

主要内容：课程以该专业学生后续专业基础课、专业课和就业为导向，以应用化工技术专业（艺术涂装与设计方向）的工作岗位要求为依据，确定本课程的理论内容和实验操作要求。要求学生掌握物质结构和烃、卤代烃、醇酚醚、醛酮、羧酸、含氮含磷化合物、杂环化合物等化学基本理论知识

教学要求：

(1) 素质目标：提高安全和环境保护意识；具有严谨的科学态度和实验素养；提高节约和资源综合利用的意识；具备基础化学的基本知识、实验基本技能及应用能力；具有良好的团结协作精神。

(2) 知识目标：掌握烃、卤代烃、醇酚醚、醛酮、羧酸及其衍生物和取代酸、含氮含磷化合物、杂环化合物、糖、脂和蛋白质等各类有机化合物的分类、命名、性质、立体异构、有机合成等有机化学基础理论和基本知识；掌握基础化学实验基本仪器、试剂的使用方法；有一定的化学实验室安全知识。

(3) 能力目标：能初步进行有机化合物结构的推断和预测；能进行蒸馏、分馏、重结晶、萃取等基本操作；能使用阿贝折射仪，并会用阿贝折射仪测透明有机物质的折射率；能进行乙酸乙酯的实验室合成。

2. 基础化学（2）

课程目标：通过学习，使学生掌握必需的基础化学（无机）基本理论知识和基本无机化

学实验操作技能，具备实事求是、协作等素质和良好的观察、表达、分析能力，为后续专业课程的学习打好基础。

主要内容：要求学生掌握溶液、酸碱平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原平衡、配位平衡、物质基本结构等无机化学基本理论知识，掌握无机化学的实验方法、基本操作及基本仪器的使用、不同浓度表示方法的溶液及缓冲溶液的配制。

教学要求：

(1) 素质目标：提高学生安全和环境保护、节约和资源综合利用的意识；使学生有良好的学习习惯、实验素养和团结协作精神。

(2) 知识目标：掌握溶液浓度的表示方法及相关计算；了解原子结构、化学键的基本知识；理解“四大平衡”原理并能进行相关计算；掌握无机化学实验基本仪器、试剂的使用方法，有一定的化学实验室安全知识。

(3) 能力目标：能熟练独立或合作完成基础化学实验的基本操作；能进行不同浓度表示方法的溶液及缓冲溶液的配制；能准确细致地观察实验现象、如实记录、善于归纳、正确表达实验信息。

3. 基本技能实训（轻化）

课程目标：通过实验操作训练，使学生熟练掌握无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验的基本操作技能，为专业实验较为综合的操作打下基础。

主要内容：无机化学相关实验操作；有机化学相关实验操作；容量分析相关实验操作。

教学要求：

(1) 素质目标：具有团结协作共同完成任务的能力，具有较强的交流、沟通能力，具有环保意识、节约意识，具有较强的安全意识，具有较强的自我保护和安全防范意识。

(2) 知识目标：熟练掌握无机化学相关实验的操作技能，熟练掌握有机化学相关实验的操作技能，熟练掌握容量分析相关实验的操作技能。

(3) 能力目标：能根据无机化学、有机化学、容量分析的相关任务，设计实验方案；能根据实验方案正确选用药品、仪器、设备配制溶液、正确进行实验操作，能正确记录实验数据，能正确处理实验数据，能正确分析试验数据并得出实验结论，能规范完成实验报告。

4. 专业认知实训（轻化）

课程目标：了解专业发展史，专业获得的荣誉和专业的发展方向，了解专业毕业生的就业行业、岗位、就业前景，了解专业校内、校外实践教学条件，了解专业所开设的课程（体系）、了解专业的往届毕业生的就业、创业情况，了解专业课程的学习方法，熟知专业的人才培养目标、毕业所需具备的条件。

主要内容：专业发展史，专业获得的荣誉和专业的发展方向讲解，专业毕业生的就业行业、岗位、就业前景讲解，专业校内、校外实践教学条件讲解、参观，专业所开设的课程（体系）讲解、专业的往届毕业生的就业、创业情况介绍，专业课程的学习方法介绍，专业的人才培养目标、毕业所需具备的条件讲解。

教学要求：

(1) 素质目标：学会在参观学习中同学之间相互照顾、相互关心，具有环保意识、节约意识，具有较强的安全意识，具有较强的自我保护和安全防范意识。

(2) 知识目标：通过校内、校外实训基地的参观学习，了解涂料、艺术涂装行业的发展方向，生产工艺、就业岗位、工作环境，重点生产设备、工具，为第3学期的专业课学习打下良好基础。

(3) 能力目标：能尊重他人，能通过参观学习获取所需知识，能正确看待涂料行业、艺术涂装行业的发展方向，能根据行业的发展情况，初步规划自己的职业发展方向。

5. 化工基础

课程目标：通过本课程的学习，使学生达到中高级技师在化工基础方面的理论水平、基本技能，掌握化工单元操作的原理、过程与操作方法，并具有良好的职业素养、安全意识和严谨的工作态度，具有团队意识和协作精神，具有创新精神和敬业精神。

主要内容：依据化工生产中的工作项目设置的教学内容单元由8个模块组成，包括概述、流体流动、流体输送过程、过滤过程、传热过程、蒸发过程、干燥过程、蒸馏过程等。

教学要求：

(1) 素质目标：培养学生具有良好的职业素养、化工生产安全意识和严谨的工作态度，具有团队意识和协作精神，具有创新精神和敬业精神。

(2) 知识目标：了解主要物理单位的含义、物料恒算和热量恒算；掌握流体的主要物性和压强的定义、单位及其换算，掌握流体静力学基本方程、连续性方程和柏努利方程，掌握流体流动的类型、雷诺准数及其计算，掌握流体在圆形直管内的阻力及其计算；掌握离心泵的基本结构和工作原理、主要性能参数、特性曲线及其应用，掌握离心泵的工作点、流量调节、安装高度、选型以及操作要点；熟练掌握非均相混合物的重力沉降与离心沉降的基本公式，掌握过滤机理和过滤基本参数，掌握恒压过滤方程及过滤常数的测定；掌握热传导的基本定律、平壁和圆筒壁定常热传导的计算，了解传热推动力与热阻的概念、对流给热基本原理，了解对流给热方程及对流给热系数、传热速率方程、热量衡算方程、总传热系数、平均温差的计算、流体在圆形直管内作强制湍流时的对流给热系数计算、传热设备的设计型计算和壁温计算；掌握单效蒸发过程及其计算、蒸发器的生产能力、生产强度和单位蒸汽消耗量；掌握干燥过程的物料衡算与热量衡算，掌握湿空气的性质及其计算、湿空气的湿度图及其应用；了解蒸馏、精馏的概念，了解精馏塔的结构。

(3) 能力目标：通过学习使学生能熟练进行化工常用单位换算，能熟练应用流体静力学基本方程、连续性方程和柏努利方程、进行雷诺准数计算、判断流体流动的类型，能熟练进行圆形直管内的阻力计算，能熟练选择和应用离心泵和离心泵的特性曲线，会调节离心泵的流量、计算离心泵的安装高度，能熟练操作离心泵，会对非均相混合物的重力沉降与离心沉降过程进行计算，会进行平壁和圆筒壁定常热传导的计算、进行对流给热系数、总传热系数、平均传热温差的计算，会进行单效蒸发过程的计算，能熟练应用湿空气的湿度图，会进行精馏操作。

6. 化学分析(1)

课程目标：通过课程的学习，使学生掌握化学分析方及其在化工行业中的应用，获得从事化工技术职业岗位必需的化学分析基本理论知识、基本技能，为后续学习和毕业就业打下基础。

主要内容：掌握化学分析误差和数据处理，掌握化学分析法、分光光度法等的基本理论

知识，掌握滴定分析法操作技能。

教学要求：

(1) 素质目标：提高学生安全和环境保护、节约和资源综合利用的意识；使学生有良好的学习习惯、实验素养，具备良好实事求是、团结协作精神。

(2) 知识目标：掌握酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法、重量分析法、分光光度法等的基本的原理、条件、相关计算，掌握各类滴定的指示剂的选择。

(3) 能力目标：能熟练使用化学分析实验中的基本仪器设备，熟练进行各种滴定分析等基本操作，能仔细观察滴定现象，如实记录，正确计算、分析，完成合格的分析报告。

7. 高分子基础 C

课程目标：高分子化学基础是应用化工技术专业(涂料方向)的专业基础课，是研究高分子化学基本原理及简单的合成工艺的学科。通过本课程的学习，使学生较熟练地掌握高分子化学的基本概念和高分子化合物的聚合反应原理和控制方法，了解高分子材料结构与性能的关系，了解高分子聚合物的合成工艺，培养初步具有选择聚合反应和控制聚合反应条件合成聚合物的理论、实践能力。

主要内容：高分子化学课程简介；高分子化学的基本概念（高分子化合物、单体、重复单元、单体单元、结构单元、聚合度、数均分子量、重均分子量、粘均分子量、多分散系数）；高聚物的分类与命名；高聚物的合成反应、高聚物的分子量及分布；大分子链结构及机械强度等。

教学要求：

(1) 素质目标：通过本课程的教学，使学生掌握涂料行业的基础知识，为今后从事涂料化工等相关行业打好基础。

(2) 知识目标：通过本课程的教学，学生应达到如下要求：根据所学的高分子化学基本原理，能够合成出所需要的基本结构的高分子化合物（合成树脂）；了解并掌握合成树脂的结构与性能的关系。

(3) 能力目标：通过本课程的教学，使学生能够根据高分子聚合物的性能要求，选择较好的聚合实施方法，能够制定出大致的工艺流程，能够较好的确定聚合工艺参数；对于高分子合成以及加工过程中出现的问题，能够运用所学的理论加以解决。

8. 涂料化学

课程目标：通过本课程的教学，使学生掌握与涂料相关的高分子化学、流变学、表面化学、溶剂学的基本理论知识，能准确描述涂料常用原材料的性质及用途，能正确选用原材料和正确的高分子合成方法合成出适合涂料用途的高分子材料（成膜物），能根据涂料的用途确定涂料的主要成分，能通过对涂料各组分进行调整使涂料具有满意的流变性，能根据涂料的用途、组成、使用环境和施工方式选择适当的助剂，能根据涂料的成膜物选择适当的溶剂，能根据涂料的用途选择适当的颜料，满足《涂料分析与检测》、《涂料调色》、《涂料生产》、《涂料涂装》等相关专业课程学习的需要。

主要内容：涂料常用原材料的种类、性质以及贮存、使用方法，11种涂料用树脂的合成原理；涂料的组成、作用和分类；涂料的流变性基础知识；涂料表面化学基础知识；涂料用溶剂的分类、选用方法以及溶剂在涂料中的作用和地位；掌握涂料常用颜料的种类、性质

以及选用方法。

教学要求：

(1) 素质目标：培养学生具有良好的职业素养、化工生产安全意识和严谨的工作态度，具有团队意识和协作精神，具有创新精神和敬业精神。

(2) 知识目标：通过本课程的教学，掌握涂料常用原材料的种类、性质以及贮存、使用方法，掌握 11 种涂料用树脂的合成原理；掌握涂料的组成、作用和分类；掌握涂料的流变性基础知识；掌握涂料表面化学基础知识；掌握涂料用溶剂的分类、选用方法以及溶剂在涂料中的作用和地位；掌握涂料常用颜料的种类、性质以及选用方法。

(3) 能力目标：能准确描述涂料常用原材料的性质及用途；能正确选用原材料和正确的高分子合成方法合成出适合涂料用途的高分子材料（成膜物）；能根据涂料的用途确定涂料的主要成分；能通过对涂料各组分进行调整使涂料具有满意的流变性；能根据涂料的用途、组成、使用环境和施工方式选择适当的助剂；能根据涂料的成膜物选择适当的溶剂；能根据涂料的用途选择适当的颜料。

9. 生产安全

课程目标：化工生产管理与安全环保旨在通过课程的学习，使学生增强安全、环保意识，养成良好的职业安全习惯，熟悉并系统掌握化工生产中所涉及的各类安全知识与基本的安全技能，通过课堂理论学习的方式，综合培养学生的安全知识、安全技能、工作态度、学习方法和社会能力。

主要内容：以化工企业在生产过程中的管理、安全、环境保护为主体，通过本门课程的学习及对各类事故的剖析，使学生了解在类似的环境下存在的安全隐患，以及采取何种措施才是合适的保证安全生产的方法。培养学生运用所学知识研究生产系统中存在的安全问题以及解决问题的能力，为将来所从事的工作岗位发挥专业技能打下基础。并且了解化工行业的企业安全管理，在化工生产对于环境的影响以及污染防治，树立牢固的环保意识。

教学要求：

(1) 素质目标：具备化工生产的安全、环保及劳动卫生防护职业素养；具备化工生产遵章守纪的职业道德；具备强烈的责任感和吃苦耐劳的精神；具备发现、分析和解决问题能力；具备表达、沟通和与人合作、岗位与岗位之间合作的能力。

(2) 知识目标：了解当今化学企业的管理知识；掌握化学危险物质的分类、特点及安全贮存与运输。在物质性质的基础上把握化学危险物质的正确识别与处理；掌握防火防爆防尘防毒技术。重点掌握化工工艺参数的安全控制及火灾与爆炸蔓延的有效控制措施，并把握尘毒防护的方法；了解压力容器的分类、安全附件及其定期检验等。掌握工业锅炉、压力管道及气瓶等压力容器的安全使用知识；了解电气安全与静电防护技术。重点掌握触电急救的方法，并熟悉建筑物、化工设备及人体防雷的方法。重点掌握生产安全技术，识别化工单元操作的危险性；掌握化工废水、废气、废渣对环境的影响，以及污染防治。

(3) 能力目标：能够了解化工企业管理的内容及方法；能够运用防火、防爆、防尘、防毒、防静电分析和处理化工生产中存在的安全问题以及做好自身的安全防护；初步具备综合运用化工安全技术知识，处理化工生产中的各种危险情况，并能够制订出相应的防护措施；能够运用“三废”知识对化工“废水”、“废气”、“废渣”治理提供相关措施。

10. 涂料调色

课程目标：通过学习，使学生沿着认识颜色、用数据表示颜色及颜色之间的色差、用仪器测色、人工调色、计算机调色的思路，掌握用数据表示颜色、测色的方法和人工调色、计算机调色的方法，具备在涂料企业胜任调色岗位工作的技能，达到直接上岗的标准。

主要内容：掌握色光混合、颜料混合的基本原理，掌握用色空间中的数据表示颜色、颜色样品之间的色差的原理和方法，掌握孟塞尔色空间表示颜色的方法，掌握颜色的测定原理和方法，掌握用各种色浆（颜料）来调配各种颜色色漆的方法，了解色漆配方的设计和测色仪器的工作原理。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生具有良好的职业素养、化工生产安全意识和严谨的工作态度，具有团队意识和协作精神，具有创新精神和敬业精神。

（2）知识目标：会用测色仪器测量颜色的表色值、色差；会根据所测出的数据判断试配色与目标色之间的色差大小，并能判断应向试配色中添加哪种色浆（颜料）才能减小它们之间的色差；能用计算机调色系统调配各种色漆；能在没有任何仪器辅助的条件下，凭人工调配各种色漆。

（3）能力目标：能准确确定目标色的主色调、副色调及组成；能规范地进行调色（人工调色和计算机调色）操作；能预防、处理调色过程中常出现的问题；能进行调色车间管理；能对调色新员工进行培训。

11. 涂装工艺与设备

课程目标：本课程是以“任务引领”思想为指导，以应用化工技术专业学生就业为导向，以行业专家对涂料生产过程中工作岗位所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，确定本课程的工作模块和课程内容。以项目为单位组织教学，使学生在足够的理论学习和经常性的实训过程中，掌握相关的涂装知识，掌握涂装技巧，着重培养学生的动手操作能力，适应涂装岗位对相关知识、技能的需要。

主要内容：将本课程要求掌握的传统涂装技能和艺术涂装机能分解为涂装底材预处理、涂料的选择、手工涂装、空气喷涂、高压无气喷涂、粉末静电喷涂、涂膜的成膜与干燥等几大模块，并融合了高级涂装工职业资格证书对知识、技能和态度的要求。

教学要求：

（1）素质目标：提高安全 and 环境保护意识；提高节约和资源综合利用的意识；具备科学严谨的态度；具良好的团结协作精神。

（2）知识目标：掌握各种底材的性能、使用场合、前处理方法；了解各种底材的涂装工艺；能熟练使用常用涂装工具与；熟悉涂膜的固化工艺；熟知涂装中常见的漆膜弊病的处理机补救方法；能熟练检验涂膜的硬度、光泽度、附着力、耐化学品性、耐沾污性、耐黄变形、耐冲击力耐磨、白度、遮盖力等性能。

（3）能力目标：能根据实际需要正确进行涂装底材的选择及涂前预处理；；能根据涂装目的正确选择涂料；能根据施工的效果要求及作业环境正确地进行涂装工艺的选择；能涂装出符合用户需求的涂装产品；能预防、处理及补救涂膜的弊病；能正确检验涂膜的性能；能设计并制作出艺术涂装效果。

12. 化工专业英语 B

教学目标：化工专业英语 B 课程注重学生对专业词汇的掌握，强调阅读理解和翻译能力，注重实际应用能力的提高。本课程的主要目标是培养学生阅读英文专业文献能力，提高翻译技巧。

主要内容：基本化学词汇介绍(Basic terms used in chemistry and IUPAC names)；常用聚合物介绍(Introduction of Polymers)；聚合反应介绍(Polymerization reactions)；新型涂料及常用仪器介(Protein Coating, Infrared spectroscopy)。

教学要求：

(1) 素质目标：拓展学生的视野，激发学生的求知欲和探索精神，培养学生的交流能力，提升学生的就业灵活度和适应能力，培养良好的职业道德。

(2) 知识目标：对于化工专业英语的基础知识有充分了解，为自己将来的职业作好充分的准备；对化学专业英语的构词法、语法有所了解，并能掌握相关的专业术语及其使用方法；掌握如何阅读化工行业中涂料方面的专业文献和书写简单的汇报材料；了解如何查阅相关的化工文献。

(3) 能力目标：能进行化工专业英语文献的阅读、分析；能翻译常用专业词汇、句型；能进行文献的综述和简短科技文的书写。

13. 涂料生产与管理

课程目标：本课程是应用化工技术专业的核心课程，对专业职业能力的培养和职业素养的养成起着支撑作用。本课程是为满足涂料生产管理岗位需求而设置的，其目标是为涂料企业培养高技能的生产管理与技术应用的高技能人才。

主要内容：本课程的教学内容分为涂料生产技术及生产运作管理两大部分。涂料生产技术部分包括：涂料用树脂的生产，包括聚酯树脂、醇酸树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、氨基树脂、酚醛树脂等；溶剂型色漆的生产，包括概念、特点、品种及生产过程；乳胶漆的生产，包括概念、特点、品种、性能及生产过程；粉末涂料的生产，包括概念、特点、品种及生产过程；非转化型涂料的生产，主要包括硝基漆及过氯乙烯漆；特种的生产，主要包括 UV 涂料、防火涂料及防水涂料等。生产运作管理的主要内容为生产的选址与布局、工作设计与生产计划、库存管理、ERP、现场管理、质量管理及项目管理。

教学要求：

(1) 素质目标：培养学生具有环境保护意识、具备沟通与协调能力和团队协作精神、语言表达能力，培养学生具有实事求是、尊重规范的科学态度与严格要求、严谨的科学作风、认真负责、严谨的工作态度，具备一定的组织能力。

(2) 知识目标：了解物料性质，掌握物料输送方法；掌握涂料分散的机理、影响涂料分散效果的因素；掌握全自动罐装系统的工作原理和使用方法；熟悉溶剂型涂料、乳胶漆、粉末涂料的概念、组成及应用；掌握溶剂型涂料、乳胶漆、粉末涂料的生产方法；了解特种涂料的种类、组成及生产方法；掌握涂料生产运作管理的基础知识，具备进行生产管理的能力。

(3) 能力目标：通过学习使学生能正确运用泵、地磅、量杯、天平以及其它称量工具；能独立、正确使用高速分散机、砂磨机、双螺杆挤出机、高速混合机、压片机、空气分级磨、振动筛等设备；能迅速、正确处理分散过程中出现的异常情况；会查阅相关国家标准和行业

标准；能正确使用压盖器等封装设备、正确粘贴标签。

14. 涂料分析与检测 E

课程目标：课程总目标是学生具有涂料分析与检测知识与技能、具备较高的职业素质，具有能正确判断和表达分析测试结果的能力，能解决生产工艺中实际质量问题，能胜任涂料企业生产部车间化验室检验员（中控检验员）、品管部成品检验员、原材料检验员、仪器分析员等岗位工作。

主要内容：掌握用气相色谱仪、原子吸收光谱仪、可见紫外分光光度计、卡氏水分测定仪等设备分析检测涂料原材料、半成品、成品样品的原理和操作方法；掌握涂膜性能的检测方法。

教学要求：

(1) 素质要求：能遵守劳动纪律；能爱岗敬业、热情主动的工作；培养学生具有环境保护意识、具备沟通与协调能力和团队协作精神、语言表达能力，培养学生具有实事求是、尊重规范的科学态度与严格要求、严谨的科学作风、认真负责、严谨的工作态度。

(2) 知识要求：能正确测定涂料细度、粘度等涂料状态项目和涂膜外观等各项性能指标，会气相色谱仪、能正确测定涂料成分含量、涂料原材料性能、卡氏水分测定仪等设备分析检测涂料原材料、半成品、成品样品，并出具检测报告；会用常规检测仪器、设备检测涂膜性能，并出具检测报告。

(3) 能力要求：能熟练检验涂料原料、半成品的性能；会测定成品的状态；会检验涂料施工性能；能熟练检验涂膜性能；会操作气相色谱仪、水分测定仪与原子吸收光谱仪，能进行简单维护；能熟练运用气相色谱仪进行涂料成分的测定；能遵守操作规程，珍惜仪器设备；能认真负责、一丝不苟地依据标准进行检验和判定。

15. 涂料综合应用实训

课程目标：通过对《涂料生产应用实训》课程的学习，使学生获得从事涂料配方设计、涂料分析检测、涂料生产、涂料调色和涂料涂装等方面技术职业岗位必需的基本理论、基础知识和基本技能，注重培养学生的基本技能，应用所学的知识分析和解决化工尤其是涂料生产中的实际问题，为毕业后从事涂料及其它化工行业中生产、检验、营销、管理等方面的工作，培养化工尤其是涂料类专业紧缺的技术技能型人才，打下坚实的基础。

主要内容：本课程将内容分为5个大项目，分别为乳胶漆的制备、木器漆的制备、粉末涂料的制备、涂料调色、艺术涂装；课程将围绕具体的项目展开，采用开放式的教学模式，课堂教学内容的组织、教学手段的实施等等都将围绕来自企业的具体实训项目进行，从“原材料检测-配方设计-涂料生产-涂料调色-涂料产品检测-涂料涂装-漆膜性能检测”的顺序进行设计，充分体现工学结合、开放式教学的特点，培养高素质高技能的涂料相关技术人才。

教学要求：

(1) 素质目标：培养良好的综合职业道德；能遵守操作规程，珍惜仪器设备；能根据化工原料、设备等相关参数，掌握生产安全相关注意事项。

(2) 知识目标：围绕来自企业的具体实训项目进行，从“原材料检测-配方设计-涂料生产-涂料调色-涂料产品检测-涂料涂装-漆膜性能检测”的顺序进行设计，温习这些项目过程中的知识，达到温故知新的目的。

(3) 能力目标：通过涂料生产应用实训中乳胶漆的实训，掌握乳胶漆用原材料检测、配方设计、生产、涂装的技能；通过涂料生产应用实训中木器漆的实训，掌握木器漆用原材料检测、配方设计、生产和涂装的技能；通过涂料生产应用实训中粉末涂料的实训，掌握粉末涂料用原材料检测、配方设计、生产、涂装、调色和涂装的技能。

16. 顶岗实习

课程目标：通过本课程的实践教学，使学生能胜任工程师助理、涂料的生产、生产管理、涂料分析与检测、涂料调色、传统涂装、艺术涂装、涂料营销及服务岗位中一个或多个岗位的工作，达到涂料企业的上岗标准。

主要内容：学生以员工的身份在企业带薪顶岗实习，学生同时接受企业和学校的管理。根据各企业的不同特点，学生服从企业的安排，可能在涂料配方设计、涂料的生产、生产管理、涂料分析与检测、涂料调色、传统涂装、艺术涂装、涂料营销及服务岗位上顶岗实习、轮岗实训，也可以在某一个岗位上顶岗实习。通过半年的顶岗实习，使学生胜任岗位工作，适应企业的各种规章制度和管理模式，养成良好的职业道德，实现从学生到企业员工的平稳过渡。

教学要求：

(1) 素质目标：通过顶岗实习，提高学生学习兴趣、学习积极性和学习参与度，加深学生对涂料企业工作的理解，提高学生的实际操作技能水平，培养学生谦虚、团结协作、勤劳、诚信的良好人品和职业道德。

(2) 知识目标：通过本课程的实践教学，使学生能胜任工程师助理、涂料的生产、生产管理、涂料分析与检测、涂料调色、传统涂装、艺术涂装、涂料营销及服务岗位中一个或多个岗位的工作，达到涂料企业的上岗标准。

(3) 能力目标：能胜任工程师助理岗位工作；能胜任涂料的生产岗位工作；能胜任涂料的生产管理岗位工作；能胜任涂料分析与检测岗位工作；能胜任涂料调色岗位工作；能胜任传统涂装岗位工作；能胜任艺术涂装岗位工作；能胜任涂料营销岗位工作；能胜任涂料营销服务岗位工作。

17. 涂料配方设计 D

课程目标：本课程是为满足涂料研发相关岗位需求而设置的，其目标是为涂料企业培养具有一定创新能力的科技研发人员。主要培养学生分析配方设计的目的与要求、设定配方主要参数、选择合适原材料的能力，能够运用主要参数计算配方组成、设计实验方案的能力，对实验结果进行总结、分析产生的原因并提出解决方案的能力等，以及创新、团队协作等方法、社会能力。

主要内容：本课程依据“课程与能力对接表”中涂料配方设计工作项目设置，主要内容包括涂料配方设计总论、涂料配方中的重要参数、实验方案设计、成膜物质的选择、颜料的选择、溶剂的选择、助剂的选择、溶剂型涂料配方设计、乳胶漆配方设计、水性木器漆配方设计、粉末涂料配方设计及艺术涂料配方设计等。

教学要求：

(1) 素质目标：培养学生具有良好的安全生产意识、具有良好的沟通表达能力；具有良好的团队协作精神、爱岗敬业的职业道德、信息保密意识、自我管理能力和组织管理能力。

和吃苦耐劳的品质。

(2) 知识目标：理解配方设计的概念、熟悉配方设计的基本原则、思路及内容、理解配方各参数与涂膜性能的关系、熟悉各种形式涂料配方设计的步骤、理解颜基比、颜料体积浓度、固含量、临界颜料体积浓度的概念并会计算；了解涂料配方设计中涉及的各种实验方法、会正交实验设计方法；熟悉涂料用成膜物质的种类和结构、理解合成树脂结构与涂膜性能的关系、理解树脂溶液、乳液、固体树脂性能指标的含义；了解涂料常用溶剂的种类及溶剂的重要物理化学性质、理解溶解度参数和挥发速率的概念、了解涂料用溶剂的选择原则；了解涂料用助剂的种类、理解助剂的作用机理及助剂的“正负效应”、了解助剂的开发技术；了解溶剂型涂料、乳胶漆、水性木器漆配方设计、粉末涂料配方设计及艺术涂料的种类和基本组成，理解 涂料各组成成分与涂料及涂膜性能的关系；

(3) 能力目标：通过学习使学生具有指定完成工作任务的策略能力、再学习能力；具备一定的查找资料能力、良好的计算机与外语应用能力；具有较严密的逻辑思维能力；具有解决问题与创新能力；会设计涂料配方，能根据漆膜弊病改进配方。

18. 毕业设计（论文）（轻化）

课程目标：本课程是以校外兼职教师在实际的工作岗位上对学生进行指导为主，同时专业老师也进行辅导、指导，在实际的岗位工作中完成毕业论文，回学校（或在企业）进行毕业论文答辩。

主要内容：学生以员工的身份在企业带薪顶岗实习，学生同时接受企业和学校的管理。根据各企业的不同特点，学生服从企业的安排，可能在涂料配方设计、涂料的生产、生产管理、涂料分析与检测、涂料调色、传统涂装、艺术涂装、涂料营销及服务岗位上顶岗实习、轮岗实训，也可以在某一个岗位上顶岗实习。学生选择与自己实习岗位紧密联系的相关内容，自拟题目，在校内、校外兼职教师的指导下完成毕业论文，回校后有专任教师、兼职教师组成的答辩组进行论文答辩。

教学要求：

(1) 素质目标：使学生胜任岗位工作，适应企业的各种规章制度和管理模式，养成良好的职业道德，实现从学生到企业员工的平稳过渡。

(2) 知识目标：学会查阅文献，熟悉论文的结构，掌握论文的撰写格式和要求。

(3) 能力目标：会查阅文献，能按论文的撰写格式和要求撰写毕业论文、科技论文。

19. 化学与日用品 A

课程目标：通过本课程的学习，巩固学生的日常生活自然科学知识，为学生提供必要的日用品基础知识和技能，训练他们应用这些理论和技能于生活实践中，拓宽视野，增加生活知识面，充分调动学生学习的主动性和积极性，提高自身对日用品的审查能力、提高科学素养。

主要内容：本课程以拓展学生对轻化工行业的了解为目的，让学生了解日化品的分类、发展趋势和制作过程，以及不同日化品的主要成分和作用原理，提高学生对日化品的认识。

教学要求：

(1) 素质目标：提高安全和环境保护意识；提高节约和资源综合利用的意识；具备基础化学的基本知识及应用能力；具有良好的团结协作精神。

(2) 知识目标：了解洗涤用品的分类，了解洗涤用品成分和发展趋势，掌握洗涤用品的主要成分和洗涤原理，了解皮肤的生理结构和功能，理解护肤用品与皮肤的关系，掌握皮肤的化学性质，了解和毛发、牙齿的结构和功能，理解护发用品与毛发的关系、护齿用品与牙齿的关系，掌握毛发的化学性质、牙齿的生理特点，了解除虫杀菌用品的分类，理解杀菌消毒剂的配方成分以及杀虫剂的配方成分，掌握杀菌消毒剂的消毒原理和杀虫剂的杀虫原理。

(3) 能力目标：区分市面常用洗涤用品的种类以及核心成分；区分市面化妆品的种类以及核心成分；根据不同皮肤性质选择合适的化妆品；根据不同毛发性质选择合适的护发美发用品；根据口腔、牙齿问题选择合适的护齿卫生用品；区分市面常用除虫剂杀菌剂的主要成分以及毒性；根据实际使用场所选择合适的杀虫杀菌剂。

20. 精细化工 B

课程目标：通过本课程的学习，能熟悉精细化工产品合成的整体过程，掌握精细化工产品合成中常见反应装置的搭建、试剂的处理方法、常用仪器的使用操作、各种反应的控制及操作方法，产品的分析测试和鉴定方法等相关知识，具有综合运用所学知识解决化工生产实际问题和创新思维的能力，培养学生诚实守信、善于沟通合作、富有爱心的思想品质。

主要内容：本课程是轻化行业的专业课程，是一门技术性、实践性比较强的课程，是根据轻化行业专业的人才培养要求设立的。按职业工作过程逻辑，以精细化学品的种类为建构主线，功能和合成工艺为参照系，针对合成工艺的环节来设计每一学习单元，课程内容框架由实践情境构成，充分体现了轻化行业专业高等职业教育人才的培养规格和要求。

教学要求：

(1) 素质目标：具有良好的职业道德、科学态度和创新意识；具有良好的协调能力、表达能力和团队合作精神；具有获取一定信息的能力；了解化工生产相关的法律、法规及规章制度。

(2) 知识目标：掌握常用实验仪器的使用与操作知识；掌握合成反应的基本理论；初步具备常用试剂的预处理和反应物料分离、鉴别的知识；初步具备一定的化工产品分析、测试、鉴定的知识；初步具备一定的合成工艺路线综合评价的知识。

(3) 能力目标：初步具备一定的精细化工产品合成路线设计的能力；具备熟练装配常见精细化工反应装置的能力；掌握常见化工反应操作、控制的方法；初步具备一定的精细化工产品分析、测试、鉴定的能力；初步具备一定的合成工艺路线综合评价能力。

21. 日用洗涤剂配方与生产技术

课程目标：《日用洗涤剂配方与生产技术》课程是应用化工技术专业的专业选修课课程。以学习各种典型的日用洗涤剂配方设计与生产技术为培养目标，本课程涵盖了洗涤剂生产企业中洗涤剂从原材料到成品整个生产过程所涉及的配方原理、原料组成、设备、处理技术和生产工艺等方面的知识，旨在加强化工专业的同学对于所处的精细化工行业的了解，增强学生对于精细化工的职业兴趣。

主要内容：肥皂类洗涤剂，洗衣粉，液体洗涤剂等的配方与制造工艺等知识。通过本课程的学习与实践，要求学生掌握典型洗涤剂的产品配方、制造工艺、生产技术、生产设备及产品质量控制的基本知识与操作技能，这些知识和所学技能对学生的职业能力的培养奠定了

坚实的基础。同时培养了学生细心观察、独立思考的习惯和较强的动手能力，对学生职业素养的养成具有良好的促进作用。

教学要求：

(1) 素质目标：拓展学生的视野，激发学生的求知欲和探索精神，培养学生的交流能力，提升学生的就业灵活度和适应能力，培养良好的职业道德。

(2) 知识目标：掌握洗涤剂的定义，特点和分类；掌握主要洗涤剂的配方原理，能正确确定生产的工艺技术条件；了解洗涤剂生产工艺的现状和发展方向，增强化工职业兴趣。

(3) 能力目标：培养学生具有合理选择洗涤剂生产原辅料的能力。培养学生具有开发新产品配方的能力，并按照配方进行投料生产的能力。

22. 质量与标准

课程目标：通过本课程的教学，使学生掌握计量认证及实验室认可的意义、计量认证及实验室认可的标志及相关术语，质量体系文件的概念、质量手册和程序文件编写，计量认证和实验室认可的评审程序；掌握标准和标准化的概念、标准的分级以级标准的代号和编号，掌握标准方法和标准物质的概念、掌握标准的制定和修订方法以及化工标准的实施和监督一般程序，满足《涂料分析与检测》、《涂料调色》、《涂料生产》、《涂料涂装》等相关专业课程学习的需要。

主要内容：以涂料生产过程中质量检验、质量控制以及企业标准化办公室相关工作岗位所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，将本课程的内容分解为计量认证及实验室认可、标准化和标准知识 2 大模块，掌握计量认证及实验室认可的意义、计量认证及实验室认可的标志及相关术语，质量体系文件的概念、质量手册和程序文件编写，计量认证和实验室认可的评审程序；掌握标准和标准化的概念、标准的分级以级标准的代号和编号，掌握标准方法和标准物质的概念、掌握标准的制定和修订方法以及化工标准的实施和监督一般程序

教学要求：

(1) 素质目标：提高学生对于标准的理解和认可，培养学生严谨细致的工作作风和务实肯干的工作态度，建立起实事求是的工作素养。培养学生谦虚、团结协作、勤劳、诚信的良好人品和职业道德，为将来就业后尽快胜任相应岗位的工作打下坚实的基础。

(2) 知识目标：掌握计量认证及实验室认可的意义、计量认证及实验室认可的标志及相关术语，质量体系文件的概念、质量手册和程序文件编写，计量认证和实验室认可的评审程序；掌握标准和标准化的概念、标准的分级以级标准的代号和编号，掌握标准方法和标准物质的概念、掌握标准的制定和修订方法以及化工标准的实施和监督一般程序。

(3) 能力目标：能准确描述计量认证及实验室认可的意义、计量认证及实验室认可的标志及相关术语，质量体系文件的概念；能在技术专业人员的指导下进行质量手册和程序文件编写；能按照计量认证和实验室认可的评审程序适应相关工作；能准确描述标准和标准化的概念、标准方法和标准物质的概念、标准的分级以级标准的代号和编号所代表的意义；能在技术专业人员的指导下制定和修订相关企业标准；能按照化工标准的实施和监督一般程序检查、监督企业的标准实施工作。

23. 绿色产品评价

课程目标：本课程总体设计思路是在学生已有专业知识的基础之上，拓展学生绿色产品

的认知，加强评价类标准解读能力的培养，学会绿色产品评价体系和评价过程。在内容编排上遵循渐进性原则，由易到难，由浅入深，逐步加强同学们在绿色产品评价的能力。并在讲授教材内容的基础上，加入三个可选项目教学，提高学生绿色产品评价的实际能力。

主要内容：本课程按职业工作过程逻辑，以绿色产品的评价体系为建构主线，以评价工作过程为参照系，针对工作过程的环节来设计每一学习单元，课程内容框架由实践情境构成，以工作过程为中心，以任务为驱动，充分体现了工业分析技术专业高等职业教育人才的培养规格和要求。

教学要求：

(1) 素质目标：培养良好的职业道德和社会主义核心价值观；培养良好的学习习惯，践行 PCDA 工作方法。

(2) 知识目标：绿色产品概念；绿色产品评价体系；绿色产品评价过程；某一类绿色产品的评价流程。

(3) 能力目标：能根据标准对绿色产品进行初步评价；能自行查阅资料；能制定评价计划，并进行简短口头表达。

24. 电子产品 RoHS 检测

课程目标：通过对《电子产品 RoHS 检测》课程的学习，培养学生使用现代分析仪器，能对电子电器产品等进行分析测试的能力，使学生具备从事实验室 RoHS 检测所必备的素质、知识与技能，树立全面质量管理意识，具备提出和解决问题的能力，逐步培养学生的辩证思维和严格的科学作风，创新思维和创新能力，以及团队合作精神，为后续的专业职业能力培养打下坚实基础。

主要内容：该课程是依据“工业分析技术专业工作任务与职业能力分析表”中的电子电器产品 RoHS 检测工作项目设置的。其总体设计思路是，以职业分析和职业标准确定课程的职业能力，以职业能力为目标，建构主义理论，多元智能理论为基础，构建由实践情境构成，工作过程为中心，任务驱动的“理论-实践”一体化的教学过程；以职业能力为目标进行课程各环节的评价和调控；以多种教学形式注重学生职业能力的培养，并将素质教育贯穿整个教学过程中。

教学要求：

(1) 素质目标：提高安全和环境保护意识；具有严谨的科学态度和实验素养；提高节约和资源综合利用的意识；具备 RoHS 检测实验基本技能及应用能力；具备良好的团结协作精神。

(2) 知识目标：了解典型电子电器产品 RoHS 检测的理论知识；掌握典型 RoHS 检测的相关法律法规知识；理解 RoHS 检测的意义及作用；了解 RoHS 检测检测的常见仪器；有一定的化学实验室安全知识。

(3) 能力目标：能熟练独立完成常规检测的基本实验操作；能进行检测结果的评价；能初步设计检测方案并完成操作。

25. 清洁生产

课程目标：本课程的学习可使学生了解清洁生产的概念及清洁生产的实践工具；课程重点介绍清洁生产在国内外现状及发展趋势包括法规体系。课程引入我国清洁生产审核内容和程序，使学生初步具备进行企业清洁生产实施的能力，能根据案例分析的结果初步写出清洁

生产审核报告，使学生为今后从事清洁生产技术工作打下初步基础。同时要培养学生诚实守信、善于沟通合作、积极进取的思想品质。

主要内容：清洁生产是一种全新的发展战略，他借助相关理论和技术，在产品生产的整个生命周期中的各个环节采取”预防”措施，实现最小的环境影响、最少的资源能源使用、最佳的管理模式以及最优化的经济增长水平。之所以要提倡清洁生产，是因为近年来，我国依靠高投入、高消耗、高污染的粗放型增长方式获得较高的经济增长，可是这种较高的经济增长换来的代价是：资源消耗增长过快、资源利用效率过低、生态环境破坏严重等等，传统的末端治理不能从根本上解决工业污染问题，先污染再治理这条路会严重制约经济的发展，唯一的解决方法就是走可持续发展道路，从整个产品生产过程考虑，推行清洁生产，从技术层面上保证社会、经济、生态的可持续发展。

《清洁生产》课程介绍清洁生产的概念及清洁生产的实践工具；阐述清洁生产在国内外现状及发展趋势包括法规体系。课程重点介绍我国清洁生产审核内容和程序。

教学要求：

(1) 素质目标：在分析案例和工业生产中，要具备清洁生产的思想；具备一定的文字功底，能读懂和初步撰写一部分规范的清洁生产审核报告；具备团队合作理念，能在团队中合理安排工作或配合完成相应工作的能力。

(2) 知识目标：了解清洁生产的产生背景、定义、主要内容和意义；了解清洁发展机制在国内外的现状及发展趋势；掌握清洁生产的实践工具；了解我国清洁生产法规、清洁生产标准体系；掌握清洁生产的审核程序；了解清洁生产的典型案例。

(3) 能力目标：具有良好的职业道德、科学态度和创新意识；具有良好的协调能力、表达能力和团队合作精神；具有获取一定信息的能力；具有环境保护和可持续发展理念。

26. 化工科技论文写作

课程目标：科技论文写作在教学中注重掌握科技论文基本要素、写作技巧，强调 PPT 制作基本技能与演讲技能的培养，达到实用够用的目的，提高学生的综合能力。本课程的主要任务是培养学生科技论文、毕业论文的写作与 PPT 制作及演讲方面的技能，全面提高综合能力。

主要内容：本课程将内容包括科技论文写作、毕业论文写作、PPT 制作、答辩演讲等。

教学要求：

(1) 素质目标：本课程主要培养严谨认真的工作态度、诚实可信的作风，拒绝学术不端行为。

(2) 知识目标：以毕业论文和科技论文写作为目标，掌握毕业论文和科技论文的框架，摘要、前言、实验部分、论证部分、结论和参考文献的具体书写。

(3) 能力目标：培养学生的科技论文写作、毕业论文写作以及 PPT 制作与演讲方面的能力，提高学生的综合素质。

27. 化妆品技术

课程目标：通过本课程的学习了解化妆品工业的历史、国际国内的现状及发展趋势。为学生从事化妆品和精细化工产品的生产、管理和营销打下良好的基础。

主要内容：本课程是围绕从事化妆品技术相关岗位的工作内容进行内容的选取，包括概

述、化妆品与皮肤、毛发科学、护肤类化妆品、美容类化妆品等模块，学习化妆品的生产原理，了解各类化妆品的生产方法和工艺过程控制、分析和设计配方。

教学要求：

(1) 素质目标：通过本课程的学习，使学生具备基本的化妆品技术理论水平、基本技能，并具有良好的职业素养、安全意识和严谨的工作态度，具有团队意识和协作精神，具有创新精神和敬业精神。

(2) 知识目标：了解化妆品的定义，理解化妆品开发程序及配方设计原理，掌握化妆品工艺学研究的范畴；了解皮肤和毛发的结构和功能，理解化妆品和皮肤毛发的关系，掌握皮肤毛发的化学性质；了解护肤类化妆品的分类、原料及设备，理解乳化体及类型、提高稳定性的理论依据，掌握用 HLB 值法设计膏霜类化妆品配方的原理、护肤类化妆品的制备及工艺；了解美容类化妆品的分类、特性及原料，理解变色唇膏的变色原理、香水的陈化和冷冻过滤原理，掌握各类美容化妆品配方的设计及制备工艺。

(3) 能力目标：通过学习让学生了解和掌握化妆品的分类方法、各种不同化妆品的特点及应用，能够理论联系实际，学以致用，会生产膏霜类化妆品。

28. 资源与文献查阅

课程目标：通过对本课程的学习，使学生获得从事食品质量与安全专业职业岗位需要的文献检索知识，注重培养学生的基本技能，应用所学的知识解决岗位所面对的问题，为学习专业核心课程和毕业后从事食品企事业单位中查阅文献资料等方面的工作，打下坚实的基础。

主要内容：这是一门旨在培养和提高学生的科研能力和科学素养的方法学课程。本课程是教授学生论文不同组成部分的主要写作方法，以及如何查阅研究课题相关科技文献。通过向学生系统介绍文献查阅的基础知识，使之熟悉常用数据库的使用方法，对科研选题、科研设计等科研基本程序和基本问题有一个初步的认识，为其从事技术、研究工作奠定一个基础。

教学要求：

素质目标：通过课程学习，树立辩证唯物主义、历史唯物主义观念，正确的科学成败观和探索科学疑难问题的信心、勇气，具有高尚的情操和强烈的求知欲。保持和增强对生活 and 自然界的好奇心和探究欲，发展学习兴趣。

知识目标：通过课堂教学和自学，学生不仅掌握本课程的基本概念、基本理论和基本方法，而且逐步掌握科学的学习方法，提高自主学习的能力，具有比较熟练的文献检索能力。通过对解决各类文献问题方法的学习，掌握正确的科学思维及研究方法，善于抓住实际问题中各类物质的共性和本质，正确认识客观世界及其发展变化规律。通过对文献检索知识的学习，掌握文献检索能力和实际应用能力，了解文献与社会和技术的相互联系，并能以此分析有关的问题。具有举一反三，大胆质疑，大胆实践，勇于革新，善于吸取经验，具有较好的独立思考 and 独立判断能力，提高创新能力。

能力目标：理论联系实际，积极开展多种教学方法，多提问、多思考，强化想象、推理等多种科学思维方法，用所学知识解决实际问题；强化自主学习的能力，不断提出新问题，培养创新思维能力。

29. 市场营销基础

课程目标：本课程的主要是对从事电子商务人员的营销知识与营销思路的考核。要求学

生掌握市场营销各模块理论知识，能够熟练营销的理念，获得改进营销的思路和具体方法，并拓展学生视野，激发学生的创造性思维，提高学生在电子商务市场营销方面的能力。

主要内容：市场营销基础系统 4P 和 4C：知道市场营销的相关理论知识；知道基础定位系统的基础知识；能够从市场营销的角度分析问题的技能 能分析产品和客户需求；熟知商品促销和客户沟通要素；能进行市场定位和分析客户购买成本 能分析企业经营现状和企业竞争对手。基础定位：知道 4P 策略的相关概念；知道企业的盈利模式和网络主攻方向；能够从市场营销的角度分析问题的技能；能够运用企业管理知识正确分析企业经营现状与企业竞争对手；能够熟练运用 4P 策略；知道网络产品的独特卖点和顾客记忆的程度。

教学要求：

(1) 素质目标：培养良好的思想品德、心理素质；培养良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等；培养良好的团队协作、协调人际关系的能力；培养对新知识、新技能的学习能力与创新能力。

(2) 知识目标：能够理解市场营销基础系统 4P 和 4C；熟知商品促销和客户沟通要素；知道基础定位系统的基础知识；知道网店盈利模式和网络主攻方向；知道核心产品和网络信息聚焦的知识。

(3) 能力目标：能分析企业经营现状和企业竞争对手；能灵活运用网站策略布局；能熟练运用各种营销策略进行营销；能分析产品和客户需求；能熟练制定商品定价和分析客户购买成本；能够分析与运用企业关键词。

七、教学进程总体安排

应用化工技术专业是三年制专业，每学年教学时间不少于 40 周，涂料技术方向总学时数 2585 学 4；艺术涂装与设计方向总学时 2587 学时。每学时不少于 45 分钟。

学分与学时的换算。18 学时折算为 1 个学分，三年制总学分为 140.5。

2020 级专业总周数为 118 周，其中教学总周数为 109 周，含 3 周军事理论学习。

教学进程安排详见附件“课程教学计划进程表”。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专业负责人的基本要求

(1) 具备 5 年以上企业工作经历、副高以上职称、高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改能力、应用技术开发能力、组织协调能力、对社会开展培训服务的能力。

(2) 具备教研教改能力和经验，具有先进的教学管理经验。

(3) 具备较强的专业水平、专业能力，具备创新理念。

(4) 成为专业建设的主要力量，具备新的建设思路，主持专业建设各方面工作。

(5) 能够指导骨干教师完成专业建设方面的工作。

(6) 能主持专业核心课程的开发和建设。

(7) 能够主持或主要参与应用技术开发课题。

(8) 具有一定的相关企业经验，具有较强的现场生产管理组织经验和专业技能，能够解决生产现场的实际问题。

2. 专任教师与兼职教师的配置与要求

专业 在校 生人 数	专任教师		兼职教师	
	要求	数量	要求	数量
405	本科以上学历，中级以上职称；爱岗敬业；化工相关专业毕业；具有高职教学经验；熟悉以工作过程导向的教学组织与管理；具备较强的专业水平和专业能力。“双师型”教师一般不低于 80%。	7	在涂料企业或艺术涂装企业工作 5 年以上，责任心强，有丰富的实践经验，在涂料制造业内有较高影响力。	52

(二) 教学设施

1. 校内实践教学条件配置与要求

实验实训室	实验实训项目	设备名称 台/套数	设备功能与要求	职业能力培养
1. 色谱室	1. 涂料成分分析	1. 气相色谱仪 10 台	1. 能准确定量分析涂料中的液态成分。 2. 设备状态良好，随时能满足教学和社会服务的需求。	1. 学生定量分析涂料中 VOC 含量的技能。 2. 学生定量分析涂料中液态成分的技能。
2. 调色与艺术涂装实训	1. 测色	1. Dtacolor 分光光度测色仪 4 台	1. 能准确定量测出涂膜颜色的各种表色值。 2. 能根据目标色的测色结果，利用选定的数据库，快速计算出试配色配方，并能根据试配色的测色结果，计算出修正配方。 3. 设备状态良好，随时能满足教学和社会服务的需求。	1. 学生测色的技能。 2. 学生建立基础数据库的技能。 3. 学生利用计算机调色系统调出目标色并获得配方的功能。
	2. 计算机调色			
	1. 测颜色样品色差	2. 全自动色差计 10 台	1. 能准确定量测出涂膜颜色的各种表色值。 2. 设备状态良好，随时能满足教学和社会服务的需求。	学生测色的技能。
	1. 人工调色	3. 手动调色机 4 台	1. 能盛装 16 种调色原料（色浆）。 2. 能对调色所需原料进行准确剂量（0.1 毫升）	1. 学生正确使用、保养手动调色机的技能。 2. 学生准确量取调色

	2. 计算机调色		3. 能自行混匀调色原料,防止原料沉底。 4. 设备状态良好,随时能满足教学和社会服务的需求。	所需原料的技能。
	1. 人工调色	4. 涂料混匀机 2 台	1. 能在设定时间(2分钟以上)内混匀 20 千克装大桶涂料。 2. 设备状态良好,随时能满足教学和社会服务的需求。	1. 学生混匀 20 千克装大桶涂料的技能。 2. 学生正确使用、保养涂料混匀机的技能。
	1. 人工调色	5. 振荡器 4 台	1. 能在设定时间(2分钟)内混匀 2 千克以内包装的小桶涂料。 2. 设备状态良好,随时能满足教学和社会服务的需求。	1. 学生混匀 2 千克以内包装的小桶涂料的技能。 2. 学生正确使用、保养涂振荡器的技能。
	2. 计算机调色			
3. 涂料生产实训室	1. 乳胶漆的生产	1. 砂磨机 5 台	1. 能在规定时间内把选定的颜料研磨到指定的粒度范围。 2. 设备状态良好,随时能满足教学和社会服务的需求。	1. 学生在规定时间内把选定的颜料研磨到指定的粒度范围的技能。 2. 学生正确使用、保养砂磨机的技能。
	2. 乳胶漆的配方设计			
	1. 乳胶漆生产	2. 高速分散机 16 台	1. 转速可调整。 2. 能在规定的时间内把符合粒度标准的颜料、助剂等原料均匀的分散在漆料中。 3. 设备状态良好,随时能满足教学和培训服务的需求。	1. 学生在规定时间内把符合粒度标准的颜料、助剂等原料均匀的分散在漆料中的技能。 2. 学生正确使用、保养高速分散机的技能。
	2. 乳胶漆配方设计			
	3、油性漆生产			
4、油性涂料配方设计				
1. 乳液的合成	3. 水性树脂合成设备 2 套	1. 能演示水性树脂合成的生产全过程。 2. 能合成出符合行业标准的醋酸乙烯丙烯酸脂合成乳液。 3. 设备状态良好,随时能满足教学和培训服务的需求。	1. 学生合成出符合行业标准的醋酸乙烯丙烯酸脂合成乳液的技能。 2. 学生正确使用、保养水性树脂合成设备的技能。	

	1. 粉末涂料生产	4. 粉末涂料生产设备 4套	1. 能经过混料、挤出、破碎、过筛等过程,生产出符合行业标准的粉末涂料。 2. 设备状态良好,随时能满足教学和培训服务的需求。	1. 学生生产出符合行业标准的粉末涂料的技能。 2. 学生正确使用、保养粉末涂料生产设备的技能。
	2. 粉末涂料配方设计			
4. 涂装实训室	1. 空气喷涂	1. 空压机(11千瓦) 1台	1. 能为空气喷涂喷房正常供气,能同时满足5把喷枪的用气要求。 2. 设备状态良好,随时能满足教学和培训服务的需求。	学生正确使用、保养空压机的技能。
	1. 粉末涂料生产	2. 空压机(5千瓦) 2台	1. 能为粉末静电喷涂设备正常供气。 2. 设备状态良好,随时能满足教学和培训服务的需求。	学生正确使用、保养空压机的技能。
	2. QUV老化仪测试涂膜的耐老化性能			
	1. 空气喷涂	3. 打磨室 1套	1. 能将底漆、中涂漆等漆膜打磨到符合下一道涂装要求的程度。 2. 设备状态良好,随时能满足教学和培训服务的需求。	1. 学生把底漆、中途漆等漆膜打磨到符合下一道涂装要求的程度的技能。 2. 学生正确使用、保养打磨设备的技能。
	2. 手工涂装			
	3. UV涂装地材打磨			
	1. 空气喷涂	4. 空气喷涂喷房 1套	1. 风机风量达到设计要求,使喷房内漆雾浓度达到相关环保标准。 2. 水帘连续、均匀。 3. 送风量达到喷房用风要求。 4. 喷房在规定时间内能升温到设计指标。 5. 有防火探头等相关设施。	1. 学生空气喷涂的技能。 2. 喷枪清洗及保养的技能。 3. 高压无气喷涂的技能。 4. 学生正确使用、保养

	2. 高压无气喷涂		6. 重力式喷枪状态良好。 7. 照明条件达到 1000lx 以上。 8. 设备状态良好, 随时能满足教学和培训服务的需求。	空气喷房的技能。
	1. 粉末静电涂装	5. 粉末涂料静电喷涂设备 1 套	1. 风机风量达到设计指标。 2. 供粉桶、喷枪、脉冲滤芯工作正常。 3. 能完成钢铁等导电工件的粉末静电喷涂, 工件的吸粉率达到相应指标。	1. 学生粉末静电喷涂的技能。 2. 学生练习换粉的技能。 3. 学生清扫喷涂设备的技能。 4. 学生调节、维护、保养粉末静电喷涂设备的技能。
	1. 艺术涂装	6. 烘箱 12 台	1. 温度调节范围为室温至 300℃。 2. 在 10 分钟内温度能从室温升高到 220℃。 3. 内容纳 (吊挂) 5×10cm 的样板 100 块。	训练学生的粉末涂料固化技能。
	2. 调色			
	3. 固含量测定			
	4. 液态涂料生产			
	5. 涂料配方设计			
	1. 高压无气喷涂	7. 高压无器喷涂机 4 台	1. 蓄压过滤器压力为 0-16MPa, 可调节。 2. 出料量为 0-3 升/秒, 可调。 3. 输料管耐压 80MPa 以上, 长度为 35 米。	1. 学生的高压无气喷涂技能。 2. 高压无气喷枪、喷涂机及输料管的维护、保养技能。
	1. 空气喷涂	8. 除油除水器 2 台	通过除油除水器的压缩空气中的油分含量、水分含量达到行业空气喷涂使用的压缩空气的相关标准。	1. 压缩空气除油、除水的技能。 2. 维护保养除油除水器的技能。
	2. 粉末静电喷涂			
5. 涂料分析	1. 涂料粘度测定	1. 涂四杯 10 台	能以不同的方法测量涂料的粘度值, 并用不同的方法表示出来。	学生用各种方法测量涂料粘度的技能。

与检测实训室(1)	1. 涂料粘度测定	2. 旋转粘度计 20台		
	1. 涂料粘度测定	3. KU 粘度计 4台		
	2. 涂料配方设计			
		4. 双目阿贝折射仪	能准确测出各种溶剂的折光率。	学生测量各种溶剂折光率的技能。
6. 涂料分析与检测实训室(2)	1. 钢铁地材磷化处理	1. 显微镜 1台	能清楚观察磷化膜的结构。	利用显微镜判断磷化膜质量好坏的技能。
	1. 检测涂膜光泽度	2. 光泽度计 20台	能测量三种角度下的涂膜光泽度。	测量三种角度下的涂膜光泽度的技能。
	1. 测量涂膜白度	3. 数显白度计 10台	能测量普通涂膜、荧光样品的白度值。	测量普通涂膜、荧光样品的白度的技能
	1. 检测涂膜的附着力	4. 附着力测定仪 4台	能测量涂膜的附着力。	测量涂膜的附着力的技能。
	1. 检测涂膜的耐磨耗性能	5. 磨耗仪 1台	能测定涂膜的耐磨耗性能。	测定涂膜的耐磨耗性能的技能。
	1. 检测涂膜的耐刷洗性能	6. 耐刷洗测定仪 2台	能测量涂膜的耐刷洗性能。	测量涂膜的耐刷洗性能的技能。
	1. 检测涂膜的耐沾污性能	7. 耐沾污测定仪 1台	能测量涂膜的耐沾污性能。	测量涂膜的耐沾污性能的技能。
	1. 检测涂膜的硬度	8. 铅笔硬度计 20台	能测量涂膜的铅笔硬度值。	测量涂膜的铅笔硬度值的技能。
	1. 检测涂膜的硬度	9. 摆杆阻尼硬度计 1台	能测量涂膜的摆杆阻尼硬度值。	测量涂膜的摆杆阻尼硬度值的技能。
7. RoHS 实验室	1、检测样品中重金属含量的范围	1. 能量色散 X 荧光衍射仪 (EDXRF) 1台	能无损样品地快速测出铅、镉、铬、汞等重金属的含量范围 (ppm 级)。	用 EDXRF 测量重金属含量的技能。
	1. 1、检测样品中 Cr ⁶⁺ 含量的范围	2. 可见紫外分光光度计 1台	能准确测量溶液中 Cr ⁶⁺ 等金属离子的含量 (ppm 级)	准确测量溶液中 Cr ⁶⁺ 等金属离子的含量的技能
	1. 分析分子	1. 红外光谱仪	能判断各种样品物质结构中的官	用红外光谱仪判断各

8. 精密仪器室	的结构	1 台	能团。	种样品物质结构中的官能团。
	1. 物质含量的测定	2. 高效液相色谱仪 1 台	能进行溶液样品分析以及高分子材料的分子量大小测定。	用高效液相色谱仪进行溶液样品分析以及高分子材料的分子量大小测定的技能。
	1. 样品中威廉水分的测定	3. 卡氏水分测定仪 2 台	能进行涂料、塑料等材料样品中的微量水分测定 (ppm 级)。	用卡氏水分测定仪测定塑料等材料样品中的微量水分的技能。

2. 校外实践教学条件配置与要求

实训基地（部分）	基地功能与要求	职业能力与素质培养
1. 液态涂料生产类基地：例如 (1) 鸿昌化工； (2) 鸿昌涂料； (3) 珠海展辰； (4) 嘉宝莉； (5) 海川股份； (6) 华润涂料； (7) 广东省产品质量检验中心顺德基地； (8) 巴德富。	满足 60 人以上学生参观。	学生了解涂料生产流程、认知就业岗位。
	能安排 6 人以上学生在涂料生产、检测、调色、涂装、销售等岗位上顶岗实习；学生顶岗实习中，能安排一线技术人员作为兼职教师指导学生。	学生在企业实际的岗位上训练涂料生产、检测、调色、涂装等专业核心技能，培养学生的吃苦耐劳、团结协作、诚实守信等良好的职业道德。
2. 粉末涂料生产类基地：例如 (1) 百丽池涂料； (2) 广州恩伟仕涂料(PPG)公司。	满足 60 人以上学生参观。	学生了解涂料生产流程、认知就业岗位。
	能安排 6 人以上学生在涂料生产、检测、调色、涂装、销售等岗位上顶岗实习；学生顶岗实习中，能安排一线技术人员作为兼职教师指导学生。	学生在企业实际的岗位上训练涂料生产、检测、调色、涂装等专业核心技能，培养学生的吃苦耐劳、团结协作、诚实守信等良好的职业道德。
3. 涂料涂装类基地：例如 (1) 迪晖； (2) 活创实业。	满足 60 人以上学生参观。	学生了解生产流程、认知就业岗位。
	能安排 6 人以上学生在涂装前处理、涂装、质检等岗位上顶岗实习；学生顶岗实习中，能安排一线技术人员作为兼职教师指导学生。	学生在企业实际的岗位上训练涂装前处理、涂装、涂膜质量检验等涂装技能，培养学生的吃苦耐劳、团结协作、诚实守信等良好的职业道德。
4. 艺术涂装类基地：例如 (1) 格式文化；	满足 60 人以上学生参观	学生了解生产流程、认知就业岗位。
	能安排 6 人以上学生在艺术涂装效果设	学生在企业实际的岗位上训练艺术涂装效

(2) 阿迪斯； (3) 易涂得； (4) 塔萨尼； (5) 好乐涂； (6) 金涂宝。	计、艺术涂装制作、艺术涂装推广应用等岗位上顶岗实习；学生顶岗实习中，能安排一线技术人员作为兼职教师指导学生。	果设计、艺术涂装制作、艺术涂装推广应用等艺术涂装技能，培养学生的吃苦耐劳、团结协作、诚实守信等良好的职业道德。
--	--	---

（三）教学资源

教材、图书和数字资源结合专业发展的实际情况，分年度具体提出，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，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

（四）教学方法

专业课程，可根据课程的实际情况，灵活采用项目导向、任务驱动等教学方法，教师可依据专业培养目标、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。以专业毕业生能任人企业岗位工作、能快速适应工作环境、快速融入企业团队为总体目标。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。

（五）教学评价

对教师教学的评价，由学校督导组、学院督导组、学生三方共同评价，对学生学习评价的方式方法根据课程的实际情况进行评价，为了提高毕业生的综合素质，避免采用单一的理论考试评价方式。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。

（六）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。

九、毕业要求：

涂料技术方向

1. 学分要求

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的 140.5 学分，方可取得全日制高职专科毕业证书。

美育课程列入人才培养方案。每位学生须修满 1 学分美育课程学分方能毕业。

十、附录

1. 教学安排进程表

附表1:

课程教学计划进程表

专业名称: 应用化工技术(2020级三年制) 涂料技术专业方向(必须和附件1一致):

制订日期: 2020年4月

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	核心课程	总学分	总学时	计划学时			公共课	各学期课内周学时分配						考核方式	实践教学场所	计分方式	备注
							理论	实践	课外		一	二	三	四	五	六				
公共课		000973	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	▲	4	72	54	54	18		72						★	百分制		
		003965	思想道德修养与法律基础	▲	3	54	42	42	12		54						★	百分制		
		000980	形势与政策		1	48	48	48		8	8	8	8	8	8	8		五级制	每学期8学时	
		001079	哲学基础		2.5	46	36	36	10			46					★	百分制		
		001396	大学语文	▲	2	36	36	36		36							★	百分制		
		001232	高职英语	▲	7	126	126	126		54	72						★	百分制		
		001299	体育		4.5	81	81	9	72	18	体育(1) 28学时, 1.5学分	体育(2) 36学时, 2学分			体育(3) 040404, 18学时, 1学分			百分制	体育课分为“体育(1)”(第一学期, 28学时, 1.5学分)、“体育(2)”(第二学期, 36学时, 2学分)、“体育(3)”(第五学期, 18学时, 1学分, 课外实践)。“体育(3)”属于体能测试性质, 由教师指导与学生课外实践相结合, 实际由大二大三第一学期的体能测试成绩组成。体育(3)考核方式由人文学院体育教研室负责, 系统登分时间统一在第五学期期末。	
		002084	计算机应用基础	▲	2.5	46	46	24	22			46					★	百分制	非计算机类专业	
		004414	大学生心理健康教育 I		2	36	36	24	12	0	36							百分制	校内	
		005000	创新创业基础		2	36	36	30	6		36							百分制		
		002546	职业生涯规划		1	18	18	18			18							五级制	职业生涯规划放在第一学期, 18学时	
		004020	军事(含《军事理论》与《军事技能》)		4	72	18	18		54	72							百分制	校内	
		001406	应用数学及数学文化		4	72	72	72		46	26							★	百分制	能源、智能制造、轻化、医药等学院专业选择了4学分数学课的专业
			小计1		39.5	743	649	537	100	118	388	260	54	8	26	8				
限选课		004385	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当		1	20	20	20			20									
		004047	音乐鉴赏		2	36	36	36	0	0		36								
			小计		3	56	56	56	0	0	20				36					
任选课			××××××××																	
																			
			小计		6	108	108	108	0	0		36	36	36						
专业课	专业群平台课	004153	专业认知实训(轻化)		1	18	18	0	18			18							百分制	
		004135	基本技能实训(轻化)		1	18	18	0	18			18							百分制	
		004137	基础化学(1)		4	72	72	48	24			72						★		
		004134	化学分析(1)		4	72	72	36	36				72						★	百分制
		004097	生产安全		2	36	36	24	12				36						★	百分制
	专业模块课	000520	涂料化学		3.5	64	64	60	4				64						★	百分制
		000499	化工基础		4	72	72	48	24				72						★	
		004247	高分子化学基础C		4	72	72	44	28				72						★	
		000523	涂料生产与管理	▲	6	108	108	88	20					108						★
		004250	涂料分析与检测E	▲	5.5	100	100	8	92					100						★
		000524	涂料调色	▲	3.5	64	64	38	26					64						★
		003156	涂装工艺与设备	▲	3.5	64	64	0	64					64						★
		004284	涂料配方设计D	▲	6	108	108	0	108						108					★
		004140	顶岗实习		26	468	468	0	468							140	328			五级制
	004141	毕业设计(论文)(轻化)		2	36	36	0	36											百分制	
		小计		76	1372	1372	394	978	0	0	162	262	336	248	364					
限选课	004120	基础化学(2)		2	36	36	20	16		36									★	
	004589	化工专业英语B		1.5	28	28	28	0					28						★	
	000564	涂料生产应用实训		3	54	54	0	54							54				百分制	
	000956	市场营销基础		3	54	54	54	0							54				百分制	
	000488	资源与文献查阅		1	18	18	14	4					18							
		小计		10.5	190	190	116	74	0	0	0	18	28	108	0					
任选课	000537	化工科技论文写作		1	18	18	18	0							18				百分制	
	004098	质量与标准		1	18	18	18	0					18	0					百分制	
	004253	化学与日用品A		1	18	18	6	12						18					百分制	
	003171	日用洗涤剂配方与生产技术		1	18	18	10	8					18						百分制	
	000507	精细化工B		4	72	72	24	48					72						百分制	
	004139	电子产品RoHS检测		1	18	18	10	8						18					百分制	
	004138	绿色产品评价		1	18	18	18	0						18					百分制	
	000511	清洁生产		2	36	36	16	20							36				百分制	
	003172	化妆品技术		1	18	18	14	4							18				百分制	
			小计		6	108	108	66	42	0			36	18	54					
涂料技术专业所有课程合计					141	2577	2477	1283	1194	118	480	440	424	426	436	328				
涂料技术专业学分、学时及平均周学时统计					141	2577	2477	1283	1194	118	24	24.1	22.3	22.4	22.9	实习				