

# 永州职业技术学院

## 学生专业技能考核标准

### (2023年版)

专业名称： 医学检验技术

专业代码： 520501

学院公章： 医学技术学院

2023年9月

# 目录

一、专业名称及适用对象.....	1
(一) 专业名称 .....	1
(二) 适用对象 .....	1
二、考核内容 .....	1
模块一：形态学检查技能模块.....	7
1.骨髓细胞形态检查.....	7
2.血液细胞形态检查.....	8
3.尿液/体液有形成分检查.....	8
4.脱落细胞形态检查.....	8
5.寄生虫形态检查.....	9
6.微生物形态检查.....	9
模块二：临床检验技能模块.....	9
1.标本的采集、签收和保存.....	9
2.血细胞计数.....	10
3.血细胞染色技术.....	10
4.血型鉴定 .....	11
5.交叉配血 .....	11
6.尿液检验 .....	11
7.临床检验相关仪器的使用.....	12
模块三：生物化学检验技能模块.....	12
1.糖代谢检查.....	12
2.蛋白质检查.....	13
3.脂类代谢检查.....	13
4.核苷酸代谢检查.....	14
5.器官疾病生物化学检查.....	14
6.生物化学检验相关仪器的使用.....	14
模块四：免疫学检验技能模块.....	15
1.凝集反应 .....	15
2.酶免疫技术.....	16
3.金免疫技术.....	16
模块五：微生物检验技能模块.....	17
1.细菌染色技术.....	17
2.细菌接种技术.....	17
3.细菌生化鉴定技术.....	18
4.抗菌药物敏感试验.....	18
三、评价标准 .....	18
(一) 形态学检查技能模块评价标准.....	19
(二) 临床检验技能模块评价标准.....	19
(三) 生物化学检验技能模块评价标准.....	19
(四) 免疫学检验技能模块评价标准.....	19
(五) 微生物检验技能模块评价标准.....	19
四、抽考方式 .....	19
五、附录 .....	23

# 高职院校医学检验技术专业技能考核标准

## 一、专业名称及适用对象

### (一) 专业名称

医学检验技术（专业代码：520501）

### (二) 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生

## 二、考核内容

医学检验技术专业技能考核内容分为五大考核模块，分别是形态学检查技能模块、临床检验技能模块、生物化学检验技能模块、免疫学检验技能模块和微生物检验技能模块，各模块与本专业职业岗位相对应。每个考核模块按照职业岗位分若干项目，每个项目对应一个或多个任务，由若干任务组成一个综合性试题。题库中仅呈现任务，试题在考核过程中依据职业岗位工作内容由若干任务组合而成。每道综合性试题分检验前（准备工作），检验中（按检测流程操作）和检验后（审核、报告结果）三部分（详见图1），所有考核试题的集合组成考核题库。

形态学检查技能模块、临床检验技能模块、生物化学检验技能模块、免疫学检验技能模块、微生物检验技能模块涵盖的项目、任务与所对应的职业岗位工作内容（详见图2）。要求学生能按照规范操作独立完成考核内容，并体现良好的职业精神与职业素养。考核试题与职业能力描述、试题难易程度见表1所示。

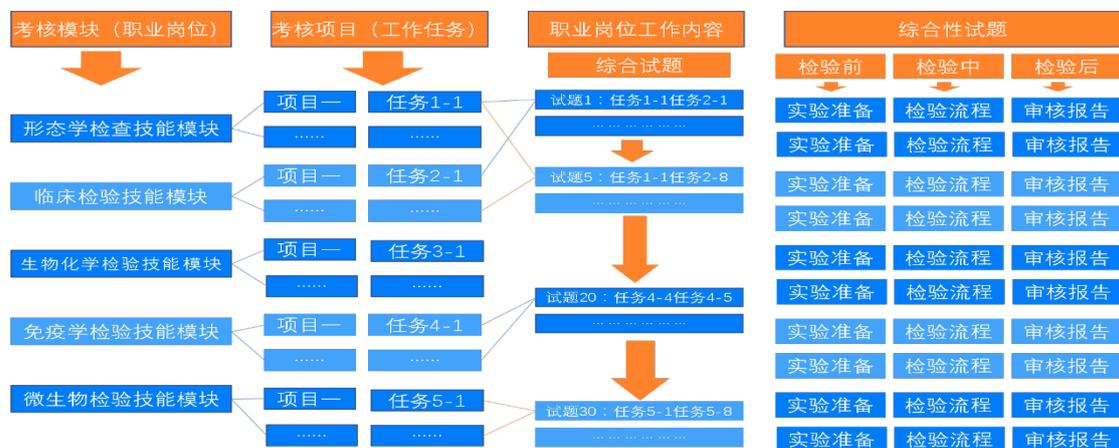


图1 考核设计思路

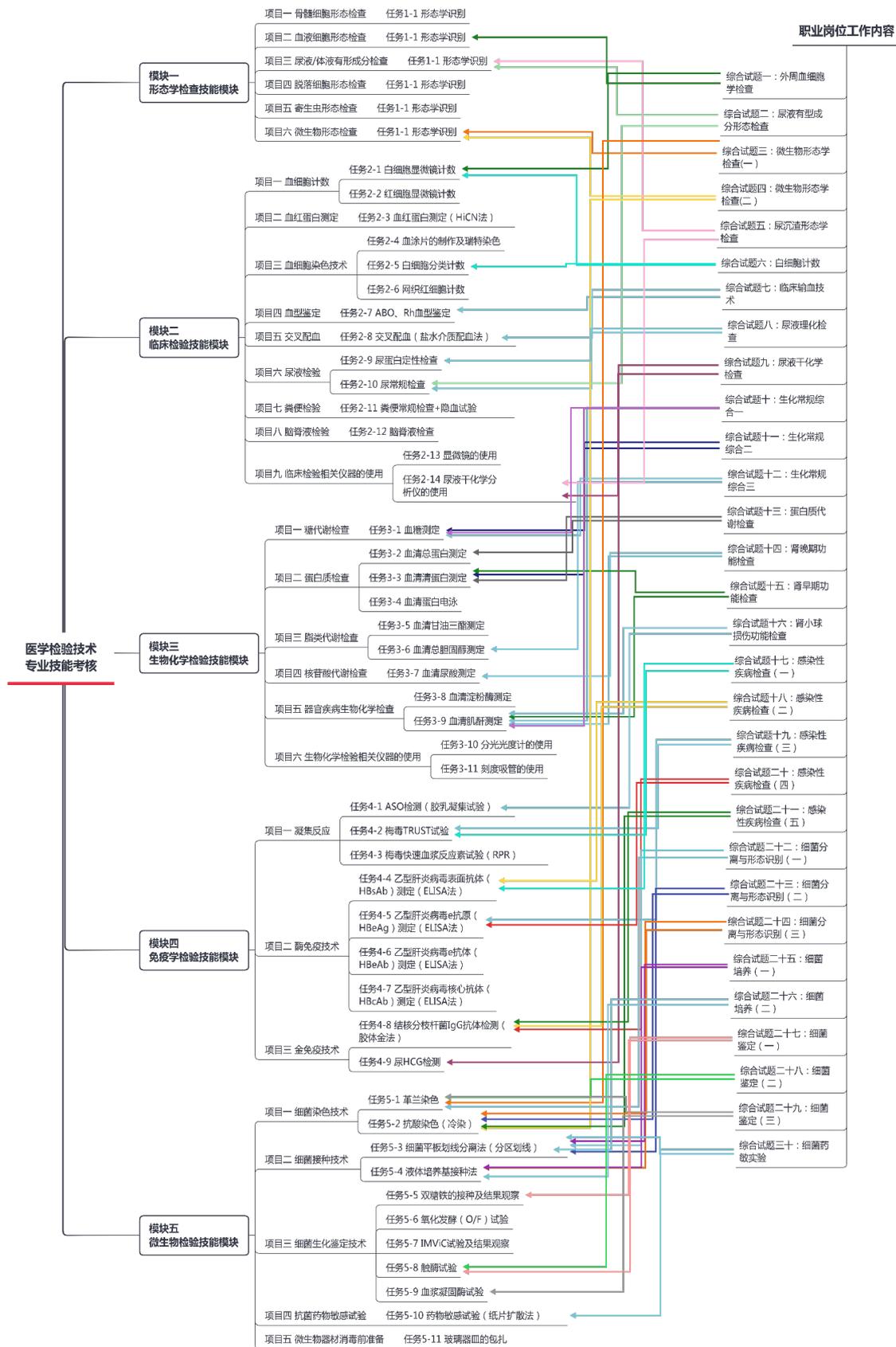


图2 考核模块-项目-任务-职业岗位工作内容

表1 考核试题与职业能力描述、试题难易程度

考核 试题	项目 任务	任务分 值比例	任务名称	岗位工作内容 职业能力描述	任务难易程度		
					较 难	中 等	较 易
1. 外周 血细胞 检查	任务 1-1	40%	形态学识别	准确识别骨髓和外周血液正常/异常细胞形态，能识别牛鲍计数板的结构，能正确完成血液的稀释、充池、计数和结果计算	√		
	任务 2-1	60%	白细胞显微镜 计数				
2. 尿液 有型成 分形态 检查	任务 1-1	40%	形态学识别	熟悉尿液一般性状的检查，能用显微镜正确识别尿液中的各种有形成分	√		
	任务 2-7	60%	尿常规检查				
3. 微生物形态 学检查 (一)	任务 1-1	40%	形态学识别	能正确识别细菌形态，能制作细菌涂片和开展染色镜检	√		
	任务 5-1	60%	革兰染色				
4. 微生物形态 学检查 (二)	任务 1-1	40%	形态学识别	能正确识别微生物特殊结构；能进行抗酸染色能识别抗酸杆菌	√		
	任务 5-2	60%	抗酸染色（冷 染）				
5. 尿 沉渣形 态学检 查	任务 1-1	40%	形态学识别	能用显微镜正确识别尿沉渣的各种有形成分；能熟练使用尿液干化学分析仪	√		
	任务 2-8	60%	尿液干化学分 析仪的使用				
6. 白 细胞计 数	任务 2-3	50%	白细胞分类计 数	能识别牛鲍计数板的结构，能正确完成血液的稀释、充池、计数和结果计算，能正确识别五类白细胞		√	
	任务 2-1	50%	白细胞显微镜 计数				
	任务 2-4	50%	ABO、Rh 血 型鉴定		√		

7. 临床输血技术	任务 2-5	50%	交叉配血	会用试管法完成 ABO 和 Rh 血型鉴定（正定型），并正确判定血型结果，能正确进行交叉配血			
8. 尿液理化检查	任务 2-6	40%	尿蛋白测定	熟悉尿液一般性状的检查，能用显微镜正确识别尿液中的各种有形成分，具有尿蛋白定性检查和正确报告的能力		√	
	任务 2-7	60%	尿常规检查				
9. 尿液干化学检查	任务 4-6	40%	尿 hCG 检测	能熟练进行尿 hCG 检测；能熟练使用尿液干化学分析仪			√
	任务 2-8	60%	尿液干化学分析仪的使用				
10. 生化常规综合（一）	任务 3-1	50%	血糖测定	能按试剂说明书要求完成血糖项目、血清肌酐项目检测，并正确计算和报告结果		√	
	任务 3-6	50%	血清肌酐测				
11. 生化常规综合（二）	任务 3-1	50%	血糖测定	能按试剂说明书要求完成血糖项目、血清清蛋白项目检测，并正确计算和报告结果		√	
	任务 3-3	50%	血清清蛋白测定				
12. 生化常规综合（三）	任务 3-1	50%	血糖测定	能按试剂说明书要求完成血糖项目、血清总胆固醇项目检测，并正确计算和报告结果		√	
	任务 3-4	50%	血清总胆固醇测定				
13. 蛋白质代谢检查	任务 3-2	50%	血清总蛋白测定	能按试剂说明书要求完成血清总蛋白项目、血清清蛋白项目检测，并正确计算和报告结果		√	
	任务 3-3	50%	血清清蛋白测定				
14. 肾功能晚期功能检查	任务 3-5	50%	血清尿酸测定	能按试剂说明书要求完成血清尿酸项目、血清肌酐项目检测，并正确计算和报告结果		√	
	任务 3-6	50%	血清肌酐测定				
	任务 3-3	50%	血清清蛋白测定			√	

15. 肾 早期功 能检查	任务 3-6	50%	血清肌酐测定	能按试剂说明书要求完成血清清蛋白项目、血清肌酐项目检测，并正确计算和报告结果			
16. 肾 小球损 伤功能 检查	任务 4-1	40%	ASO 检测	能按试剂盒说明书要求完成抗“O”项目的检测，并准确判断结果；能按试剂说明书要求完成血清肌酐项目检测，并正确计算和报告结果		√	
	任务 3-6	60%	血清肌酐测定				
17. 感 染性疾 病检查 (一)	任务 4-2	40%	梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST)	能按试剂盒说明书要求完成梅毒甲苯胺红不加热血清试验项目检测，并能准确判断结果；能对梅毒振荡器等仪器进行正确使用与维护；能按试剂盒说明书要求完成 HBsAb 项目的 ELISA 检测，并对试验结果进行准确判断；能正确选择和处理标本，正确处理医疗废物		√	
	任务 4-3	60%	HBsAb 测定				
18. 感 染性疾 病检查 (二)	任务 4-5	40%	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测	能按试剂盒说明书要求完成结核分枝杆菌 IgG 抗体项目的检测；能按试剂盒说明书要求完成 HBsAb 项目的 ELISA 检测，并对试验结果进行准确判断；能正确选择和处理标本，正确处理医疗废物		√	
	任务 4-3	60%	HBsAb 测定				
19. 感 染性疾 病检查 (三)	任务 4-2	40%	梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST)	能按试剂盒说明书要求完成梅毒甲苯胺红不加热血清试验项目检测，并能准确判断结果；能对梅毒振荡器等仪器进行正确使用与维护；能按试剂盒说明书要求完成 HBsAg 项目的 ELISA 检测，并对试验结果进行准确判断；能正确选择和处理标本，正确处理医疗废物；		√	
	任务 4-4	60%	HBeAg 测定				

20. 感 染性疾 病检查 (四)	任务 4-5	40%	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测	能按试剂盒说明书要求完成结核 分枝杆菌 IgG 抗体项目的检测； 能按试剂盒说明书要求完成 HBsAg 项目的 ELISA 检测，并对 试验结果进行准确判断；能正确 选择和处理标本，正确处理医疗 废物；		√	
	任务 4-4	60%	HBeAg 测定				
21. 感 染性疾 病检查 (五)	任务 4-5	50%	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测	能按试剂盒说明书要求完成结核 分枝杆菌 IgG 抗体项目的检测； 能进行抗酸染色能识别抗酸杆菌			√
	任务 5-2	50%	抗酸染色（冷 染）				
22. 细 菌分离 与形态 识别 (一)	任务 5-1	50%	革兰染色	能正确制作细菌涂片和开展染色 镜检，能使用接种环平板划线接 种，熟悉酒精灯、普通培养箱、 生物安全柜的使用和维护		√	
	任务 5-3	50%	细菌平板划线 分离法				
23. 细 菌分离 与形态 识别 (二)	任务 5-2	50%	抗酸染色（冷 染）	能进行抗酸染色能识别抗酸杆菌； 能使用接种环平板划线接种，熟 悉酒精灯、普通培养箱、生物安 全柜的使用和维护		√	
	任务 5-3	50%	细菌平板划线 分离法				
24. 细 菌分离 与形态 识别 (三)	任务 5-2	50%	抗酸染色（冷 染）	能进行抗酸染色能识别抗酸杆菌； 能使用接种针液体培养基接种， 熟悉酒精灯、普通培养箱、生物 安全柜的使用和维护			
	任务 5-4	50%	液体培养基接 种法				
25. 细 菌培养 (一)	任务 5-4	30%	液体培养基接 种法	能使用接种针对液体培养基接 种，能进行双糖铁的接种并观察 结果，熟悉酒精灯、普通培养 箱、生物安全柜的使用和维护			√
	任务 5-6	70%	双糖铁的接种 及结果观察				
26. 细 菌培养 (二)	任务 5-3	40%	细菌平板划线 分离法	能使用接种针液体培养基接种， 能使用接种环平板划线接种，熟 悉酒精灯、普通培养箱、生物安		√	
	任务 5-4	30%	液体培养基接 种法				

	任务 5-5	30%	三种培养基的 接种及细菌生 长现象的观察	全柜的使用和维护；会鉴别三种 不同培养基中细菌生长现象			
27. 细 菌鉴定 (一)	任务 5-6	40%	双糖铁的接种 及结果观察	能用克氏双糖铁培养基进行细菌 观察与鉴定；能熟练操作常用生 化鉴定技术试验		√	
	任务 5-7	30%	触酶试验				
	任务 5-8	30%	血浆凝固酶试 验				
28. 细 菌鉴定 (二)	任务 5-1	50%	革兰染色	能正确制作细菌涂片和开展染色 镜检；能熟练操作触酶鉴定技术 试验			√
	任务 5-7	50%	触酶试验				
29. 细 菌鉴定 (三)	任务 5-1	50%	革兰染色	能正确制作细菌涂片和开展染色 镜检；能熟练操作血浆凝固酶鉴 定技术试验			√
	任务 5-8	50%	血浆凝固酶试 验				
30. 细 菌药敏 实验	任务 5-3	50%	细菌平板划线 分离法	能使用接种环平板划线接种，熟 悉酒精灯、普通培养箱、生物安 全柜的使用和维护；能熟练使用 纸片扩散法完成药物敏感试验		√	
	任务 5-9	50%	药物敏感试验				

## 模块一：形态学检查技能模块

### 1.骨髓细胞形态检查

#### (1) 专业技能要求

1) 能准确识别正常骨髓细胞形态，包括红细胞系的原始红细胞、早幼红细胞、中幼红细胞、晚幼红细胞；粒细胞系的原始粒细胞、早幼粒细胞、中幼粒细胞（中性、嗜酸性、嗜碱性）、晚幼粒细胞（中性、嗜酸性、嗜碱性）、杆状核粒细胞（中性、嗜酸性、嗜碱性）、分叶核粒细胞（中性、嗜酸性、嗜碱性）；巨核细胞系的原始巨核细胞、幼稚巨核细胞、颗粒型巨核细胞、产血小板型巨核细胞、裸核型巨核细胞、血小板；淋巴细胞、单核细胞、浆细胞、成骨细胞、破骨细胞、肥大细胞（组织嗜碱细胞）、纤维细胞、脂肪细胞、分裂象、涂抹细胞及退化细胞等。

2) 能识别骨髓中异常细胞形态或结构，如环形铁粒幼细胞、有核红细胞缺铁

样改变、原巨幼红细胞、早巨幼红细胞、中巨幼红细胞、晚巨幼红细胞、M2b 中的异常中性中幼粒细胞、棒状小体、骨髓瘤细胞、戈谢细胞、尼曼-皮克细胞等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整；遵守考场纪律，保持环境整洁。

## 2.血液细胞形态检查

(1) 专业技能要求

1) 能正确识别瑞氏染色后正常血细胞形态，如红细胞、中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、单核细胞、淋巴细胞、血小板。

2) 能识别瑞氏染色后异常血细胞形态和结构，如异型淋巴细胞、嗜多色性红细胞、大红细胞、小细胞低色素性红细胞、红细胞大小不等、椭圆形红细胞、口形红细胞、靶形红细胞、镰刀形红细胞、球形红细胞、红细胞缗钱状排列、豪周小体、卡波环、嗜碱性点彩红细胞等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整；遵守考场纪律，保持环境整洁。

## 3.尿液/体液有形成分检查

(1) 专业技能要求

1) 能识别未染色或染色的尿液有形成分形态，如红细胞、白细胞、脓细胞、吞噬细胞、上皮细胞、管型、结晶、细菌和寄生虫等。

2) 能识别体液中的棘形红细胞、影红细胞、红细胞碎片和异形红细胞等。

3) 能识别生殖系统分泌物中的精子、线索细胞等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整；遵守考场纪律，保持环境整洁。

## 4.脱落细胞形态检查

(1) 专业技能要求

1) 能正确识别鳞状上皮细胞（基底层、中层、表层）、间皮细胞、移行上皮、柱状上皮细胞等。

2) 能正确识别核异质细胞，典型恶性肿瘤细胞（鳞癌细胞、腺癌细胞）等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整；遵守考

场纪律，保持环境整洁。

## 5. 寄生虫形态检查

### (1) 专业技能要求

1) 能识别常见寄生虫虫卵形态，如蛔虫卵、钩虫卵、蛲虫卵、鞭虫卵、姜片虫卵、肝吸虫卵、血吸虫卵、卫氏并殖吸虫卵、带绦虫卵、曼氏迭宫绦虫卵等。

2) 能识别常见寄生虫虫体形态，蛔虫唇瓣、旋毛虫幼虫囊包、溶组织内阿米巴滋养体、溶组织内阿米巴包囊、蓝氏贾第鞭毛虫滋养体、阴道毛滴虫滋养体、血吸虫毛蚴和尾蚴、班氏微丝蚴、马来微丝蚴、间日疟原虫与恶性疟原虫红内期各阶段形态等。

### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整；遵守考场纪律，保持环境整洁。

## 6. 微生物形态检查

### (1) 专业技能要求

1) 能识别细菌的基本形态和特殊结构（芽胞、鞭毛、荚膜等）。

2) 能识别细菌的染色性、形态、排列方式等特点。

3) 能识别常见真菌的形态，如新生隐球菌、白假丝酵母菌等。

### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整，遵守考场纪律，保持环境整洁。

## 模块二：临床检验技能模块

### 1. 标本的采集、签收和保存

#### (1) 专业技能要求

1) 能用毛细血管采血法和静脉采血法采集血标本。

2) 能根据不同的检查项目选择对应的真空采血管。

3) 能根据不同的检查目的选择不同的尿液标本采集容器，完成晨尿、随机尿、计时尿和中段尿的采集。

4) 能根据不同的检查目的完成粪便标本的采集，如粪便常规检查、寄生虫检查等。

5) 能根据标本签收要求签收合格标本，拒收不合格标本，做好登记。

6) 能根据检查目的合理保存血液、尿液、粪便、阴道分泌物、精液、前列腺

液、脑脊液、浆膜腔积液等标本。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范；工作认真细心，具有一定的沟通能力；会合理节约耗材；具有生物安全意识和环保意识。

### 2.血细胞计数

#### (1) 专业技能要求

- 1) 能做好操作前物品和试剂的准备工作，检查标本是否合格。
- 2) 能识别牛鲍计数板的结构，会清洁牛鲍计数板和专用盖玻片。
- 3) 会正确使用微量吸管进行取血和充池。
- 4) 能根据不同的血细胞计数项目（如红细胞计数、白细胞计数、血小板计数、嗜酸性粒细胞计数）正确完成血液的稀释、充池、计数和结果计算。
- 5) 会正确使用显微镜，根据不同的细胞计数项目选择低倍镜计数或高倍镜计数。
- 6) 能正确报告结果。
- 7) 能正确使用移液管。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净，操作时注意自身安全防护；爱护仪器；能正确处理医疗废物，具有生物安全意识。

### 3.血细胞染色技术

#### (1) 专业技能要求

- 1) 会清洁推玻片和载玻片，能视血滴的大小、黏度等情况的不同，正确调整推玻片的角度、方向、速度，制备满意的血涂片，并能快速挥干血涂片。
- 2) 能根据不同的染色方法（如瑞特染色、网织红染色等）选择不同的染液和染色时间。
- 3) 会保存各种血细胞染色液。
- 4) 能正确使用显微镜判断血涂片的染色效果。
- 5) 能正确识别瑞特染色后各种血细胞的形态。
- 6) 能对瑞特染色后的血涂片进行白细胞分类计数，完整记录原始数据并计算各种白细胞的百分比。
- 7) 能在油镜下识别网织红细胞，会计算网织红细胞百分比。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，爱护仪

器；能正确处理医疗废物，具有生物安全意识。

#### **4.血型鉴定**

##### **(1) 专业技能要求**

- 1) 能做好操作前物品和试剂的准备工作，检查标本是否合格。
- 2) 能对实验用物进行正确标记。
- 3) 能选择合适的转速和时间离心标本。
- 4) 能正确分离待测标本的血浆，会制备 2%~5%红细胞生理盐水悬液。
- 5) 会用试管法完成 ABO 和 Rh 血型鉴定（正定型）。
- 6) 能根据凝集结果正确判定血型，对未凝集的标本用显微镜复核，正确报告血型。

##### **(2) 职业素养要求**

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范、细心，物品放置有序；爱护仪器；能正确处理医疗废物，具有生物安全意识。

#### **5.交叉配血**

##### **(1) 专业技能要求**

- 1) 能做好操作前物品和试剂的准备工作，判断标本是否合格。
- 2) 能对献血者和受血者的标本进行离心处理。
- 3) 能制备 2%~4%红细胞生理盐水悬液。
- 4) 能用盐水介质配血法完成交叉配血并正确判断和报告结果。
- 5) 能注意环境温度、离心等外界条件对交叉配血试验的影响。

##### **(2) 职业素养要求**

工作服穿着规范，不披发，戴手套；能处理好医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识；具有高度的责任心，物品放置有序，保持工作台面整洁干净，严格按照规范操作，杜绝差错事故发生。

#### **6.尿液检验**

##### **(1) 专业技能要求**

- 1) 能做好操作前物品和试剂的准备工作，如判断标本是否合格，试纸条是否过期失效等。
- 2) 能完成尿液一般性状检查并正确报告结果。
- 3) 能用加热乙酸法、磺基水杨酸法完成尿蛋白定性检查，根据浊度正确报告结果。
- 4) 会制备合适的尿液涂片。

5)能用显微镜正确识别尿液中的各种有形成分,如红细胞、白细胞、脓细胞、吞噬细胞、上皮细胞、管型、结晶、细菌和寄生虫等,并正确报告(分数报告法、加号报告法)。

6)能按尿干化学分析仪操作流程完成仪器开机、标准带测试、质控品测试、样品测试和打印结果。

7)能识别常见的尿液干化学检查项目的英文缩写。

8)操作完成后按仪器说明书或标准操作规程进行关机程序。

9)会保存各种尿液检测试剂或试纸条。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范;爱护仪器;操作思路清晰;物品放置整洁有序,保持工作台面整洁干净;正确处理医疗废物,注意生物安全。

### 7.临床检验相关仪器的使用

#### (1) 专业技能要求

1)能正确握持、搬运显微镜;能识别显微镜各功能组件结构;能正确开关机;能正确调节视野亮度;能在低倍镜、高倍镜、油镜下找到清晰的物像;会简单维护显微镜,如油镜维护等;能在显微镜使用完毕后回位显微镜;会登记使用记录。

2)能识别血细胞分析仪的型号(区分三分群/五分类)、各组成部分、外部连接、控制系统、配套试剂及质控物等;能正确开关机;能正确检测质控标本,并分析结果是否在控;会选择血细胞分析仪检测的标本类型;能按检测流程完成标本检测;会分析检测结果的临床意义;能简单维护和保养血细胞分析仪。

3)能识别尿液干化学分析仪的型号、各功能组建结构、配套的尿液干化学试带条、标准带、质控液;能正确开关机;能正确检测标准带,判断仪器性能;能正确检测质控标本,并分析结果是否在控;能按检测流程完成尿标本检测;会分析检测结果的临床意义;能简单维护和保养尿液干化学分析仪。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,戴手套;严格按操作流程使用各种仪器,爱惜仪器,轻拿轻放,按要求保存;注意用电安全;能正确分类处理医疗废物,具有化学安全和生物安全意识。

### 模块三: 生物化学检验技能模块

#### 1.糖代谢检查

##### (1) 专业技能要求

1)能独立阅读和理解糖代谢相关检查项目的试剂说明书、观察试剂盒有效期

和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息,对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成血糖等项目检测,并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,戴手套;操作过程规范,物品放置有序,实验过程中能保持工作台面整洁干净;爱护仪器;能正确分类处理医疗废物,具有生物安全意识,能用七步洗手法洗手。

## 2.蛋白质检查

#### (1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解蛋白质代谢相关检查项目的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息,对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成总蛋白、清蛋白等项目检测,并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,戴手套;操作过程规范,物品放置有序,实验过程中能保持工作台面整洁干净;爱护仪器;能正确分类处理医疗废物,具有生物安全意识;能用七步洗手法洗手。

## 3.脂类代谢检查

#### (1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解脂类代谢相关检查项目的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息,对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白等项目检测,并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；爱护仪器；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

#### 4.核苷酸代谢检查

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解核苷酸代谢相关检查项目的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成尿酸等项目检测，并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；爱护仪器；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

#### 5.器官疾病生物化学检查

(1) 专业技能要求

1) 会选择肝、肾、胰腺等器官发生疾病时常用的检测项目。

2) 能根据检测项目试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管和加样枪移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成项目检测，并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；爱护仪器；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

#### 6.生物化学检验相关仪器的使用

(1) 专业技能要求

1) 能识别分光光度计各功能组件的结构；能正确开机、预热；能正确调节所需波长；能正确使用和保存比色皿；能按仪器操作流程独立完成待测液三次吸光度值检测，并正确完整记录仪器所测得的原始数据；会处理废液、关闭仪器，登记使用记录。

2) 能识别恒温水浴箱工作指示灯、温度调节旋钮等；能给水浴箱添加合适水量并及时更换，保持水浴箱内清洁；能按仪器操作流程调节水浴箱温度。

3) 能识别加样枪各功能组件；会调节吸液量；能根据加样枪吸液量选择相匹配的 TIP 头；能按规范操作方法（如前进移液法）完成吸液和放液。

4) 能识别不同规格刻度吸管的总容量、分度值，区分吹出式/流出式；能正确选择合适规格的刻度吸管移取不同体积的溶液，移液操作规范、流畅。

5) 能识别离心机各功能组件；能根据不同类型标本的离心要求选择合适的转速和离心时间；能按离心流程完成标本离心（平衡对称放置标本→盖好离心机盖→选择合适的转速和离心时间→离心→取出标本）。

6) 能识别半自动生化分析仪各功能组件的结构；能正确开机；能按仪器操作说明书完成半自动生化分析仪操作；会处理废物、关闭仪器，登记使用记录。

7) 能对分光光度计、水浴箱、加样枪、离心机、半自动生化分析仪等仪器做简单保养。

## (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；严格按操作流程使用各种仪器，爱惜仪器，易碎物品轻拿轻放，按要求保存；注意用电安全；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识。

## 模块四：免疫学检验技能模块

### 1.凝集反应

#### (1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解凝集反应类实验的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本做简单预处理。

3) 能利用直接凝集试验的原理完成 ABO、Rh 血型鉴定、肥达试验等实验项目的操作。

4) 能识别间接凝集试验常用的载体，如胶乳颗粒、甲苯胺红颗粒、炭粒等。

5) 能利用间接凝集试验的原理，以胶乳颗粒为载体，完成抗链球菌溶血素“O”（ASO）、类风湿因子（RF）等项目的测定；以甲苯胺红颗粒为载体完成梅毒甲苯

胺红不加热血清试验（TRUST）等。

- 6) 能正确识别各种凝集现象，并能准确报告结果。
- 7) 能对本标本进行倍比稀释，并能正确判断效价。
- 8) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和梅毒振荡器等仪器。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识；爱护仪器；能用七步洗手法洗手。

## 2.酶免疫技术

#### (1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解酶免疫技术类实验的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本做简单预处理。

3) 能利用双抗体夹心法的原理完成乙型肝炎病毒表面抗原（HBsAg）、甲胎蛋白（AFP）等项目的检测。

4) 能利用双抗原夹心法的原理完成乙型肝炎病毒表面抗体（HBsAb）等项目的检测。

5) 能利用间接法的原理完成丙型肝炎病毒抗体（抗-HCV）等项目的检测。

6) 能利用捕获法的原理完成甲型肝炎病毒抗体（抗-HAV）等项目的检测。

7) 能利用竞争法的原理完成乙型肝炎病毒 e 抗体（HBeAb）、乙型肝炎病毒核心抗体（HBcAb）等项目的检测。

8) 能根据不同方法类型对显色情况进行结果判断和准确报告结果。

9) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器、酶标仪和洗板机等仪器。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，认真细心，条理清晰，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识；能用七步洗手法洗手；爱护仪器；能尊重和保护病人的隐私。

## 3.金免疫技术

#### (1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解金免疫技术类实验的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本

做简单预处理。

3) 能利用金免疫层析试验的原理完成人绒毛膜促性腺激素 (hCG)、乙型肝炎病毒表面抗原 (HBsAg)、梅毒螺旋体抗体等项目的检测。

4) 能利用金免疫渗滤试验的原理完成结核分枝杆菌 IgG 抗体等项目的检测。

5) 能在规定时间内正确观察质控线/点和检测线/点的显色情况,并能正确报告结果。

6) 能正确使用加样枪、计时器等仪器。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,戴手套;操作过程规范,物品放置有序,实验过程中能保持工作台面整洁干净;具有生物安全意识;能用七步洗手法洗手。

### 模块五:微生物检验技能模块

#### 1.细菌染色技术

##### (1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解各种染色方法的试剂说明书。

2) 能熟练使用接种环、酒精灯、显微镜、生物安全柜等。

3) 能正确制作细菌涂片。

4) 能正确干燥和固定细菌涂片。

5) 能正确选择革兰染色、抗酸染色、墨汁染色等各种染色的染色液及每种染液的染色时间。

6) 能正确观察各种染色方法的染色结果并报告结果。

7) 能正确加盖盖玻片。

##### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,不穿拖鞋,戴手套;操作过程规范,物品放置有序,实验过程中能保持工作台面整洁干净;能正确处理医疗废物,具有无菌意识和生物安全意识;能用七步洗手法洗手。

#### 2.细菌接种技术

##### (1) 专业技能要求

1) 能制作接种环,安装接种环和接种针。

2) 能正确使用接种环、接种针、酒精灯、普通培养箱等。

3) 能正确识别液体培养基、半固体培养基和固体培养基。

4) 能利用无菌操作技术从液体培养基内或固体培养基表面取菌。

5) 能熟练操作各种接种技术,如平板划线分离培养法、斜面接种法、液体培

培养基接种法、半固体穿刺接种法、涂布接种法等。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

### 3.细菌生化鉴定技术

#### (1) 专业技能要求

- 1) 能正确识别和保存常用生化反应所需的培养基和试剂。
- 2) 能熟练操作常用的细菌生化鉴定试验，如 IMViC 试验、氧化发酵 (O/F) 试验、MIU 试验、KIA 试验、触酶试验、氧化酶试验、血浆凝固酶试验等。
- 3) 能对常见细菌生化反应的结果进行正确判断并分析报告。
- 4) 能熟练使用接种环、接种针、酒精灯、普通培养箱等。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

### 4.抗菌药物敏感试验

#### (1) 专业技能要求

- 1) 能正确识别水解酪蛋白 (MH) 琼脂平板。
- 2) 能识别常用药敏纸片的种类和英文缩写。
- 3) 能按照 NCCLS 药敏试验标准为不同细菌选择不同药敏纸片。
- 4) 能熟练使用纸片扩散法完成药物敏感试验 (正确配制 0.5 麦氏浊度菌液，正确进行菌液的涂布、按要求贴药敏纸片，准确测量抑菌圈直径等)。
- 5) 能根据 NCCLS 标准，对量取的抑菌圈直径作出“敏感”、“中介”和“耐药”的判断。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

## 三、评价标准

每道考核试题总分为 100 分。其中基本技能占 80%，职业素养占 20%。

### （一）形态学检查技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10分），形态识别结果报告（80分），交卷情况（10分）。

### （二）临床检验技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10分），核查和准备用物（4-8分），技能操作（35-55分），结果报告（15-30分），整个实验的熟练程度评价（4-6分），整理工作和洗手（10分）。

### （三）生物化学检验技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10分），核查标本及用物（5-14分），技能操作（52-59分），结果报告（10-14分），整理工作和洗手（10分）。

### （四）免疫学检验技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10分），核查标本及用物（8-12分），核查标本（6-12分），测定（42-51分），结果报告（14-20分），整理工作和洗手（10分）。

### （五）微生物检验技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10分），核查标本及用物（4-8分），技能操作（62-75分），结果报告（10-14分），整理工作和洗手（10分）。

## 四、抽考方式

依据《湖南省高职高专院校学生专业技能考核标准与题库评价细则（试行）》所要求的**科学性、规范性、可操作性、综合性、考核时长等**，同时结合**职业岗位工作内容的典型工作案例**，将项目任务组合成30道具有典型工作性质的综合题；考核试题由同一模块的2个任务或不同模块中若干任务组合而成。参加考核学生从30道综合题随机抽选一题，在规定时间内完成工作任务。

### （一）模块、项目、参加不同模块考试的学生数量（比例）

#### 1. 考核模块的组成

考试模块包括：形态学检查技能模块、临床检验技能模块、生化检验技能模块、免疫学检验技能模块、微生物学检验技能模块5个模块。

#### 2. 考核项目的确定

每个项目对应一个或多个任务，由若干任务组成一个综合性试题。题库中仅呈现任务，试题在考核过程中依据职业岗位工作内容由若干任务组合而成。

试题范围见表格

考核试题 (职业岗位工作内容)	项目任务	任务 分值 比例	任务名称	任务难易程度		
				较难	中等	较易
1. 外周血细胞检查	任务 1-1	40%	形态学识别	√		
	任务 2-1	60%	白细胞显微镜计数			
2. 尿液有型成分形态检查	任务 1-1	40%	形态学识别	√		
	任务 2-7	60%	尿常规检查			
3. 微生物形态学检查（一）	任务 1-1	40%	形态学识别	√		
	任务 5-1	60%	革兰染色			
4. 微生物形态学检查（二）	任务 1-1	40%	形态学识别	√		
	任务 5-2	60%	抗酸染色（冷染）			
5. 尿沉渣形态学检查	任务 1-1	40%	形态学识别	√		
	任务 2-8	60%	尿液干化学分析仪的使用			
6. 白细胞计数	任务 2-3	50%	白细胞分类计数		√	
	任务 2-1	50%	白细胞显微镜计数			
7. 临床输血技术	任务 2-4	50%	ABO、Rh 血型鉴定	√		
	任务 2-5	50%	交叉配血			
8. 尿液理化检查	任务 2-6	40%	尿蛋白测定		√	
	任务 2-7	60%	尿常规检查			
9. 尿液干化学检查	任务 4-6	40%	尿 hCG 检测			√
	任务 2-8	60%	尿液干化学分析仪的使用			
10. 生化常规综合（一）	任务 3-1	50%	血糖测定		√	
	任务 3-6	50%	血清肌酐测			
11. 生化常规综合（二）	任务 3-1	50%	血糖测定		√	
	任务 3-3	50%	血清清蛋白测定			
12. 生化常规综合（三）	任务 3-1	50%	血糖测定		√	
	任务 3-4	50%	血清总胆固醇测定			
13. 蛋白质代谢检查	任务 3-2	50%	血清总蛋白测定		√	

	任务 3-3	50%	血清清蛋白测定			
14. 肾晚期功能检查	任务 3-5	50%	血清尿酸测定		√	
	任务 3-6	50%	血清肌酐测定			
15. 肾早期功能检查	任务 3-3	50%	血清清蛋白测定		√	
	任务 3-6	50%	血清肌酐测定			
16. 肾小球损伤功能检查	任务 4-1	40%	ASO 检测		√	
	任务 3-6	60%	血清肌酐测定			
17. 感染性疾病检查（一）	任务 4-2	40%	梅毒甲苯胺红不加热血清试验（TRUST）		√	
	任务 4-3	60%	HBsAb 测定			
18. 感染性疾病检查（二）	任务 4-5	40%	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测		√	
	任务 4-3	60%	HBsAb 测定			
19. 感染性疾病检查（三）	任务 4-2	40%	梅毒甲苯胺红不加热血清试验（TRUST）		√	
	任务 4-4	60%	HBeAg 测定			
20. 感染性疾病检查（四）	任务 4-5	40%	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测		√	
	任务 4-4	60%	HBeAg 测定			
21. 感染性疾病检查（五）	任务 4-5	50%	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测			√
	任务 5-2	50%	抗酸染色（冷染）			
22. 细菌分离与形态识别（一）	任务 5-1	50%	革兰染色		√	
	任务 5-3	50%	细菌平板划线分离法			
23. 细菌分离与形态识别（二）	任务 5-2	50%	抗酸染色（冷染）		√	
	任务 5-3	50%	细菌平板划线分离法			
24. 细菌分离与形态识别（三）	任务 5-2	50%	抗酸染色（冷染）			
	任务 5-4	50%	液体培养基接种法			
25. 细菌培养（一）	任务 5-4	30%	液体培养基接种法			√
	任务 5-6	70%	双糖铁的接种及结果观察			
26. 细菌培养（二）	任务 5-3	40%	细菌平板划线分离法		√	
	任务 5-4	30%	液体培养基接种法			

	任务 5-5	30%	三种培养基的接种及细菌生长现象的观察			
27. 细菌鉴定（一）	任务 5-6	40%	双糖铁的接种及结果观察		√	
	任务 5-7	30%	触酶试验			
	任务 5-8	30%	血浆凝固酶试验			
28. 细菌鉴定（二）	任务 5-1	50%	革兰染色			√
	任务 5-7	50%	触酶试验			
29. 细菌鉴定（三）	任务 5-1	50%	革兰染色			√
	任务 5-8	50%	血浆凝固酶试验			
30. 细菌药敏实验	任务 5-3	50%	细菌平板划线分离法		√	
	任务 5-9	50%	药物敏感试验			

### 3. 参加不同模块考试的学生数量

每个模块考核学生数各占参考学生总数的 20%

#### （二）试题抽取办法

##### 1. 抽查对象

对 2023 级医学检验技术专业全日制三年制注册在籍实习学生抽取 10%参加技能考核。

##### 2. 模块的确定

按参加技能考核学生总数设置每个模块的学生参考人数，其中每个模块考核学生数各占参考学生总数的 20%，抽取学生考核的模块。

##### 3. 试题的确定

根据学生抽取的考核模块再抽取对应的考核试题。模块一对应试题 1-5，模块二对应试题 6-9，模块三对应试题 10-16，模块四对应试题 17-21，模块五对应试题 22-30。

##### 4. 考核时间的优化

根据考题和人数排列出入场考核的轮次，特别对于有交叉项目的考生，优化考试时间，并按工位号就位参加考试。

##### 5. 成绩评定

总分为 100 分，得分 60 以上为及格。

#### （三）考核地点

模块一 形态学检查技能模块：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，实训室应贮备一定数

量的常见血液病骨髓片，能确保学生形态学检查技能考核要求。

#### 模块二 临床检验基础技能模块：临床检验实验室

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、自动血沉仪、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，能确保学生临床检验基础技能考核要求。

#### 模块三 生物化学检验技能模块：生化检验实验室

主要包括全自动或半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，能确保学生生物化学检验技能考核要求。

#### 模块四 免疫学检验技能模块：免疫学检验实验室

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，能确保学生免疫学检验技能考核要求。

#### 模块五 微生物学检验技能模块：微生物检验实验室

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、液氮罐（保存菌种用）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，能确保学生微生物学检验技能考核要求。

## 五、附录

### 1. 相关法律法规

中华人民共和国卫生部，《临床输血技术规范》，2000.6

中华人民共和国传染病防治法，2004.12

中华人民共和国献血法，1998.10

国际标准化组织，ISO15189-2012（E），《医学实验室质量和能力的专用要求》

中华人民共和国国家标准，GB19489—2008《实验室生物安全通用要求》

中华人民共和国国家标准，GB12807-1991《实验室玻璃仪器分度吸量管》

中华人民共和国卫生行业标准，WS/T227-2002《临床检验操作规程编写要求》，

中华人民共和国卫生部，2002.8 中华人民共和国国家计量检定规程，JJG196-

2006《常用玻璃量器检定规程》

中华人民共和国机械行业标准, JBT 8230.3-1997《显微镜用载玻片》中华人民共和国卫生部,《全国医院工作制度与人员岗位职责》2012 版

中华人民共和国国务院,《医疗废物管理条例》,2003.6

中华人民共和国卫生部,《医疗机构管理条例实施细则》,1994.8

中华人民共和国卫生部,《医疗机构临床实验室管理办法》,2006.6

中华人民共和国卫生部、国家食品药品监督管理局、国家中医药管理局,《医疗机构从业人员行为规范》,2012.6

中华人民共和国卫生部,《医疗机构临床用血管理办法》,2012.8

中华人民共和国卫生部办公厅,卫办政法发(2011)14号《关于进一步规范乙肝项目检测的通知》

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会,《医疗废物分类目录》,2013.10

中华人民共和国卫生部,《全国医院工作制度与人员岗位职责》2012 版

中华人民共和国国务院,《医疗机构管理条例》,1994.9

## 2. 相关规范与标准

国家高等职业学校医学检验技术专业教学标准

中华人民共和国国家卫生健康委员会颁布的临床检验卫生标准

本校医学检验技术专业人才培养方案

尚红,王毓三,等.全国临床检验操作规程(第5版),北京,人民卫生出版社,2018.3

陆予云、李争鸣.寄生虫学检验(第6版),北京,人民卫生出版社,2018.1

林逢春、石燕春.免疫学检验(第6版),北京,人民卫生出版社,2018.1

龚道元、张纪云.临床检验基础(第6版),北京,人民卫生出版社,2018.1

侯振江、杨晓斌.血液学检验(第6版),北京,人民卫生出版社,2018.1

刘观昌、马少宁.生物化学检验(第6版),北京,人民卫生出版社,2018.1

甘晓玲、李剑平.微生物学检验(第6版),北京,人民卫生出版社,2018.1

《医学检验技术专业职业技能考核标准与题库》,天津科学技术出版社,2015.2。