

## 中高职 3+3 分段培养方案

### 一、专业名称、招生对象、学制、学历、学位

#### （一）专业名称

中职专业名称：药品食品检验

高职专业名称：工业分析技术

#### （二）招生对象

初中毕业生

#### （三）学制及学历

学制为 6 年（其中中职学段 3 年，高职学段 3 年），完成第一学段的学习任务，并满足升段条件的方可转入第二阶段学习。

第一学段在南京市医药中等专业学校学习。符合毕业条件的可获得南京市医药中等专业学校颁发的职业中专毕业证书。

第二学段在扬州工业职业技术学院学习。完成该阶段规定的全部课程，成绩合格，符合毕业条件的可获得扬州工业职业技术学院的专科毕业证书。

### 二、人才培养目标定位（分段培养项目要分段表述）

#### （一）中职阶段药品食品检验专业的人才培养目标定位

培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握药品食品分析与检验专业对应就业岗位必备的知识与技能，具有依据标准对药品食品中化学成分进行检验的能力，能在食品、药品等行业的质量检验部门从事原料、中间体、产品、污染物等分析检验工作或实验室管理一线工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

#### （二）高职阶段工业分析技术专业的人才培养目标定位

培养拥护党的基本路线，适应分析检验、化验室管理第一线需要的，掌握工业分析技术专业必备的基础理论和专门知识，具有在药品生产、储存、流通等环节和相关行业的质量检验部门从事分析检验工作的专业技术能力，并能进行常见分析仪器的安装、调试、使用与维护、常见故障的检修与性能检定，同时具有毕业 3~5 年后能晋升为质量保证部门负责人的发展潜力，并具有良好的职业道德、创新精神的德、智、体、美全面发展的高素质技术技能人才。

本专业所培养的人才应具有以下知识、技能与态度：

1. 具有良好的组织纪律性和崇高的职业道德，能爱岗敬业、勤奋钻研，吃苦耐劳；

2. 具有良好的心理素质和团队协作精神；

3. 具有较熟练的阅读本专业英语资料的能力；具有计算机操作及文字处理能力，获得计算机等级证书和英语三级证书；

4. 具备资料收集分析能力、分析方法选择及方案设计能力、选用仪器与试剂能力、一般溶液配制能力、标准溶液配制能力、采样能力、样品处理能力、化学分析操作能力、分析仪器操作能力、实验结果校正能力、数据处理能力、结果评价能力、开具分析报告单能力、发现问题能力、分析问题能力、解决问题能力。

5. 具备化实验室规划能力、化实验室建设设计能力、化实验室日常管理能力、采购计划编制能力、试剂分类保存及效能判断能力、仪器设备维护能力、安全管理能力、档案管理能力、质量管理能力。

三、职业（岗位）面向，社会化考试、职业资格证书要求及继续学习专业

#### （一）职业面向

药品、食品及其它产品质量检验、生产过程监控、环境监测、产品质量监控、分析仪器维护、化实验室设计与管理等工作岗位。

1. 初始岗位：分析检验岗位

2. 发展岗位：质量管理岗；安全管理岗位、技术创新与改造岗、产品销售等岗位。

#### （二）社会化考试

1. 全国计算机等级考试（一级 B）

2. 江苏省普通话测试

3. 江苏省书法水平等级证书考试

4. 高等学校英语应用能力考试（3 级 B）

#### （三）职业资格证书考试

1. 分析检验工（中级）

2. 药剂工（中级）

3. 分析检验工（高级）

#### （四）继续学习

本项目学生在完成两阶段的学习并顺利取得专科文凭后，可以通过专接本、专升本、专转本等途径进入本科院校学习，可转接专业包括化学工程与工艺、制药工程等。

对达到本培养方案毕业要求的学生，发给国家承认的高等职业教育（大专）学历证书。

### 四、综合素质及职业能力

#### （一）综合素质

1. 具有良好的思想道德品质、健康的身体和心理素质。
2. 具有良好的协调能力、表达能力和团队合作精神。
3. 具有获取信息并利用信息的能力。
4. 具有良好的人文素养和继续学习的能力。
5. 具有严谨细致、实事求是、勇于实践的工作作风。
6. 具有运用计算机的基本能力。
7. 具有借助工具查阅中、英文技术资料的基础能力。
8. 具有正确的就业创业意识。

#### （二）职业能力

##### 1. 行业通用能力

（1）能进行常见的典型化学及生物物料的识别；能配制常用酸碱溶液与缓冲溶液；会测定固体物质熔点、液体物质的沸点；会进行萃取、重结晶、升华、蒸馏、分馏等物质的基本分离技术操作。

（2）具备试样采集能力；能使用常见物理常数和性能检测相关仪器；能进行试样的物理常数和性能的检测；能正确使用气相色谱法、高效液相色谱法、电位分析法、原子吸收分光光度法、紫外-可见分光光度法、红外吸收光谱法中的相关仪器；

（3）具备针对具体样品能完成从试样处理到仪器操作、试验条件确定、定性或定量分析、数据处理、结果验证的整个过程，准确表述分析结果的能力；能对实验数据、分析方法作出科学的评价。

（4）能进行检测结果评价。

## 2. 职业特定能力

(1) 具备制药等行业化学检验职业岗位的基础能力；药物的鉴定、检查、含量测定的原理、主要方法和技能；会利用紫外-可见分光光度计进行有关药物物质组成及含量的测定；能利用气相色谱仪测定药物混合物的组成。

(2) 熟悉管理学理论知识；熟悉仪器设备、药品试剂的管理规范；能制定化学实验室的建设方案与管理规章；具有人力资源管理的知识；掌握实验室的安全管理方法。

(3) 能将分析测试工作质量保证体系，应用于分析实际案例的分析与评价；能将计量认证的评审程序和实验室认可，应用于对实验室的实际分析与评价；初步具有编写企业标准的能力；能通过文献检索、网络，查阅相关资料，对分析检验质量做出评价；能综合运用所学理论知识，在分析测定过程中能及时发现出现的各种问题，并能对问题进行独立判断，提出合理的解决方案。

## 3. 跨行业职业能力

(1) 具有适应岗位变化的能力。

(2) 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。

(3) 具有创新和创业的基础能力。

## 五、转段升学要求：

扬州工业职业技术学院和南京市医药中等专业学校“3+3”分段培养转段升学统一纳入普通高校对口单独招生，第5学期必须安排符合转段条件学生参加对口单独招生报名，参加由牵头院校组织的升学转段考试选拔，符合条件的由牵头院校直接录取。

## 六、毕业要求及学历、学位证书发放

1. 毕业生应该具备良好的思想道德和职业素养，无违法违纪现象；
2. 学生必须保证所有必修课和实践教学成绩合格，选修课学分应达到规定学分；
3. 本专业学生毕业必须修完规定的总学分；
4. 学生在校期间，应取得英语应用能力三级以上证书。
5. 学生在校期间，应取得计算机等级一级证书。
6. 学生必须取得不少于一项职业技能证书。本专业可取得的职业技能证书

有：化学检验员中/高级、药物制剂工中级、化工总控工中级工等。

七、教学进程表（另附）



任选 (综合 课程)	12		中药鉴定技术	72							4					
	13		药物化学	72					4							
	14		药理学基础	72			4									
	15		药事管理与法规	72									4			
	16		基础化学过关训练	60					2周							
	17		药剂生产实践	30							1周					
	小 计				<b>594</b>		<b>4</b>		<b>4</b>		<b>6</b>		<b>6</b>		<b>8</b>	
	18	专业 方向 课程	药品质量 检验	药物分析技术	144										8	
	19			分析化学	72							4				
	20			检验技能综合实训	30									1周		
	21			考证实训	30									1周		
	18	专业 方向 课程	食品安 全 检 验	食品安全与质量控制	108										8	
	19			食品检验检疫学	72							4				
	20			检验技能综合实训	30									1周		
	21			考证实训	30									1周		
	22		顶岗实习		570											19周
	小计				<b>846</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>4</b>		<b>8</b>	
	23	选修课		中医药基础	54		3									
	24			药用微生物	36						2					
	25			生物化学	36			2								
	26			药品经营质量管理规范	72						4					
	27			药品生产质量管理规范	72								4			
	28			人际沟通	36						2					

	29	人文类、专业技能类及社会实践活动	36										2		
		小 计	<b>342</b>		<b>3</b>		<b>2</b>		<b>8</b>		<b>4</b>		<b>6</b>		
其他教育	入学教育		30			1 周									
	军训		30			1 周									
	毕业教育		30												1 周
	小 计		<b>90</b>												
合 计			<b>3150</b>		26		27		27		27		25		

表二 高职阶段工业分析技术专业课程设置与教学计划表

能力模块	课程模块	序号	课程（学习领域）	学分	学期分配		学时数			按学年学期分配					
					考试	考查	总时数	讲授	实践	第一年 学年		第二年 学年		第三年 学年	
										13	16	15	14	7	4
										周	周	周	周	周	周
基础能力	公共基础课	1	基础(1, 2)	3.5		1.2	52	40	12	26	26				
		2	概论(1, 2)	4.0		3.4	64	52	12			32	32		
		3	形势与政策	1.0			16	16		4	4	4	4		
		4	创新创业基础	2.0		2	32	16	16		32				
		5	职业生涯规划	0.5		2	10	10			10				
		6	就业指导	0.5		5	10	10						10	
		7	高等数学(1, 2)	6.5	1.2		104	104		48	56				
		8	英语(1, 2)	7.0	1.2		108	108		48	60				
		9	体育与健康(1, 2, 3, 4)	7.0		1-4	108	28	80	24	28	28	28		
		10	计算机应用基础	3.0		1	48	24	24	48					
		11	大学生心理健康教育	1.0		2	18	10	8		18				
		12	军事理论	2.5		1	36	36		36					
		13	军训	2.0		1				2W					
		14	大学第一课（入学教育）	1.0		1	16	8	8	16					
		15	毕业教育	1.0		6									1W
		<b>小 计</b>	<b>42.5</b>			<b>622</b>	<b>462</b>	<b>160</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	
	人文素	16	大学语文	3.5		1.2	58	58		24	34				
17		新年德育课	1.0			16	16			8		8			
		<b>小 计</b>	<b>4.5</b>			<b>74</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

		养课														
专业 能力	职业 通用 能力	专业 平台 课 (衔 接课 程)	18	化学及生物物料识用 A (1)	4.5	1		75	54	21	75					
				化学及生物物料识用 A (2)	4.0	2		60	42	18		60				
			19	化学分析 (二)	4.0	1.2		130	97	33	60	70				
			20	仪器分析 (二)	4.5	3.4		125	92	33			70	55		
				<b>小 计</b>	<b>19.5</b>			<b>301</b>	<b>217</b>	<b>84</b>	<b>135</b>	<b>130</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	职业 专项 能力	专业 模块 课	23	工业分析	3.0	4		50	38	12				50		
			24	食品药品检验技术	2.0	5		30	18	12					30	
				<b>小计</b>	<b>13.0</b>			<b>205</b>	<b>148</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>0</b>
	职业 综合 能力	综合 实践 课	25	化学检验入门技能实训	2.0		1			2	2					
				化学分析综合实训	2.0		2			2		2				
			26	仪器分析综合实训 (1)	1.0		3			1			1			
				仪器分析综合实训 (2)	1.0		4			1				1		
			27	工业分析综合实训	2.0		4			2				2		
			28	工厂实习	1.0		3			1			1			
29			食品药品分析综合实训	1.0		5			1					1		
30			职业技能培训与鉴定	1.0		4			1				1			
31			毕业论文	8.0		5			8						8	
32			顶岗实习或创业实践	13.0		6			13						13	
	<b>小计 (学时以周为单位)</b>	<b>32.0</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>		

拓展能力	专业拓展	32	专业认知课	1.0	1	8	4	4	8						
		创新创业	33	分析检验质量保证与监控	1.5	3	20	20			20				
			34	药事管理与 GMP	2.0	5	30	30					30		
			35	校级大学生实践创新项目实践	2.0	3.4									
		省级大学生实践创新项目实践		4.0	3.4										
		技能拔尖	36	分析检验大赛专项实践	2.5	3	40		40			40			
				化工 CAD 竞赛专项实践	2.5	3	40		40			40			
				化工 HSE 大赛专项实践	2.5	4	40		40				40		
				农产品质量安全检测技能竞赛专项实践	2.5	4	40		40				40		
		37	第二技能证书	1.5	5	25		25					25		
	工匠培育	38	分析仪器结构及维护	1.5	5	24	15	9					24		
		39	结构及维护综合实训	1.5	5	25		25					25		
	40	SYB 创业培训课	2.0	3	30	12	18			30					
			小计												
			专业限选课最低要求	15.0		225	65	160	8	0	70	60	54		
	素质拓展	41	悦读工程（文化导学课）	2.0	5	24		24	4	4	4	4	8		
		42	非遗文化课	1.0		16		16		8		8			
		43	大师公开课	1.0		16		16			8		8		
44		校友分享课	1.0		16	16			8		8				
45		社会实践课	5.0		80		80	16	16	16	16	16			
46		其它选修（1）	2.0	3	30	30				30					
47		其它选修（2）	2.0	4	30	30					30				
48		其它选修（3）	2.0	5	30	30						30			

			小 计												
			公共任选课最低要求	16.0			242	106	136	20	36	58	66	62	0
合 计				142.5			1669	1072	597						
总学时				2544			学期总课时（不含整周实训）			365	360	240	187	44	0
理论学时				1072			课程门数			9	9	5	5	3	
实践学时				1472			考试门数			4	4	2	2	1	
实践学时占总学时数比例				57.86%			周课时数			28.08	22.5	16	13.36	6.286	0

## 八、主要课程的教学内容及要求

### (一) 中职主要课程的教学内容及要求

课程名称	主要内容	能力要求
药剂学	(1) 药剂学概述; (2) 表面活性剂; (3) 液体制剂; (4) 浸出制剂; (5) 散剂、颗粒剂与胶囊剂; (6) 片剂; (7) 注射剂与滴眼剂; (8) 软膏剂; (9) 栓剂; (10) 其他剂型; (11) 药物制剂的稳定性; (12) 药物制剂的配伍变化; (13) 药物新剂型与新技术; (14) 生物药剂学简介	(1) 熟悉常用剂型的特点与分类; (2) 熟悉常用剂型的生产工艺、质量要求、质量控制; (3) 能制备常用剂型; (4) 会使用常见的衡器、量器和制剂设备; (5) 了解药物制剂配伍变化的类型及引起各类型配伍变化的原因; (6) 了解药物新剂型和新技术有关知识
化学	(1) 常见单质和化合物; (2) 烷烃、烯烃、炔烃和二烯烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃; (3) 醇、酚、醚、醛、酮; (4) 羧酸及其衍生物; (5) 糖类和蛋白质	(1) 初步具备运用化学知识和原理认识化工过程中有关问题的能力; (2) 能进行基本化学计算; (3) 掌握常见单质及其有机化合物的性质及鉴别方法、重要有机物的官能团特性和官能团间相互转化的规律; (4) 能正确运用化学名词和术语进行表述和沟通; (5) 能借助工具书及有关文献资料获取有关化学数据
药物分析技术	(1) 试样的采集与制备; (2) 分析天平的使用与维护; (3) 滴定管、容量瓶、移液管的使用; (4) 分光光度法与分光光度计的使用; (5) 色谱分析法与气相色谱仪的使用; (6) 酸度计的使用; (7) 药物物理性能的相关知识;常用物性测试仪器(熔点仪、密度计、粘度计)的使用; (8) 检测仪器的维护保养, 检测仪器常见故障的识别与排除; (9) 测试数据的记录、分析和处理; (10) 检测中的“三废”处理	(1) 熟悉称量仪器, 掌握精确的物料称量方法; 能按要求进行药物的取样和制样; (2) 能正确记录、分析、处理检测数据; (3) 了解主要的化学分析操作(滴定分析)、仪器分析(分光光度计、气相色谱、酸度计)操作方法; (4) 掌握药品质量检测中的安全操作规程; (5) 能按规程保养和维护测试仪器; (6) 能进行检测仪器常见故障的识别与排除; (7) 能正确处理“三废”
化工制图	(1) 制图基本知识; (2) 零件图、装配图简单认知; (3) 化工设备装配图; (4) 化工工艺图; (5) CAD 基础知识	(1) 能绘制和读懂简单零件图; (2) 学习和执行制图国家标准及相关行业标准; (3) 能识读中等复杂程度的化工设备图、化工工艺图; (4) 具备一定空间想象能力, 形成由图到物体、以图表现物体的意识和能力
分析化学	(1) 光度分析法: ①光度分析法的基本原理;	(1) 识记仪器分析法的基本内容和分类; (2) 识记光度分析法的专业名词、操作步骤; (3) 能说出光度分析法的基本原理;

	<p>②分光光度计的基本组成和保养；</p> <p>③可见分光光度法实验技术；</p> <p>④可见分光光度法的应用；</p> <p>⑤目视比色法；</p> <p>⑥紫外分光光度法及其应用</p> <p>(2) 电位分析法：</p> <p>①电位分析法的基本原理；</p> <p>②指示电极和参比电极；</p> <p>③直接电位法测定溶液 pH；</p> <p>④直接电位法测定溶液离子浓度；</p> <p>⑤电位滴定法</p>	<p>(4)能说出分光光度计的基本组成和各部件的作用，能对其进行常规的保养和维护；</p> <p>(5)能用紫外可见光度分析法测定样品（定性、定量）；</p> <p>(6)识记目视比色法的专业名词、测定步骤和操作步骤；</p> <p>(7)能用目视比色分析法定量测定样品；</p> <p>(8)能说出电位分析法的基本原理；</p> <p>(9)能说出酸度计的构造、使用方法和使用注意事项；</p> <p>(10)能识读仪器和电极使用说明书；</p> <p>(11)能搭建测定装置，正确选择和使用电极按操作规程测定溶液的 pH 值或离子浓度；</p> <p>(12)理解电位滴定法的测定条件控制意义和控制方法，以及测定操作原理和操作步骤；</p> <p>(13)识记电位滴定法确定终点的方法；</p> <p>(14)能搭建测定装置，正确选择和使用电极，按操作规程完成电位滴定法的测定操作；</p> <p>(15)能针对不同的分析方法对样品进行前处理；</p> <p>(16)能正确处理数据，准确报告结果</p>
药理学	<p>(1) 适合医院和社会药房工作的调剂知识；</p> <p>(2) <b>GMP</b> 生产管理、常用制剂制备工艺、质量检查方法；</p> <p>(4) 药物制剂的基本理论、药物制剂稳定性、制剂新技术、生物药剂学和药物相互作用。</p>	<p>(1) 掌握药理学、药理学、药物化学和药物分析等学科的基本理论、基本知识；</p> <p>(2) 掌握主要药物制备、质量控制、药物与生物体相互作用、药效学和药物安全性评价等基本方法和技术；</p> <p>(3) 具有药物制剂的初步设计能力、选择药物分析方法的能力、新药药理实验与评价的能力、参与临床合理用药的能力；</p> <p>(4) 熟悉药事管理的法规、政策与营销的基本知识。</p>
化工原理	<p>(1) 流体输送，典型泵的操作与维护；</p> <p>(2) 加热与冷却，常用换热器的使用与维护；</p> <p>(3) 精馏原理与方法，精馏装置的运行、维护、常见故障识别与排除；</p> <p>(4) 吸收原理与方法，吸收装置的运行、维护、常见故障识别与排除；</p> <p>(5) 萃取原理与方法，萃取装置的运行、维护、常见故障识别与排除；</p> <p>(6) 干燥原理与方法，干燥装置的运行、维护、常见故障识别与排除等；</p> <p>(7) 安全操作规程。</p>	<p>(1) 能识读常见化工单元操作流程；</p> <p>(2) 能绘制简单的化工单元操作流程图；</p> <p>(3) 能熟知单元操作典型设备的结构和工作原理；</p> <p>(4) 了解化工单元操作过程的基本程序、操作要求、操作规范、单元操作中的安全清洁生产知识；</p> <p>(5) 能掌握主要化工单元（流体输送、传热、精馏、吸收、萃取、干燥等）基本的操作技能；</p> <p>(6) 学会常见故障识别与排除等；</p> <p>(7) 掌握化工单元操作中的安全操作规程；</p> <p>(8) 具有设备保养与维护能力</p>

<p>化工分析</p>	<p>(1) 定量分析中的误差,描述分析结果的数据处理、误差的传递、有效数字及其运算规则;</p> <p>(2) 滴定分析概念和滴定分析的分类与滴定反应的条件;</p> <p>(3) 酸碱平衡的基本理论,区别酸碱滴定法和盐溶液的滴定;</p> <p>(4) EDTA 与金属离子的配合物及其稳定性,</p> <p>(5) 氧化还原反应平衡和氧化还原反应进行的程度;</p> <p>(6) 重量分析法;</p> <p>(7) 电位分析法的基本原理。</p>	<p>(1) 能独立操作各种检测方法所使用的仪器;</p> <p>(2) 针对具体样品能完成从试样处理到仪器操作,试验条件确定,定性 或定量分析、数据处理,结果验证的整个过程,准确表述分析结果;</p> <p>(3) 能对实验数据,分析方法作出科学的评价。</p> <p>(4) 能对仪器进行日常维护,分析故障的可能原因,并排除仪器操作过程中出现的简单故障。</p> <p>(5) 能按说明书制定仪器操作规程;</p> <p>(6) 对实际样品能设计合理的方案,并完成分析任务;</p> <p>(7) 能综合运用所学理论知识、仪器分析方法,在分析测定过程中能及时发现出现的各种问题,并能对问题进行独立判断,提出合理的解决方案。</p>
<p>无机物工艺</p>	<p>(1) 无机化工原料及原料路线的选择方法;</p> <p>(2) 合成氨、硫酸、硝酸、纯碱和烧碱等产品的生产原理、工艺条件、工艺流程和部分典型设备;</p> <p>(3) 化工生产中实用操作技术、安全技术、能量有效利用技术和“三废”治理技术</p>	<p>(1) 能正确理解化学工艺流程,具有阅读和绘制工艺流程图的能力;</p> <p>(2) 能正确理解工艺条件对生产的影响,对常见的化学工艺问题能进行分析,具有处理简单工艺问题的能力;</p> <p>(3) 能正确理解典型化学反应器的基本结构和基本操作方法,具有简单工艺计算的能力;</p> <p>(4) 了解无机化工生产的原料及主要化工产品的工业应用;</p> <p>(5) 掌握典型无机化学品的特性、合成原理和生产方法</p>

(二) 高职主要课程的教学内容及要求

核心课程	课程内容	能力要求
《化学分析》	(1) 试样的采集方法、处理方法； (2) 酸碱滴定、沉淀滴定、配位滴定、氧化还原滴定、重量分析的基本概念、基本原理、基本计算及操作； (3) 数据记录及处理的方法； (4) 分析报告单填写及分析结果的评价方法。	(1) 能进行试样的采集和处理； (2) 能运用化学分析的方法和原理分析试样； (3) 能进行分析天平日常维护，并能排除简单故障； (4) 能对给定样品进行方案设计、测定常量组分含量，并正确评价分析结果。
《仪器分析》	(1) 气相色谱法、高效液相色谱法、电位分析法、原子吸收分光光度法、紫外-可见分光光度法、红外吸收光谱法中所用仪器的组成部件、类型、基本原理、专门术语； (2) 理解气相色谱法、高效液相色谱法、原子吸收分光光度法、紫外-可见分光光度法等分析方法的条件选择与优化原则； (3) 气相色谱法、高效液相色谱法、电位分析法、原子吸收分光光度法、紫外-可见分光光度法、红外吸收光谱法的定性和定量方法； (4) 验证测试数据的可靠性，评价相关产品品质的知识； (5) 仪器分析中计算机技术的相关知识。	(1) 能正确使用气相色谱法、高效液相色谱法、电位分析法、原子吸收分光光度法、紫外-可见分光光度法、红外吸收光谱法中的相关仪器； (2) 针对具体样品能完成从试样处理到仪器操作、试验条件确定、定性或定量分析、数据处理、结果验证的整个过程，准确表述分析结果； (3) 能对实验数据、分析方法作出科学的评价； (4) 能按说明书制定分析仪器操作规程。
《工业分析》	(1) 各类工业原料产品进行取样和处理方法； (2) 工业原料产品成分定量分析的原理和方法； (3) 有关仪器的使用方法； (4) 测试数据的处理方法及对分析结果的评价方法。	(1) 具有分析测试操作能力； (2) 具有采集样品、处理样品的能力； (3) 具有典型原料产品分析相关仪器的使用能力； (4) 具有使用有关标准进行检测的能力。
《食品药品检验技术》	(1) 各类食品药品取样和处理方法； (2) 食品药品中各物性常数及成分的测定方法； (3) 有关仪器的使用方法； (4) 测试数据的处理方法及对分析结果的评价方法。	(1) 具有采集样品、处理样品的能力； (2) 能正确使用物性常数测定仪器及其他分析仪器检测食品药品的质量； (3) 能对仪器进行正常保养与维护； (4) 能对实验数据、测定结果作出科学的评价。