

温州护士学校
分析检验技术专业

人
才
培
养
方
案

2022年12月

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
(一) 职业岗位分析与职业资格证书	2
(二) 主要续接专业	3
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	4
(一) 课程结构	5
(二) 主要课程	6
七、教学进程总体安排	14
(一) 各学年学时分配表	14
(二) 教学安排与教学进度表	14
八、实施保障	16
(一) 师资队伍	16
(二) 教学设施	16
(三) 教学资源	20
(四) 教学方法	20
(五) 学习评价	21
(六) 质量管理	21
九、毕业要求	22
十、附录	23
(一) 学期课程(调代课)变更审批表	23
(二) 学期课程(教学时数)变更审批表	24

温州市护士学校

分析检验技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

分析检验技术专业（670207）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年（中职教育全日制）

本专业实施学分制管理，以专业教学计划规定的三年基本学制为参考，实行弹性学制。学生可在3-5年内修完教学计划规定的全部课程。

四、职业面向

（一）职业岗位分析与职业资格证书

序号	职业（岗位）	职业资格证书	专业技能方向
1	化学检验	化学检验员 （四级）	工业产品检测
2	仪器分析		
3	产品化验分析		
4	材料成分检验		
5	大气监测		环境监测
6	水质检验		
7	固体废物监测		
8	食品理化检验		食品检验
9	食品微生物检验		
10	食品质量安全管理		
11	药品理化检验		药品检验
12	药品微生物检验		
13	药品质量安全管理		

（二）主要续接专业

高职	本科
分析检验技术、环境监测技术	现代分析测试技术、应用化学、环境科学

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，培养与我国社会主义现代化建设要求相适应的德、智、体、美、劳全面发展人才。学生应具有良好的职业道德和职业素养，掌握分析检验技术专业对应就业岗位必备的知识与技能，具有依据标准对产品中化学成分进行检验的能力，能在化工、食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）培养规格

1. 职业素养

- （1）具有正确的人生价值观和良好的职业道德
- （2）具有分析与检测行业相关的法律、法规及标准意识
- （3）具有分析与检测行业安全、健康、环保和质量意识
- （4）具有事业心和责任感
- （5）具有独立思考和解决问题的能力
- （6）具有制定和执行工作计划的能力
- （7）具有评估、总结工作成效的能力
- （8）具备专业知识的获取与再现能力
- （9）具有良好的书面表达和语言表达的能力
- （10）具有良好的团队合作能力、交流沟通能力
- （11）具有自主学习和持续发展的能力
- （12）具有本专业必需的文化基础知识和分析与检测专业知识
- （13）具有参与企业管理的意识、吃苦耐劳的精神、耐心细致的态度，适应对应行业从业要求

2. 专业知识

(1) 掌握基础化学、分析化学、仪器分析、化工工艺、商品检验、化学实验室安全等学科的基本理论与实验技能

(2) 具有化工安全技术、环境保护、质量管理、化工产品检测等方面的基本理论知识

(3) 了解分析检测行业发展动态,熟悉产品质量法规与标准,掌握产品质量控制与安全生产的专业理论知识

(5) 具有计算机应用基本知识

(6) 具有资源节约、环境友好、清洁卫生、安全生产的观念及基本知识

(7) 掌握文献检索、资料查询的基本方法,具有一定的专业英语基础

3. 专业核心能力

(1) 具有独立完成常规样品采集、前处理的能力

(2) 能够理解化学、微生物的基本知识,熟练掌握化学分析、微生物检验的基本原理与操作技能

(3) 具有使用紫外可见吸收光谱分析、原子吸收光谱分析、色谱分析等常规仪器分析的能力,并能够理解其方法原理

(4) 具有按照常规仪器设备的检定规程和校准规范,进行校准计量、日常维护的能力

(5) 具有熟练运用常用办公软件进行原始数据处理的能力

(6) 具有辅助操作自动监测在线分析系统的能力

(7) 具有实施安全质量控制、践行安全环保理念的能力,以分辨分析检测、生产工艺等异常现象的能力

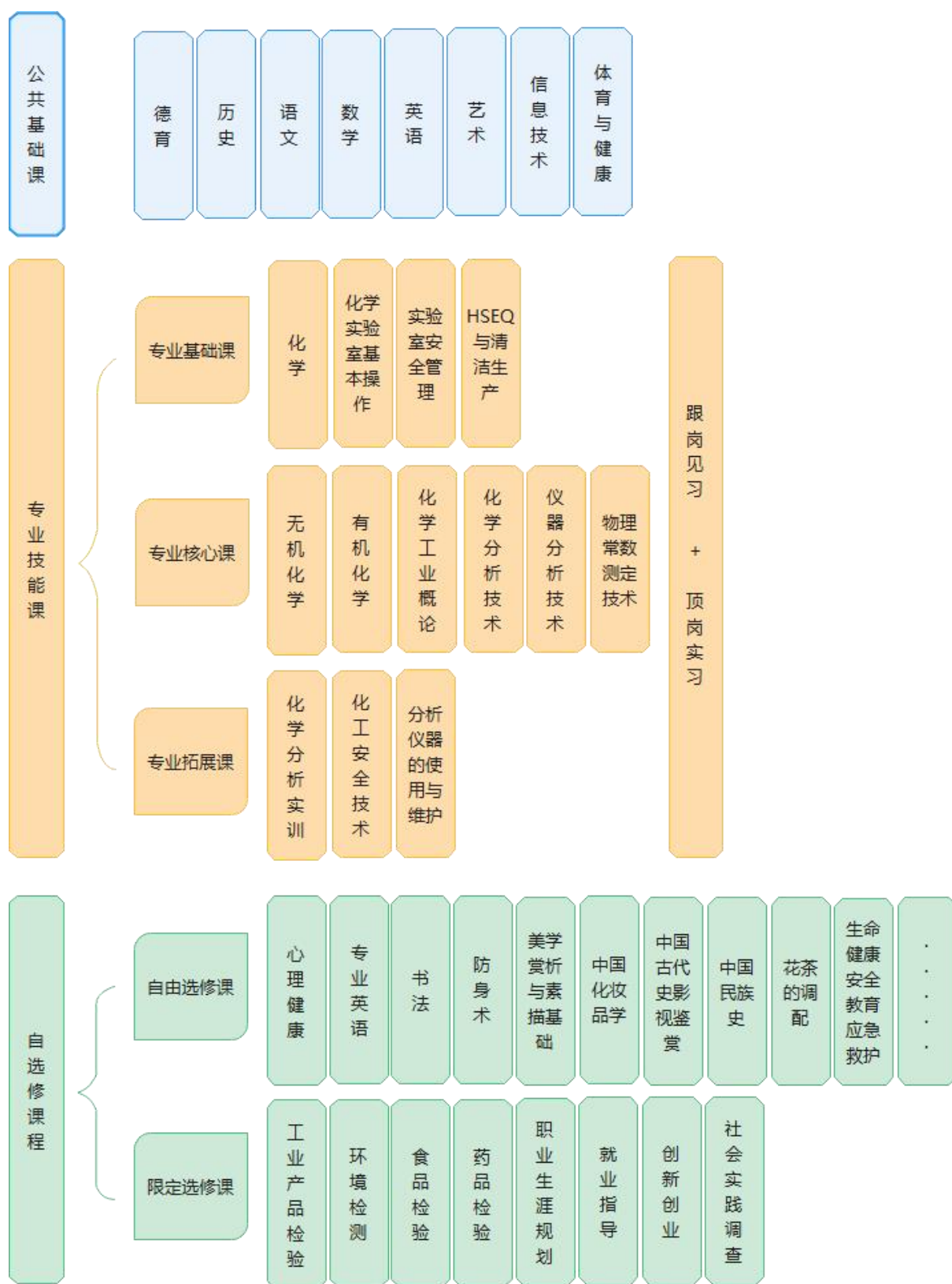
(8) 具有分析检验专业领域相关标准、法律法规查询、理解和执行的能力

(9) 具有终身学习和可持续发展的能力

六、课程设置及要求

本专业按国家标准设置课程,包括公共基础课程与专业(技能)课程两大类。公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康等基础课,教学时数占总时数的 1/3 左右;专业(技能)教学时数占总时数的 2/3 左右。实习实训是专业技能教学的重要内容,前五个学期开展跟岗见习,第六学期开展顶岗实习。

（一）课程结构



（二）主要课程

1. 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	德育	依据《中等职业学校德育课程标准》而设 主要教学内容：立足客观实际，树立人生理想；感悟道德力量；践行职业道德基本规范；提升职业道德境界；坚持全面依法治国；维护宪法尊严；遵循法律规范。 教学要求：本课程阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，着眼于提高中职生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育，帮助学生增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	170
2	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》而设 主要教学内容：基础模块：中国历史、世界历史；拓展模块：自主开发模块（如“职业教育与社会发与展”“历史上的著名工匠”等）。 教学要求：进一步了解人类社会形态的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	85
3	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》而设 主要教学内容：基础模块：语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读等；职业模块：劳模精神、工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读；拓展模块：思辨	340

		性阅读与表达、古代科技著述选读等。 教学要求：通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	
4	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》而设 主要教学内容：集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数、空间几何体、直线与圆、数系的扩展、平面向量与矩阵、数列、排列与组合、概率与统计初步、流程框图。 教学要求：通过学习和训练，能提高学生在义务教育阶段形成的基本数学素养，加深对数学文化的认识、数学知识和方法的理解，并通过学习获得新的数学知识与方法，形成在未来生活生产中所必备的自觉发现数学信息，运用数学知识、数学方法解决问题的意识和能力。	340
5	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》而设 主要教学内容：信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步8个部分。 教学要求：通过学习和训练，学生能认识信息技术对当今人类生产、生活的重要性，理解信息技术、信息社会等概念，具备信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能等知识与技能，培养学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。	68
6	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》而设 主要教学内容：通过视频、音频等资源的有效运用，理解和领悟常见的视听材料，并能做出相应的反应；借助音视频、	170

		实物等资源，运用交际策略进行口语实践，提升语言交际能力；借助教科书和网络等资源，根据不同的阅读目的和阅读材料，运用基本的阅读策略，增进对文本的理解，提高阅读理解水平；借助语言知识和写作策略，通过有指导的写作实践，提高书面表达能力。 教学要求：通过学习和训练，学生能进一步激发英语学习兴趣，在学生掌握一定的英语基础知识和技能之上，发展学生的职业语言沟通能力、培养学生的中西思维差异感知能力、跨文化理解能力和自主学习能力，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	
7	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》而设 主要教学内容：主要由理论和实践两大部分组成，理论部分教学内容主要包括运动项目的技术、战术理论和知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；实践部分以运动项目作为教学素材，突出运动技能的学习和锻炼过程，并与提高学生的运动能力、心理健康和社会适应能力紧紧结合。 教学要求：体育与健康课程目标主要由三个子目标构成，即身体健康目标、心理健康目标和社会适应性目标。身体健康目标是通过体育课程的学习和锻炼，使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高；心理健康目标主要体现在情绪的调控能力和树立健康向上的自信心等方面；社会适应性目标是通过体育教育及体育活动培养学生的合作能力、交往能力和适应能力，形成良好的人际关系和团结协作的团队精神。	204
8	艺术	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》而设 主要教学内容：基础模块：音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践。拓展模块：歌唱、演奏、舞蹈、设计、中国书画、中国传统工艺、戏剧、影视等，满足学生继续学习和个性发展需求。	85

		教学要求：积极引导学主主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素劳动者和技术技能人才。	
--	--	---	--

2. 专业技能课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	化学	主要教学内容：（1）物质的结构；（2）化学基本物理量；（3）常见的非金属元素；（4）常见的金属元素；（5）元素周期表；（6）化学反应与能量；（7）化学反应速率与化学平衡；（8）电解质溶液；（9）有机物的特性、分类；（10）烃及其衍生物 教学要求：本课程以夯实基础为宗旨，积极引导学 生，通过学习物质的结构、化学反应及平衡、常见的非金属与金属元素、简单有机物的特性及分类、烷烃及不饱和烃的官能团的性质及命名规则等基础化学知识，提升学生学习化学兴趣，掌握正确的化学思维模式，为学习分析检验技术专业课程做好引导及铺垫作用，同时在学习过程中注重培养学生今后从事化工类专业所需的化学素养。	204
2	化学实验基本操作	主要教学内容：（1）常用玻璃仪器使用、洗涤及干燥；（2）液体及固体化学试剂的取用；（3）台秤的使用；（4）一般溶液的配制；（5）密度计和试纸的使用；（6）物质的纯化操作（蒸发、过滤、离子交换、萃取、蒸馏）；（7）有效数字的记录及运算；（8）电子天平的使用；（9）容量仪器的使用；（10）容量瓶和移液管的相对校正；（11）滴定管的校正；（12）常见物理常数（熔点、密度、折光率、旋光度、电导率）的测定 教学要求：通过学习和训练，学生能具备在化工检测相关企业从事分析检测或管理工作所必需化学实验的基础知识和基本操作技术，学会规范操作和安全操作，正确使用实验仪器和分析仪器，掌握无机物和有机物的制备与提纯技术、化学分析技术、化学与物理变化参数的测定技术等。	136
3	HSEQ与清洁生产	主要教学内容：（1）危险化学品安全基础知识；（2）防火防爆技术；（3）化工特种设备安全技术；（4）电气安全技术；（5）职业健康防护；（6）化工安全检修；（7）现场急救与应急处	68

		置；（8）企业安全管理概述；（9）化工清洁生产；（10）环境保护概述；（11）全面质量管理概述 教学要求： 通过学习和训练，学生能理解化工生产中实施HSEQ(健康、安全、环境、质量)清洁生产的重要意义，掌握化工生产中有关健康、安全、环保、质量与清洁生产中通用的知识与技能。	
4	无机化学	主要教学内容： （1）了解与检验和分析有关的基础化学知识；（2）根据所学知识原理，选择和简单设计基础实验并正确安装操作；（3）根据仪器的使用方法相互衔接，选择更为行之有效的实验过程，并探讨化学实验中的节能降耗问题，并形成报告提交；（4）能够完成一项较为复杂的综合实践任务 教学要求： 指导学生用科学方法观察，认识生产生活中与化学有关的各种自然现象和物质的变化，并学会用化学语言进行记录和表述，指导学生学习化学实验的基础知识、基本技能和实验探究的基本方法，提高实践能力，养成严谨求学的科学态度和协作互助的工作作风。	68
5	有机化学	主要教学内容： （1）脂肪烃、芳香烃、卤代烃，学习含氧、含氮化合物、杂环化合物、碳水化合物，使学生掌握有机物的命名、结构、性质及相互转化的基本规律；（2）了解重要的有机物的工业来源、合成方法及用途 教学要求： 指导学生掌握基本的有机化学实验中化学反应和相关仪器安装使用方法，掌握有机分离基本操作技术。	136
6	化学工业概论	主要教学内容： （1）化学工业简介；（2）化工工艺；（3）化学工程基本知识；（4）化工基本计算；（5）现代化学工业的发展前景 教学要求： 学生了解化学工业的内涵、分类、主要特点、基本原料及其来源；了解化学工业在国民经济中的作用地位；知道化学工程产生和发展过程；掌握常用的化工单元操作的作用和分类；了解典型化学反应器的特点；了解催化剂的应用；了解	102

		典型化工生产工艺流程；了解化工生产的常用指标，掌握基于化学反应式的基本化学计算，反应转化率、选择性及产品收率的计算，了解基于化学反应过程的物料衡算、典型化工生产设备的生产能力、生产强度计算等；了解绿色化学与化工的定义、基本原则、研究内容。	
7	物理常数测定技术	主要教学内容：（1）测定熔点：目视法测定苯甲酸熔点、仪器法测定苯甲酸熔点；（2）测定沸点和沸程：常量法测定丙酮沸点、蒸馏法测定乙醇沸程；（3）测定密度：密度瓶法测定甘油密度、韦氏天平法测定乙醇密度、密度计法测定密度；（4）测定蔗糖溶液折射率；（5）测定果糖的比旋光度及葡萄糖的纯度 教学要求：学生了解物理常数测定的任务、作用和技术特点；能掌握熔点、沸点、密度、折光率、旋光度的测定原理、测定条件和测定方法；能根据国家标准，组建测定装置，进行熔点、沸点、密度、折光率、旋光度等物理常数的测定；能正确记录、处理数据，规范填写检验报告。	136
8	化学分析技术	主要教学内容：（1）容量分析仪器的校正；（2）测定未知NaOH溶液的浓度；（3）测定工业甲醛的含量；（4）测定白醋中醋酸的含量；（5）混合碱的分析；（6）测定双氧水中过氧化氢的含量；（7）测定维生素C的含量；（8）测定胆矾中铜的含量；（9）测定硫酸亚铁铵的铁含量；（10）测定混合液中铁、铝的含量测定；（11）测定酱油中NaCl的含量；（12）测定碘化钠含量；（13）测定硫酸钠含量 教学要求：学生会对滴定管进行绝对校正，对容量瓶和移液管进行相对校正；能够掌握化学分析的基本理论，以及容量分析、重量分析的操作技能；会正确选择、配制和使用分析中常用的化学试剂；能按国家标准制备HCl、NaOH、EDTA、Zn^{2+}、$KMnO_4$、$K_2Cr_2O_7$、I_2、$Na_2S_2O_3$、$AgNO_3$、NH_4SCN等标准溶液；会根据检测任务，查阅标准方法，确定分析方法及过程，选择分析仪器，完成检测任务；能准确处理数据，规范填写检验报告。	68

9	仪器 分析 技术	主要教学内容：（1）目视法测定试样中铜的含量；（2）工作曲线法测定工业用水中的铁含量；（3）测定苯甲酸含量；（4）测定溶液的pH；（5）测定水样中氟离子的含量；（6）测定硫酸亚铁含量；（7）仪器分析仿真实训 教学要求：学生掌握光度分析法及电位分析法的基本理论、定量方法、仪器操作方法；能用紫外可见光度分析法对样品进行定性、定量分析；能用目视比色分析法测定物质含量；能按操作规程测定溶液的pH值或离子浓度；能针对不同的分析方法对样品进行前处理；能对光度分析仪、电位分析仪、电极等进行常规保养和维护；能正确处理数据，规范填写检验报告，验证数据的可靠性；了解原子吸收法、气相色谱法、液相色谱法、原子发射光谱法、红外光谱分析法的基本原理，掌握其定性、定量测定方法；能用仿真软件进行原子吸收法、气相色谱法、液相色谱法检测。	68
---	----------------	--	----

七、教学进程总体安排

(一) 各学年学时分配表

学年	学期	课堂教学	顶岗实习	跟岗见习	考试	机动	合计
一	1	17		1	1	1	20
	2	17		1	1	1	20
二	3	17		1	1	1	20
	4	17		1	1	1	20
三	5	17		1	1	1	20
	6		20				20
合计							120

(二) 教学安排与教学进度表

课程类别		序号	课程名称	总学时	学分	按学年、学期教学进程安排						课程学时数与总学时数之比
						第一学年		第二学年		第三学年		
						一	二	三	四	五	六	
						17周	17周	17周	17周	17周	17周	
公共基础课程		1	德育	170	10	2	2	2	2	2		1462/ 37.4%
		2	历史	85	5	1	1	1	1	1		
		3	信息技术	68	4	2	2					
		4	语文	340	20	4	4	4	4	4		
		5	数学	340	20	4	4	4	4	4		
		6	英语	170	10	2	2	2	2	2		
		7	体育与健康	204	12	2	2	2	2	4		
		8	艺术	85	5	1	1	1	1	1		
		小 计		1462	86	18	18	16	16	18		
专业技能课程	专业基础课程	9	化学	204	12	6	6					1241/ 31.7%%
		10	化学实验基本操作	136	8	4	4					
		11	实验室安全管理	68	4	2	2					
		12	HSEQ与清洁生产	68	4	2	2					
		13	无机化学	68	4			2	2			

专业核心课程	14	有机化学	136	8			4	4			
	15	化学工业概论	102	6			3	3			
	16	物理常数测定技术	136	8			4	4			
	17	化学分析技术	68	4			2	2			
	18	仪器分析技术	68	4			2	2			
	19	化学分析实训	68	4					4		
	20	化工安全技术	68	4					4		
	21	分析仪器的使用与维护	51	3					3		
	小 计			1241	73	14	14	17	17	11	
选修课程	自由选修课程	22	心理健康	204	12	4	4	2	2		408/ 10.4%
		23	专业英语	204	12	4	4	2	2		
		24	书法	204	12	4	4	2	2		
		25	防身术	204	12	4	4	2	2		
		26	美学赏析与素描基础	204	12	4	4	2	2		
		27	“生命健康 安全教育”应急救援	204	12	4	4	2	2		
		28	中药化妆品学	204	12	4	4	2	2		
		29	中国古代史影视鉴赏	204	12	4	4	2	2		
		30	中国民族史	204	12	4	4	2	2		
		31	花茶的调配	204	12	4	4	2	2		
		32		204	12	4	4	2	2		
		限定选修课程	33	工业产品检验	68	4			2	2	
	34		环境监测	68	4			2	2		
	35		食品检验	68	4			2	2		
	36		药品检验	68	4			2	2		
	37		职业生涯规划与发展规划	68	4					4	4选 2
	38		就业指导	68	4					4	
	39		创新创业	68	4					4	
	40		社会调查实践	68	4					4	
	小 计			408	24	4	4	4	4	8	

实 习	41	顶岗实习	600	35	实习为第6学期，每周按5天计入； 见习为第1-5学期，每学期为期一周，按7天计入。每天按0.35学分计入。顶岗实习共20周，100天。 跟岗见习共5周，35天。						800/ 20.5%
	42	跟岗见习	200	12							
总学时、总学分、周学时			3911	230	36	36	37	37	37		3911/ 100%
课程模块			总学时		应选择 学时		学分	课程占比		模块占 比	
公共基础课 程	公共基础课程		1462		1462		86	37.4%		37.4%	
专业技能课 程	专业基础课程		476		476		28	12.2%		31.7%	
	专业核心课程		578		578		34	14.8%			
	专业拓展课程		187		187		11	4.7%			
选修课程	自由选修课程		2244		204		12	5.2%		10.4%	
	限定选修课程		544		204		12	5.2%			
实 习	顶岗实习		600		600		35	15.4%		20.5%	
	跟岗见习		200		200		12	5.1%			
合 计			6291		3911		230	100%		100%	

八、 实施保障

（一）师资队伍

1. 根据专业学生数配备专任教师11名，师生比例不低于1:10左右；
2. 专任教师（在编）均具有大学本科以上学历，及相应教师资格证书，其中6人为研究生学历；两人具有化学高级检验工证书；
3. 专任教师双师比例达到80%，高级中级初级职称比例合理，主讲教师具有高级技师资格证书；
4. 兼职教师比例合理，原则上应具有 5 年以上企业一线工作经历，具备中级及以上职称，能够解决生产过程中的技术问题。善于沟通和表达，具有一定的教学能力，能够承担教学任务。具有参与人才培养方案的制定、课程开发与建设、相关教学文件的编写的能力。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急

疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训环境

职业教育要有效培养学生的职业能力，就必须强化实训、实践环节，加强职业教育与工作体系、工作过程的关联度。学生在实训、实践中掌握相应的专业技能，提高适应职业岗位要求的能力，缩短从学校教育到实际工作岗位的距离。

校内实训资源情况如下表所示。

(1) 基础化学实训室

配备实验台、通风橱、常用化学实验仪器 1 套/1人。支持基础化学（无机化学、有机化学）等课程的教学与实训。

序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	制水器	2	1. 物质制备及杂质检验 2. 物质的溶解性、氧化还原性、酸碱性质验证 3. 金属离子、非金属离子的性质验证
2	恒温水浴锅	10	
3	常用玻璃仪器	40	
4	通风橱	2	

(2) 典型物性常数实训室

配备实验台、通风橱、熔点测定仪、旋光仪等仪器。支持工业分析、食品分析、药品分析等课程的教学与实训。

序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	熔点测定仪	20	物质熔点、闪点、折射率、比旋光度、黏度、密度的测定
2	阿贝折光仪	20	
3	自动旋光仪	20	
4	溶出度测试仪	20	
5	闪点测定仪	20	
6	密度瓶	20	
7	密度计	20	
8	通风橱	2	

(3) 化学分析实训室

配备实验台、通风橱、纯水制备设备、滴定分析常用仪器1套/人。支持化学分析、工业分析、食品分析、药品分析等课程的教学与实训。

序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	酸式滴定管	1 套 /人	1. 标准溶液的配制与标定 2. 酸性或碱性物的测定——酸碱滴定法 3. 金属离子等物质的测定——配位滴定法 4. 过氧化氢等物质的测定——氧化还原滴定法
2	碱式滴定管	1 套 /人	
3	锥形瓶	若干	
4	烧杯	若干	
5	量筒	若干	
6	实验台	40	
7	通风橱	4	
8	纯水制备设备	1	
9	移液管	若干	
19	容量瓶	若干	

(4) 物质称量实训室

配备实验台、电子天平电子台秤、托盘天平等设备。支持化学分析、工业分析、仪器分析、食品分析、药品分析等课程的教学与实训。

序号	核心设备	数量要求	主要实践项目
1	电子天平	20	1. 物质直接称量法训练 2. 物质减量称量法训练 3. 物质增量称量法训练
2	托盘天平	20	
3	电子台秤	10	
4	实验台	20	

(5) 仪器分析实训室

配备实验台，常用化学实验仪器等设备。支持仪器分析、工业分析、食品分析、药品分析等课程的教学与实训。

序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	紫外-可见分光光度计	20	对紫外或可见光有直接或间接吸收物质的分析
2	气相色谱仪	1	1. 物质中微量水分的测定 2. 甲醇、乙醇等有机物质的定性及定量分析 3. 实际样品中易挥发成分的测定
3	高效液相色谱仪	1	1. 饮料中咖啡因等物质的含量测定 2. 食品添加剂苯甲酸等物质的含量测定 3. 其他实际样品中相关成分分析
4	自动电位滴定仪pH计	1	1. 溶液 pH 的测定 2. 直接电位法测定氟离子等物质含量 3. 电位滴定法测定氯离子等物质含量。 4. 其他实际样品中相关成分分析
5	原子吸收光谱仪	1	1. 金属离子含量的测定 2. 废水的铜含量的测定

3. 校外实训基地

本专业校外实训基地主要选择的企业类型为精细化工企业、石油化工生产企业、有机化工生产企业等。所选企业应体现现代化工生产技术水平，具备中等及以上规模、管理规范，拥有一定数量的专业技术人员、工人技术能手，能为顶岗实习学生给予指导。校外实训基地的规模与数量应满足实训教学和学生顶岗实习的要求。

（三）教学资源

1. 教材选用

教材的选用以国家规划教材为主，校本教材为补充，选用的教材应符合人才培养目标及本课程教学大纲的基本要求；符合认知规律，富有启发性，便于学习，有利于激发学生学习兴趣，有利于学生知识、能力和素质的培养；能反映本学科国内外科学研究的先进成果，能正确阐述本学科的科学理论，能完整地表达本课程应包含的知识；结构严谨，理论联系实际，具有学科发展上的先进性和教学上的适用性。

序号	书名	出版单位
1	德育	高等教育出版社
2	历史	高等教育出版社
3	语文	高等教育出版社
4	英语	高等教育出版社
5	数学	高等教育出版社
6	化学	高等教育出版社
7	信息技术	高等教育出版社
8	艺术	高等教育出版社
9	无机化学	化学工业出版社
10	有机化学	化学工业出版社
11	化学实验基本操作	化学工业出版社
12	物理常数测定技术	化学工业出版社
13	化工产品检验技术	化学工业出版社
14	化学分析技术	化学工业出版社
15	仪器分析检验技术	化学工业出版社
16	化工安全与环保	中国劳动社会保障出版社

2. 数字资源

充分利用国家专业教学资源库、国家级、市级、院级精品课等优质数字化（网络）教学资源；学校可以根据自身条件建设与实训内容相配套的信息化教学资源，能够组织开展信息化实训教学活动。建设、配备分析检验技术专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，做到种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教师、学生、企业职工自主学习的要求。

（四）教学方法

教师采用“任务驱动”教学方法，进行“任务引领式”教学，让学生通过执行完整的任务来锻炼综合职业能力，改变教师本位观念，让学生充分发挥主观能动性。各任

务的完成通过“案例展示、任务分析、知识讲解、操作示范、课堂模仿、课后实践、问题解析、归纳总结”等步骤进行。

（五）学习评价

通过对课程教学评价体系改革，突出能力考核，引入企业参与学生考核评价，建立多元化的课程考核评价体系，实现专业技能和岗位技能的综合素质评价。

评价体系包括理论考核、项目过程考核、职业资格认证、行业认证、技能竞赛等多种考核方式。课程考核可以选用以下一种或多种方式：

1. 建立“知识+技能+实践”的教学评价内容体系，突出项目成果评价。
2. 以过程考核为主体，突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价。
3. 注重课程评价与职业资格鉴定的衔接。
4. 建立多元评价机制，加强行业、企业和社会评价。

（六）质量管理

教学质量要以人为本，科学规范，要适应以工作过程为导向的课程要求，根据分析检验技术专业自身的特点建立健全配套的教学管理制度，在教学过程中及时总结反馈，不断改进。通过教学质量合理利用教学资源，通过教学管理促进教师教学能力的提升，不断提高教学质量。

1. 教学实施管理

由学校建立统一的以人为本、科学规范的教学管理规章制度，适应以工作过程为导向的课程要求，根据分析检验技术专业自身的特点，在教学过程中及时进行质量监控与总结反馈，不断改进。应依据人才培养方案中的实施性教学计划与课程标准，要求学生至少修满必修课程中规定应修满的学分。

2. 教学过程管理

按照教学规律来决定教学工作的顺序，由教导处、专业组建立相应的教学过程管理方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标的过程管理。实施全程的教学监控，确保教学目标的实现。

3. 教学业务管理

由教务处、专业组对教师的教学业务工作进行有计划、有组织的管理。

4. 教学质量

由教导处、专业组对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。每年定期进行教学诊断，并出

具专业教学年度质量报告。

九、毕业要求

本专业学生的毕业要求为：

（一）符合《浙江省中等职业学校学生学籍管理实施细则》中关于学生毕业的相关规定，思想品德评价和操行评定合格。

（二）修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩合格，取得规定学分，本专业累计取得学分不少于220分，其中公共基础课程不少于86学分，专业技能课程120学分（包括实习），选修课不少于14学分。

（三）取得人社部门委托社会化认定的中级以上或教育部门委托第三方社会化认定的初级以上化工相关职业技能等级证书1项以上，如：化学检验员（四级）等。

十、附录

（一）学期课程（调代课）变更审批表

调课人		调 课 原 因	因公 ☐ 公由: 因私 ☐ 因病 ☐
调课:			
申请教师		(签字)	年 月 日
重要调代停课（主管科室负责人）		(签字)	年 月 日
教务处同意并备案		(签字)	年 月 日

(二) 学期课程（教学时数）变更审批表

学部名称		填表人		填表时间	
课程名称 (含周课时、总课时、课程类别、考核方式)					
课程涉及班级					
教学实数 变更	原教学时数		新教学时数		
	变更原因				
申请教师			(签字) 年 月 日		
重要调代停课（主管科室负责人）			(签字) 年 月 日		
教务处同意并备案			(签字) 年 月 日		