

郑州卫生健康职业学院

2021 级医学检验技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

医学检验技术(520501)

二、入学要求

高中毕业生、专业对口中等职业学校毕业生或同等学力者

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

表 1 医学检验技术专业职业面向

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
医药卫生大类(52)	医学技术类(5205)	卫生(84)	临床检验技师(2-05-07-04) 输血技师(2-05-07-07) 病理技师(2-05-07-03)	临床医学检验、输(采供)血检验、病理检验技术	临床检验技师 输血技师 病理技师 公共营养师 健康管理师

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握医学检验和临床医学的基本知识，面向卫生行业临床检验技师、输血技师、病理技师等职业群，能够从事临床医学检验、输(采供)血、病理技术等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质要求

（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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 能力要求

（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）能够规范地进行常用生物化学项目检测，具备一定的实验室质量控制及管理能力；

(4) 能够独立开展临床常见标本病原体的分离培养、鉴定和药敏试验，具备实验室生物安全防范能力；

(5) 能够独立操作常用的免疫学项目检测；具备常用止、凝血功能项目的检测能力，能进行骨髓常规检查和常见血液病骨髓象诊断；

(6) 能够正确使用和维护常用仪器设备；

(7) 具备一定的信息技术应用和维护能力。

3. 知识要求

(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、安全消防等相关知识；

(3) 掌握医学检验基础理论和基本知识，有一定的临床医学知识；

(4) 掌握临床检测标本的采集、分离和保存的原则及方法，常用检测项目的技术规程、原理及临床意义；

(5) 掌握实验室质量控制、结果分析与判断的基本要求；

(6) 掌握实验室生物安全规范，掌握日常检验医疗废物的处理和消毒知识；

(7) 熟悉医学检验实验室常用的仪器设备工作原理。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、体育、外语、军事课、信息技术、心理健康教育等课程列为公共基础必修课程，并将党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、急救技术、安全教育、体育专项等列为必修课或限定选修课。根据实际情况开设具有本校特色的校本课程。

表 2 公共基础课程主要教学内容

序号	公共基础课程	主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	本课程主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威。通过理论学习和实践体验，帮助大学生提升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。
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程坚持政治性、系统性、针对性、实践性、前沿性的统一，初步探索形成了以科学理论为指导，以青年学生为中心，以培养时代新人为目标，以党的文献为依据，以高质量研究成果为支撑，以专题教学为手段，以启发式、问题式教学为方法，以大班上课、小班讨论为平台，以实践教学为补充的内涵式教学模式。通过教学，使学生全面准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，了解习近平新时代中国特色社会主义思想的系统性、完整性，正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命、远大抱负和脚踏实地，引导学生在时代脉搏的同频共振中研究理论的创新和发展，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，不断提高运用科学理论武装头脑、指导实践、推动工作的能力和水平，增强投身中国特色社会主义伟大事业的本领。
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和解决中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。

4	形势与政策	该课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地,在大学生思想政治教育中担负着重要使命,基本任务是通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育,帮助学生开阔视野,及时了解和正确对待国内外重大时事,使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。
5	军事理论	使学生了解我国国防的历史和现代化国防建设的现状,熟悉国防法规的基本内容,明确国防动员和武装力量建设的内容与要求;使学生了解军事思想的形成与发展过程,初步掌握我军军事理论的主要内容,明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想。在授课过程中,提供大量的时事政治、新闻图片、视频、动画,激发学生的兴趣,引导学生思考,积极进行互动,联系耳闻目睹的各类新闻,结合知识,理性分析,提高学生分析问题、解决问题的能力,增强爱国主义情感。
6	大学体育	该课程是大学学生的必修课程之一。通过教学,使学生系统地了解体育运动的理论知识,掌握专项运动的基本技术、战术,培养学生团结协作,克服困难,吃苦耐劳,勇往直前的品质,最终达到锻炼身体,增强体质,提高兴趣,终身受益的目的。
7	高职外语	大学英语主要内容包括听、说、读、写、译五个方面。培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后的工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流,同时增强其自主学习能力,提高综合文化素养,以适应我国社会发展和国际交流的需要。
8	大学生心理健康教育	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。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。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。
9	信息技术	课程在教学内容方面着重计算机基础知识、基本操作和办公软件应用的讲解;在培养实践能力方面着重办公软件应用的基本训练;培养学生日常工作中使用办公软件处理实际问题的能力;培养学生使用计算机解决问题的能力,使计算机成为学生获取知识、提高素质的有力工具,从而促进各专业相关课程的学习。

(二) 专业(技能)课程

专业(技能)课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展

课程和专业选修课，并涵盖有关实践性教学环节。

1. 专业基础课程

包括无机化学、有机化学、人体解剖与生理、病理学基础、生物化学、病原生物与免疫学、临床医学概论等。

表3 专业基础课程主要教学内容

序号	专业基础课程	主要教学内容与要求
1	无机化学	本课程主要教学内容包括化学平衡、溶液化学、电化学、化学热力学、化学动力学、原子和分子结构、配合物化学、元素化学等，使学生具备从事医学检验必须的基本知识和技能，培养学生的基本操作技能和良好的科学思维方法。
2	有机化学	本课程按官能团体系学习各类化合物的结构、性质及医药有关的重要有机化合物，如烃、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸和糖类等的常见的化合物和化学现象，让学生掌握各类有机化合物的结构特征和结构与性质的关系，为后续分析化学、生物化学等课程打下基础。
3	人体解剖与生理	本课程重点介绍人体的解剖学知识、各种生命现象、生理功能的特点、发生机制、机体内外环境对生理功能的影响。本课程的学习为各专业的后续课程打下必要的理论基础。通过该课程的学习，不但为学生提供较为系统的人体解剖生理学知识，而且还能了解到解剖学和生理学中重大新成就和新进展，开拓了学习者的视野。通过理论课和实验课的学习，使学生重点掌握人体各系统的解剖学知识及基本生理功能，掌握细胞和组织、血液生理功能，了解人体解剖学、生理学的若干实验手段和实验操作、研究方法和研究新进展。
4	病理学基础	本课程主要讲授疾病发展各阶段所出现的各种病理变化，运用相互联系的观点认识病理过程中形态、功能和代谢变化的内在联系及其临床病理联系。在教学过程中应采取启发式教学方法，充分调动学生学习的主动性和积极性，培养学生独立自学、科学思维以及分析问题和解决问题的能力，掌握病理学的基础理论、基础知识和基本技能，为后续学习临床医学课程，参与临床实践和科学研究打下牢固的基础。
5	病原生物与免疫学	本课程主要包括免疫系统的组成及功能，免疫应答发生和发展的规律，与免疫有关疾病的发病机制以及免疫诊断和疾病的特异性防治等；常见病原生物的生物学特性、致病性与免疫性、实验室检查法以及防治原则。通过系统学习，使学生认识人体与病原生物、感染与免疫之间的相互关系；培养学生动手能力，观察、分析和解决问题的能力；培养学生无菌观念及良好的职业道德。为后续学习免疫学检验、微生物学检验等专业核心课程打下基础。

6	生物化学	本课程主要讲授蛋白质、核酸、酶的组成结构和功能，糖类、脂类、氨基酸、核苷酸代谢及调节，遗传信息的传递与表达及相关医学检验技术实践操作，使学生通过理论学习和实践操作，理解生物化学检验的原理，帮助学生理论联系实际，满足后续医学检验技术专业课程学习的需求，将基础知识服务和服从于临床检验工作的需要，意在培养理论创新性检验人才。
7	临床医学概论	本课程内容主要包括临床常见疾病的概念、临床表现和治疗原则；临床常见疾病的病因及诊断临床；常见疾病的病理生理机制及治疗措施。使学生获得临床常见疾病诊治的基本理论、基础知识、基本技能，运用诊断学基本知识, 对人体的健康状态和疾病提出初步诊断；能初步将病理变化与临床表现相联系，能初步将临床疾病与药物治疗原则相联系，能对心跳骤停病人进行基础心肺复苏操作。培养学生具有关爱生命的职业素质和良好的职业道德、素养，具备严谨求实的工作态度和高度的责任心、使命感。

2. 专业核心课程

包括临床检验基础、免疫学检验、生物化学检验、微生物学检验、血液学检验、寄生虫学检验等。

表 4 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	临床检验基础	知识：掌握检验项目的参考值和临床应用； 技能：学会进行质量控制，选择检验方法；具有形态检验能力、仪器操作能力、临床对话能力，沟通协作能力； 素质：形成认真踏实、实事求是的工作态度，养成良好的职业素养和职业习惯，树立为临床服务的意识。	血液、尿液等标本采集，常规项目的检查、注意事项、参考值和临床意义；血细胞自动分析仪、尿液自动分析仪、血凝自动分析仪等检验仪器工作原理、使用和维护保养；人体脱落细胞标本中正常细胞、炎症细胞、核异质细胞、典型癌细胞的形态特点和临床意义；ABO 血型、Rh 血型鉴定、交叉配血等方法及注意事项。
2	免疫学检验	知识：掌握免疫学的基本概念，利用所学免疫知识，解释免疫现象及免疫性疾病的发生机制；掌握常用免疫学检测技术的原理方法、结果分析及方法评价。	免疫学基础知识，包括免疫概念、功能和组成，抗原、抗体、补体和免疫分子概念、分类、功能及临床意义；抗原抗体反应原理、特点、影响因素等；常用免疫诊断学方法的原理、分类以及操作、注意事项及临床应用；免疫学方法

		<p>技能：掌握免疫学检测仪器使用、常用免疫学检测技术，常用试剂的配置等基本技能</p> <p>素质：养成实事求是的科学态度及良好的团队协作精神。</p>	<p>临床应用，以及常用酶标仪、化学发光仪、特殊蛋白分析仪的使用和维护；免疫学检验的发展趋势。</p>
3	生物化学检验	<p>知识：掌握临床常规生化项目的化学组分、性质、功能及其在疾病时的生化变化；临床常见疾病的代谢变化和发病机制；临床常规生化检测项目的临床意义及对分析数据的正确评价和合理使用。</p> <p>技能：掌握生化检测仪器使用、常用生化检测技术，常用试剂的配置等基本技能</p> <p>素质：养成实事求是的科学态度及良好的人际沟通能力。</p>	<p>常用生物化学分析技术，如光谱、层析、电泳、离心等技术，免疫分析技术、生物芯片和生物传感技术，酶蛋白分离及纯化技术等；血液标本采集与处理，临床实验方法学评价和选择，试剂盒评价和选择等基本知识和技能；常用生化检验项目测定方法、原理、参考值、注意事项及临床意义。如白蛋白和球蛋白测定、肝功能、肾功能、心功能、血糖及相关项目、脂蛋白及相关项目、电解质和血气分析等；常用生化自动分析仪器使用与维护；实验室质量控制方法、结果判断及数据处理。</p>
4	微生物学检验	<p>知识：掌握微生物及微生物学检验的基本知识，掌握重要微生物的生物学性状、检验程序、检验方法及报告方式。</p> <p>技能：学会微生物检验常用仪器的使用，常用培养基、试剂的配置及病原微生物检验的基本技术和检验方法。</p> <p>素质：具有一丝不苟的工作作风，树立牢固的无菌观念。</p>	<p>病原微生物学基本知识；细菌的分类、命名，微生物感染基本概念、致病性和病理损害；临床上常见致病菌的生物学性状、生化试验、血清学试验、检验程序、检验方法及报告方式；支原体、衣原体、立克次体、真菌、常见病毒等特点、致病性及检验方法；常用微生物检验仪器使用和试剂配制；常用的消毒和灭菌方法；常见标本病原体的采集、运送、接种、分离培养和鉴定；有关微生物检验新仪器、新技术，以及实验室生物安全防范和医疗废物消毒处理知识。</p>
5	血液学检验	<p>知识：掌握血液骨髓细胞的形态特点，常见血液病的骨髓象和血象，各种贫血、白血病的细胞特点，出血性疾病的检查等项目基础理论。</p> <p>技能：掌握骨髓血细胞</p>	<p>细胞生长发育和形态变化规律。正常骨髓细胞形态和骨髓象特点；骨髓检查基本方法；常用血细胞化学染色原理、方法及应用；常见血液病骨髓检查特点，如缺铁性贫血、巨幼细胞性贫血、各种白血病等，以及有关辅助检查；溶血性疾病、止血和血栓性疾病的基本概念、临</p>

		检查，血液病和出血性疾病的实验室诊断等项目操作技能。 素质：养成实事求是的科学态度，树立良好的团队协作精神。	床知识、以及常用检查项目原理、方法、实验结果分析和应用；有关血液病检验的新知识、新技术。
6	寄生虫学检验	知识：掌握寄生虫检验标本的处理原则与注意事项，寄生虫检验技术的原理、步骤、应用。 技能：学会常用寄生虫检验标本的采集、处理，常用寄生虫检验仪器的操作及维护。 素质：具有科学、严谨、务实的工作态度及良好的团队协作精神。	寄生虫、宿主的基本概念，寄生虫感染、致病及流行防治等基本知识；常见线虫（如蛔虫、钩虫、蛲虫等）、吸虫（如华支睾吸虫、日本裂体吸虫等）、绦虫（如猪带绦虫、牛带绦虫）虫卵（包囊）、幼虫和成虫的形态、生活史、致病特点、防治与实验诊断；常见原虫（如溶组织阿米巴、阴道毛滴虫、疟原虫等）滋养体和包囊形态、生活史、致病性、实验诊断；常见重要病媒节肢动物（如蚊、蝇、蜱、疥螨、恙螨等）的形态、生活史和致病特点、防治原则；食源性寄生虫常见病检测；常用寄生虫检验技术和方法。

3. 专业拓展课程

包括病理检验技术、分子生物学及检验技术。

表 5 专业拓展课程主要教学内容

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	病理检验技术	本课程主要讲授组织病理学常用的多种技术，包括常见的技术（如福尔马林固定、石蜡包埋、HE 染色技术）、特殊染色技术、免疫组织化学技术，并简明介绍了分子生物学技术的基本理论及在组织病理学中的应用。学生通过学习掌握病理检验常用技术，运用其基本理论知识和基本技能完成病理组织的取材、固定、制片及染色等常规工作，并能对制片、染色结果的质量做出正确的分析判断，从而为学生从事病理检验技术岗位工作奠定基础。
2	分子生物学及检验技术	本课程是医学检验技术专业的一门专业课程，主要讲授分子生物学检验相关的基本理论知识和临床分子生物学检验常用技术（PCR 核酸杂交、DNA 重组、芯片技术等）的原理、基本方法以及临床应用。通过理论知识和实验课程的学习，培养学生能够承担分子生物学实验室的常规检测任务；同时，培养学生分析问题和解决问题的能力，为临床职业能力的发展奠定好的基础。

4. 专业选修课

包括分析化学、输血与输血技术、药理学基础、临床检验仪器、临床实验室管理、医学统计学。

（三）实践性教学环节

主要包括实验实训、劳动实践、综合技能实训、毕业实习等等。实验实训可在校内实验室、校外实训基地、附属医院或相关协作医院等开展完成；毕业实习要求在二级甲等及以上医院或有一定规模的第三方独立实验室（开展实验项目在 250 项以上）完成。要严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，要注重理论与实践一体化教学。

（四）相关要求

学校应结合实际，开设安全教育、公共艺术、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入到专业课程教学中；将思想政治教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间基本要求

每学年为 52 周，其中教学活动时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，毕业实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 2900~3100。一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不少于 160 学分。军训和入学教育、劳动教育、认知实习、技能竞赛等活动以 1 周为 1 学分。

表6 教学活动时间分配表（单位：周）

学年	学期	军训入学教育	课程教学	劳动教育	全员技能竞赛	毕业实习	复习考核	机动	总计
一	1	2	16				1	1	20
	2		18				1	1	20
二	3		18	1			1		20
	4		16		2		1	1	20
三	5					36		4	40
	6								
总计		2	68	1	2	36	4	7	120

备注：

1. 按照上级要求，平均每学期教学活动时间为 20 周，第一学期安排上课时间为 16 周，第 1 周和第 2 周进行军训和入学教育，第二、三学期安排的上课时间为 18 周/期，第四学期安排上课时间为 16 周，最后 1 周为复习考试时间。劳动教育、认知实习、技能竞赛、毕业教育等活动可以穿插在学期中间进行，也可以安排在寒暑假。机动 7 周。

2. 本表中已列举的劳动实践、综合技能实训等分配时间仅作参考，各专业按照本专业的《专业实施性教学计划》进行修改，但不能有较大出入。

3. 开展教学改革和现代学徒制试点的专业，必须参考教育部、河南省的《高等职业院校专业教学标准》、教育部《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》、《职业院校专业（类）顶岗实习标准》和学院《课程安排计划表》，结合专业实际，修订完善《专业实施性教学计划》。

（二）课程体系

表 7 医学检验技术专业课程体系

课程类型		课程名称
公共基础必修课		习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、形势与政策、军事理论、大学体育、高职外语、信息技术、大学生心理健康教育
专业课	专业基础课程	人体解剖与生理、无机化学、有机化学、病理学基础、生物化学、临床医学概论、病原生物与免疫学
	专业核心课程	临床检验基础、免疫学检验、生物化学检验、微生物学检验、血液学检验、寄生虫学检验等
	专业拓展课程	病理检验技术、分子生物学及检验技术
选修课	公共限选课	中华优秀传统文化概论、美育、大学语文、党史国史、安全教育、劳动教育、职业发展与实习就业指导、创新创业教育、

		公共艺术、体育专项
	专业限选课	分析化学、输血与输血技术、药理学基础、临床实验室管理、临床检验仪器
	任选课	医学统计学

(三) 实践教学时间分配

表8 医学检验技术专业各项实践时间分配

实践教学项目	学分	周数	安排学期	实践方式
军训(含入学教育)	2	2	第1学期	集中
劳动教育	1	1	第2或3学期	集中
认知实习	2	2	第2或3学期	分散
全员技能竞赛	2	2	第4学期	集中
毕业实习	60	36	第5、6学期	分散

(四) 各模块学时分配

表9 医学检验技术专业各模块学时分配表

课程类别	性质	学时数			占课内总学时百分比 (%)
		理论	实践	理/实比例	
公共基础	必修	342	98	3.490/1	14.18
专业基础	必修	294	64	4.594/1	11.54
专业核心	必修	310	278	1.115/1	18.96
专业拓展	必修	92	12	7.667/1	3.35
选修	选修	232	90	2.578/1	10.38
实践教学	必修	0	1290	0	41.59
合计	3102	1270	1832	0.693/1	100

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有相关专业本科及以上学历；具有扎实的检验专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

五年内培养副高及以上职称专业带头人1人，骨干教师3人，原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外医学检验行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业、企业对检验专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 专业实践教学(实训、实习)教师

（1）校内专业实训基地师资：校内专业实训基地应有专人负责，并配备至少一名实训技术人员。每门课程最少配备实训指导教师一名（可兼职），应有两年以上检验专业的临床实践工作经验，较熟练掌握检验专业相关技术，能独立系统地承担专业实训、实习指导教学任务。

(2)校外实训基地师资：每个校外实训教学基地最少配备一名指导教师，实习指导教师一般应具有中级及以上职称，最好由高年资检验师带教。

5. 兼职教师

主要从医院和相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的医学检验专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装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. 校内实训室基本要求

(1)校内基础课教学实验室和教学设备的基本要求

①校内开设的基础课教学实验室包括人体解剖学、组织胚胎学、生理学、生物化学、病理学、药理学等实验室。

②配备的基本的教学设备包括：尸体标本、模型教具、组织切片、病理和寄生虫标本、显微镜、生物机能信号记录分析系统、紫外分光光度计等。

(2)校内专业实训基地的基本要求

具有稳定的校内专业实训基地。能够满足临床检验、血液检验、

微生物与寄生虫检验、免疫检验，生化检验等课程相关实训项目的需要，实训设施备齐，实训场地满足教学需求，实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

①临床检验基础实验室：主要包括光学显微镜（10×100 倍）、三分类或五分类血细胞分析仪、尿液干化学自动分析仪、血沉仪、电子天平、分光光度计、电冰箱、电动离心机、电热恒温干燥箱、电热恒温水浴箱、微量加样器、血细胞计数板等。

②血液检验实验室：主要包括血凝仪、电子天平、分光光度计、电冰箱、电动离心机、电热恒温水浴箱、光学显微镜（10×100 倍）、微量加样器等。同时，实训室贮备了一定数量的常见血液病骨髓片，保证学生实验实训。

③生物化学检验实验室：主要包括全自动生化自动分析仪、电解质分析仪、电子天平、分光光度计、精密酸度计、电热恒温水浴箱、冰箱、电泳仪及电泳槽、电泳扫描仪、离心机、电热恒温干燥箱、微量加样器、加液器等。

④免疫检验实验室：主要包括酶标测定仪、洗板机、荧光显微镜、电子天平、离心机、电泳仪及电泳槽、电热恒温水浴箱、电热恒温培养箱、冰箱、电热恒温干燥箱、各种规格微量加样器等。

⑤病原生物检验实验室：主要包括暗视野显微镜、光学显微镜（10×100 倍）、净化工作台或生物安全柜、高压蒸汽灭菌器、电冰箱、电热恒温干燥器、电热恒温培养箱、厌氧培养罐、离心机、微波炉、普通天平等；同时应贮备一定数量寄生虫（卵）、细菌等

形态学实验教学标本，保证学生实验实训。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展人体各种标本检验及鉴定等医学检验技术实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供临床医学检验、输（采供）血、病理技术等相关实习岗位，能涵盖当前医学检验产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。具体实习安排见下表。

表 10 毕业实习安排表

序号	实习部门	实习内容及目标	实习时间
1	临床检验室	1. 掌握血、尿、粪便及其他体液常规检验标本的采集、制备、保存和处理。 2. 掌握血、尿、粪便及其他体液常规检验项目的操作、计算及结果报告。 3. 掌握常用试剂的配制与保存，明确其用途和使用方法。 4. 掌握常见寄生虫病的实验诊断技术。 5. 学会脱落细胞学检验及常用血细胞化学染色，熟悉正常骨髓细胞形态及常见贫血病、白血病的血象与骨髓象，能辨认肿瘤细胞的一般形态特征。 6. 能正确使用和维护常用仪器：血细胞分析仪、尿液分析仪、血液黏度计、血液凝固仪。 7. 熟悉临床检验项目的质量管理与考核评价方法。	6 周
2	微生物检验室	1. 掌握微生物检验常用染色剂、培养基、生化试剂的配制以及常用的染色、接种与培养的方法。 2. 掌握常见病原性球菌、肠道杆菌的标本采集、处理、分离培养、分型鉴定及正确报告。 3. 掌握细菌药物敏感实验的方法及结果判断。 4. 掌握常见非发酵菌、流感杆菌、结核分枝杆菌等的标本采集、处理、分型鉴定及正确报告。 5. 学会鉴定病原性真菌、病毒、螺旋体等病原微生物。 6. 能正确使用微生物检验常用仪器。	4 周

3	免疫学检验室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握凝集反应、沉淀反应、中和实验、补体成分测定及酶标记实验的基本方法及其相关的常用检验项目的操作、报告方式与临床意义。 2. 学会荧光抗体技术、放射免疫技术及常用的免疫细胞功能检测技术，能正确报告实验结果。 3. 学会常用试剂的配制及常规仪器的正确使用。 	4 周
4	血液病检验实验室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握正常骨髓细胞的形态特征，能对正常骨髓象进行分类，填写合格的细胞学报告单。 2. 掌握常见贫血、白血病的细胞学特征，能正确识别病理细胞。 3. 掌握常用的组化染色方法和临床意义。 4. 熟悉溶血性贫血的实验室检查和检验程序。 5. 熟悉出血与血栓性疾病的实验方法。 	4 周
5	生化检验室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用标本的采集、制备和保存, 掌握常用试剂的配制、保存和使用。 2. 掌握血糖、非蛋白质含氮类化合物、蛋白质、酶、脂类、电解质、肝功能及血气酸碱分析等项目的测定，了解其结果与疾病的关系。 3. 能在教师指导下操作自动生化分析仪器，掌握常用仪器的使用与维护。 	4 周
6	血库	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握血型鉴定、交叉配血试验标本的处理，试验操作及结果判定。 2. 了解输血不良反应的处理方法。 3. 掌握成分输血相关知识。 4. 掌握血液的保管方法、血液质量的判断。 5. 熟悉输血科或血库的运作模式及管理方法。 	4 周
7	门诊检验室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握末梢采血和静脉采血方法。 2. 掌握血片制备与染色方法。 3. 掌握红细胞直径测量、HCT 测定、网织红细胞计数。 4. 学会 Eos 计数方法，LE 细胞、形态异常白细胞。 5. 掌握 RBC 计数、Hb 测定、白细胞计数和分类计数。 6. 掌握血细胞分析仪操作方法。 7. 掌握尿理学检验、尿沉渣显微镜检验 Addis 计数。 	6 周
8	PCR 室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 PCR 室的职责； 2. 掌握 PCR 仪器的使用，实际的配制； 3. 掌握 PCR 仪的主要作用； 4. 学会 PCR 仪检验结果的临床分析。 	4 周
合 计			36 周

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，

创新教学方法、提升教学效果

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

（1）优先采用国家规划教材、省级规划教材和行业统编教材；

（2）学院根据专业办学特色与需要，选用一定数量高质量的自编特色教材。自编教材由学院组织有关方面专家论证后方可批准使用。自编特色教材包括文字教材、实物教材和影像教材等。

（3）每门专业课程都有相应的实训教材或实训指导书。实训教材或指导书应与课程教学大纲、实训教学大纲相吻合，由专职教师与行业专家共同编撰而成，较好地满足职业技能训练和职业能力培养的要求，并能根据现代医学检验技术的发展及时修订、更新。

（4）实训教材或指导书应实现实训项目系列化、规范化，应反映教学改革成果，较好地体现现代医学检验技术、方法、手段的科学性和先进性。

2. 图书、文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业相关的图书资料生均不少于 35 册，专业相关期刊的种类不少于 15 种。专业类图书文献主要包括：医学检验技术专业政策法规、行业标准、技术规范以及医学检验技师手册等；医学检验技术专业类图书和实务案例类图书； 5 种以上医学检验技术专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形

式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

1. 教学组织与实施

教学强化专业的实践性和操作性。理论教学采取课堂讲授、讨论、专题讲座等多种形式，开发建设数字化教学资源，利用图像、动画、视频等多媒体教学资源，运用现代化信息化教学手段，探索建设智慧课堂。实践教学采用校内实训、临床见习和实习、案例分析讨论等多种形式进行。多种教学方法和手段的灵活使用，使理论与实践有机结合。

(1)积极探索任务驱动、项目导向、理实一体化等多种形式的“做中学、做中教”教学模式，学生参与从信息的搜集、计划的制订、方案的选择、目标的实施、信息的反馈到成果的评价等整个过程，成为活动中的主人、学习的主体。以工学结合为切入点，根据不同教学内容的需要，选择不同的教学场所如校内多媒体教室、校内智慧教室、校内检验实验室及校外实训基地来完成教学。学生边看边学，边做边学，学中做，做中学，有助于培养学生的职业岗位能力(包括专业知识、技能和素养)。

(2)以学生为本，以教师为主导。教学内容要求突出重点且表达清晰，教学活动设计应具有可操作性，重在提高学生的技能应用。教师通过信息化手段及时掌握学生的学习情况，及时改进教学，提升课堂教学效果。

(3)检验专业实训室是培养学生创新能力、独立能力和实践能力的主要基地，提倡实训室的开放式管理。

2. 教学资源建设

校企合作、建设专业主干课程及核心课程的教学资源库。包括：多媒体课件、电子教材、教学录像、课程大纲、操作规范、试题库、文献资料库、案例库、学生课业库、网上考试系统、网上辅导、答疑等。

（五）学习评价

1. 评价与考核内容

采取多种教学评价方式，对知识、技能、态度三个方面进行综合评价。

（1）课程考核：分考试、考查两种，考试要在规定时间内进行，考查可以在平时教学过程中安排。

（2）实践考核：临床检验基础、微生物学检验、生物化学检验等课程要通过学院组织的实践技能考核。

（3）毕业实习考核：实习单位按专业实习大纲要求组织考核，并经学校教务部门审核通过。

2. 评价与考核方法

（1）过程性与阶段性评价，结合课堂提问、技能操作、加强实践性教学环节的教学评价。强调目标评价和理论与实践一体化评价，注重引导学生进行学习方式的改变。

（2）关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、案例分析处理、技能竞赛及考试等情况，综合评价学生成绩。考试是教学活动的重要组成部分，为了全面推进素质教育，提高教学质量，实行考教分离，建立各门专业课程的试卷库和评分标准，评估试卷的信度、效度和区分度等。

(3) 应注重学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励，全面综合评价学生能力。

3. 评价与考核人员

除学校专任教师外，吸纳医学检验技术专业技术人员参与考核方法设计和考核工作，专业技能操作考核最好由保健指导专家和学校教师共同在模拟仿真实训基地和临床环境中进行，技能考核内容应与职业资格相对接。对学生能力的评价，逐步转变为用社会标准来评价，注重教学基地、跟岗实习单位对学生实践技能掌握情况和职业素质状况的综合评价；注重对用人单位的毕业生的知识、能力、素质进行跟踪调查，进行综合评价。

(六) 质量管理

1. 制度保障

建立科学的教学管理体系和制度，并由教学管理部门负责监督实施，以利于教学活动的顺利进行，保障教学质量，进一步提高教师的教学和专业水平。

(1) 定期教研活动制度，以教研室为单位安排教研活动计划，活动内容为研究教材、讨论教学标准、说课评课、试卷分析、研究科研课题、教学经验交流等。

(2) 教师集体备课制度，集体备课有利于发挥集体的智慧，弥补各位教师备课中的不足，取长补短，资源共享，共同提高。集体备课有助于教师更深刻的领会教材及新课标的基本要求，更准确地把握教学的重点难点，更科学地设计教学环节，更灵活地实施教学方法，更有效地解决教学中遇到的疑难问题。特建立集体备课制度。

(3) 教师听课评课制度，为了深入了解课堂教学情况，学习交流

教学经验，改进教学方法，促进教师教学业务水平和课堂教学质量的提高，使新课程改革得以更好的实施，特制定听课、评课活动制度。

(4) 教学质量监控与评价制度，定期检查、指导教师的备课、上课、作业布置与批改、学习辅导、考试评价等情况，并进行评估指导。学期末，要对教师备课、上课、案例研究、专题研究、撰写教学随笔和论文总结等业务质量开展自评、互评，进行表彰鼓励。每学期至少要对全校的教学质量进行一次分析研讨，研究、制定出改进教学工作、提高教育教学质量的措施。

2. 管理保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校、二级院系及专业应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

(一) 必须在学院规定的学习年限内，修完教育教学计划规定的全部课程，修满本专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动。

(二) 思想品德鉴定合格。

(三) 毕业实习按要求完成并考核合格。

(四) 符合学籍管理条例的其他关于毕业条件要求

十、附录

表 11 医学检验技术专业教学进程安排表

课程类别	课程编码	课程名称	考核方式		学分	学时总数	学期学时		各学期周学时分配								
			考 试	考 查			理 论	实 践	一	二	三	四	五	六			
									16	18	18	16	36				
公共基础必修课	1	思想道德与法治	2	1	4	68	68	0	2	2							
	2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		34	3	54	46	8			2	1					
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	2	32	32	0				2					
	4	形势与政策		1234	2	32	32	0	1-6 学期，共 32 学时								
	5	军事理论		3	2	36	36	0			2						
	6	大学体育		12	4	68	4	64	2	2							
	7	高职外语		12	6	68	68	0	2	2							
	8	信息技术		12	4	68	34	34	2	2							
	9	大学生心理健康教育		1	2	32	32	0	2								
		合计			28	440	342	98	10	8	4	3					
专业基础课	1	人体解剖与生理	1		6	96	78	18	6								
	2	无机化学		1	2	32	20	12	2								
	3	有机化学		2	2	36	24	12		2							
	4	病理学基础		2	2	36	32	4		2							
	5	病原生物与免疫学		1	2	32	28	4	2								
	6	生物化学	2		3	54	46	8		3							
	7	临床医学概论		2	4	72	66	6		4							
			合计			21	358	294	64	10	11	0	0				
	专业核心课	1	临床检验基础	3	2	6	108	54	54		2	4					
		2	免疫学检验	2		4	72	48	24		4						
3		生物化学检验	3		6	108	58	50			6						
4		微生物学检验	4	3	8	136	68	68			4	4					
5		血液学检验	4	3	6	100	50	50			2	4					

毕业
实习

		6	寄生虫学检验		4	4	64	32	32				4	
			合计			34	588	310	278	0	6	16	12	
	专业拓展课	1	分子生物学及检验技术		4	2	32	28	4				2	
		2	病理检验技术		3	4	72	64	8			4		
			合计			6	104	92	12	0	0	4	2	
选修课	公共限选课	1	大学语文+美育		1	2	32	32	0	2				
		2	中华优秀传统文化概论		2	1	18	18	0		1			
		3	党史国史		2	1	18	18	0			1		
		4	公共艺术		3	2	36	24	12			2		
		5	体育专项		3	2	36	2	34			2	2	
		6	安全教育		4	1	16	12	4				1	
		7	劳动教育		4	1	16	12	4				1	
		8	职业发展与实习就业指导		4	1	16	12	4				1	
		9	创新创业教育		4	1	16	14	2				1	
		合计				12	204	144	60	2	1	5	6	
	专业限选课	1	分析化学		2	2	36	18	18		2			
		2	临床检验仪器		4	1	16	14	2				1	
		3	输血与输血技术		4	1	16	12	4				1	
		4	药理学基础		2	1	18	14	4		1			
		5	临床实验室管理		4	1	16	16	0				1	
			合计				6	102	74	28	0	3	0	3
	任选课	1	医学统计学		4	1	16	14	2				1	
			合计				1	16	14	2	0	0	0	1
	实践教学环节	1	军训（含入学教育）			2	60	0	60	第1学期（2周）				
		2	劳动教育			1	30	0	30	第2或3学期（1周）				
3		认知实习			2	60	0	60	第2或3学期（2周）					
4		全员技能竞赛			2	60	0	60	第4学期（2周）					
5		毕业实习			60	1080	0	1080	第5、6学期					
		合计				67	1290	0	1290					
共 计					175	3102	1270	1832	22	29	29	24		
总学分数		175		总学时数		3102	周学时数		22	29	29	24		