**柳州市工人医院医学考试系统租用服务**

1. **项目背景**

住院医师规范化培训（住培）是医院人才梯队建设的核心工作，承担着为临床一线输送高素质、专业化医师队伍的重要使命，随着我院住院医师规范化培训(以下简称“住培”)工作的不断深入，现用的考试系统已逐渐显露出其局限性，主要体现在分层递进考核缺失、题库资源匮乏、智能化组题受限、移动学习端空白、系统覆盖范围不足等。

1. **服务内容及要求**

为提升住培质量、优化资源管理、提高管理效率，结合医院实际情况，拟租用一套医学考试系统，租期一年，以破解当前考核管理瓶颈、提升人才培养质量。所租用系统的功能需满足如下要求：

1、系统技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购内容** | **数量及**  **单位** | **项目要求及技术需求** |
| **1** | **医学考试系统** | **1套** | **一、系统概述**  医学考试系统包含教师PC Web端、考生PC端和移动端。  1、教师PC Web端：题库管理、考试管理、成绩管理、用户管理、角色管理、部门管理等。  2、考生移动端：正式考试、考试码考试、能力测评、考试记录、我的错题、我的笔记、我的收藏、系统及自建题库练习等功能。  3、考生PC端：统计中心、我的考试、考试记录、系统题库练习、自建题库练习、我的错题、我的收藏、我的纠错、我的笔记  **二、系统功能：**  1、教师端：  1.1、角色管理：角色权限升级，支持自定义角色，自定义权限，包含部门权限和数据权限。  1.2、部门管理：根据机构组织架构及部门创建对应部门，支持部门的导入。对部门进行增、删、改、查的管理，支持部门以“护理部”、“科室”分类。  1.3、用户管理：将机构内所有用户导入考试系统，对客户分配对应角色，可控制用户的功能权限及数据权限。支持用户的增、删、改、查。  1.4、题库权限管理：可为指定专业、部门、用户指定可见题库，控制题库可见范围。  1.5、题库管理：  1.5.1、自建题库支持自定义分类、自定义标签；  1.5.2、自建题库支持：文件导入、单个录入、批量录入。  1.5.3、题型全面：支持A1(单项最佳选择题)，A2(病例摘要型最佳选择题)，A3/A4(病例组型最佳选择题)，B型题(标准配伍题)，X型题(多项选择题)，C型题(综合分析选择题)，案例分析题，填空题，判断题，简答题，名词解释题，不定项选择题。  1.5.4、定期更新试题的正确率（根据实际的考试答题情况计算）。  1.6、试卷库：  1.6.1、支持多种组卷方式：手动组卷、自动组卷、随机组卷、智能组卷、以卷组卷。手动组卷，可根据查询条件查出对应试题，手动添加指定试题，进行组卷。自动组卷，按题型组卷，选择试题分类可跨题库，跨学科、跨专业组卷，操作简单灵活；抽题逻辑缜密。随机组卷功能，教师端设定好抽题规则，并创建考试后，学员端每次进入考试的试卷都不一样。以卷组卷是在考试列表基础上进行组卷，选定考试，支持合并、分开抽题，支持过滤试题正确率。智能组卷支持抽题排重：题干相似度排重、抽题时间排重、指定试卷排重。  1.6.2、试题乱序：试卷支持试题乱序可将试卷题序打乱，选项乱序可将选择题选项随机，有效防止作弊。  1.6.3、支持试卷预览，可输出试卷、打印试卷。  1.6.4、支持设置试卷可见部门，默认为创建人所在部门可见，可指定自己部门可见。  1.6.5、复制试卷，按原样复制保持试题不变，按试题规则复制提取试卷规则更换试题，保证学员做题的广泛性，同时可以设置考试的次数，限定学员答题的机会数。  1.6.6、试卷加密解密，系统支持组卷人对试卷进行加密解密，加密后其他管理员对试卷执行“预览、编辑、打印、输出、复制”操作，对关联考务执行“编辑-预览、复制”操作，需要输入密码解密。  1.6.7、试卷和考试支持自定义分类；试卷和考试（考务）独立分开，试卷和考试可各自复用。  1.7、考试管理：  1.7.1、可以设置具体的考试时间，考试时长，并且可以限制参考对象（所有人、指定人）。具备考试码考试功能，任何书包注册用户均可通过输入考试码来参加考试。  1.7.2、限定考试入口开放时间设置。迟到限时设置，超过迟到限时的考生不能进入考试。  1.7.3、限时交卷：在开考后限定时间段之后才可交卷。  1.7.4、是否公布成绩、公布形式、公布时机控制：可以设置是否考后立即公布成绩、公布分数还是通过/不通过。考试结束后公布或交卷后公布。  1.7.5、是否公布答题记录、公布范围：是否公布答题记录，公布所有答题记录或仅公布错题记录。  1.7.6、逐题模式：逐题模式下，只能按照顺序作答，不能回退作答或修改。  1.7.7、逐题型模式：逐题型模式下，只能按照题型顺序作答，不可回退题型作答或修改。  1.7.8、防作弊机制：  1.7.8.1、位置定位签到：考生进入考试前开启位置定位签到，支持信息导出  1.7.8.2、人脸识别：开启后考生进入考试前需要进行人脸识别比对，比对通过后方可  进入考试。  1.7.8.3、切屏限制：考生答题过程中切屏可被锁定，通过解锁码解锁才可继续答题，  支持自定义解锁码及解锁机会，解锁次数用尽后则自动交卷。  1.7.8.4、随机抓拍：支持考生作答过程中的随机拍照（前置摄像头、后置摄像头）及  存储。  1.7.8.5、绑定设备：支持考试开考后绑定设备，考中更换设备需管理员解绑。  1.7.8.6、答题随机截屏：答题过程中随机截屏。  1.7.8.7、无操作交卷：一段时间无操作强制交卷。  1.7.8.8、试题水印：考生答题界面有个人信息水印。  1.8、考试列表管理：  支持批量考务（批量设置考务、批量导出/导入考试信息、批量设置考试时间），支持  批量审核通过、批量导出参考人员、批量一键收卷、批量监控考试、考试的启用与停用。  1.9、参考人员管理：  1.9.1、重新考试：考生意外交卷后，可以设置重新考试，重新答题；考试计时结束后，强制交卷。  1.9.2、加入考生/带入考生/删除考生/导出参考人员：支持对参考人员的增（手动、导入）、删、改、查。支持导出参考人员，统计考试情况。  1.9.3、考试监控：可以实时监控考试状况，包含考试人数、交卷人数、缺考人数、ip地址、登录的客户端等；  1.9.4、强制交卷/一键收卷：对指定/所有未交卷考生强制交卷。  1.9.5、延长作答时长：对指定考生延长答题时长。  1.9.6、增加答题机会：给指定考生增加答题机会，增加后考生可再次进入答题。  1.9.7、解绑设备：为需要更换设备作答的考生解绑设备。  1.9.8、一键补交：为非正常交卷考生开启补交，考生可在答题记录中一键补交。  1.9.9、考生个人监控：记录考生进入试卷、锁定解锁、交卷等时间轨迹。尤其适用于未提前或不适合导入用户数据（考试对象不属于本机构）的考试。答题记录实时存储在服务器端，支持异常中断后继续上次答题；学员不即使不主动交卷，后台也可以强制交卷。支持开启防作弊设置无操作限制、切屏锁定限制、每场考试自定义解锁码，答题随机抓拍。  1.10.1、成绩管理：  1.10.1.1、)批量公布成绩：为未公布成绩和答题记录的考试公布成绩及答题记录。客观性（如选择）题可以立即显示成绩；主观性（如问答）题可在考试后由教师阅卷评分。  1.10.1.2、导出考生成绩：考试结束后，可支持成绩导出。  1.10.1.3、批量分析：多场考试批量分析，包括：整体分析、考生分析、知识点分析。  1.11、统计分析：  1.11.1、成绩统计：  1.11.1.1成绩分析：按专业、年级、部门、学历对比应考人数、缺考人数、平均用时、成绩的最低分、最高分、平均分、及格人数、未及格人数、及格率。  1.11.1.2、成绩区间统计：统计各个成绩区间的人数  1.11.2、题型分析：各题型的正确率、答对分数、答错分数、未答分数、总分、平均分、题数  1.11.3、试题分析：统计每道题的参答人数、答对人数、答错人数、未答人数、正确率。  1.11.4、导出考试分析：支持导出整场考试的数据分析。  2、考生端  为学习者提供日常练习、正式考试的考试服务。考试，随机练习，章节练习，试题解析，我的错题、我的收藏、查找试题等功能，有助于学生提高各类考试通过率，提升整体成绩；  2.1、考试具备考试码考试功能，任何书包APP注册用户均可通过输入考试码来参加考试。具备正常考试功能，进入答题交卷。答题记录实时存储在服务器端，支持异常中断后继续上次答题；学员不即使不主动交卷，后台也可以强制交卷。  2.2、考生端支持答一题存一题功能，异常退出可保存答题记录。支持考试中的考生个人监控，记录考生进入试卷、锁定解锁、交卷等时间轨迹。支持锁屏防作弊功能，考试过程中，考生不能跳出查询答案。  2.3、考生APP端支持拍照答题，可兼容各种考试题型，对于复杂公式或其他不便于机考作答的，考生可在答题纸作答后拍照上传答案，教师端人工批阅试卷  2.4、防作弊升级，支持考试过程中随机抓拍照片；支持设置切出屏幕时长认定作弊及设置锁屏解锁限制次数。支持考试过程中的设备绑定，开考后无法更换设备答题，如需更换联系管理员解绑。  2.5、随机练习：根据题型选择试题，满足多种维度练习的需求；  2.6、章节练习：按学科章节组织试题，满足课前预习、课后同步练习的学习需要，让学习更有针对性；  2.7、试题解析：疑点难点深入剖析，随时查看快速释疑，有效提升学习质量；  2.8、我的收藏：轻松做标记，可反复快速查看试题；  2.9、我的错题：精准记录错题，可进行错题重做，巩固学习效果；  2.10、我的考试：模拟真实考场环境，进行实战演练，有效缓解考试紧张情绪；  2.11、考试记录：可以查看考试成绩和答题记录，同时可以看到试题的正确答案以及解析，方便考生针对错题进行学习，巩固知识。断网情况下管理端发起的强制交卷支持考后一键补交。  2.12、考试分析：包含排名显示，个人考试知识点掌握情况和本场考试（组织内）内知识点答题情况，方便对比分析以及查漏补缺。  **三、题库：**  1、题库概述  题库涵盖范围广：住培考核题库中包含国家要求的所有专业及亚专业，医学三基需覆盖基本知识、基本技能、基本操作知识点，执业医师题库应包含执业医师和执业助理医师历年真题及模拟试题，并覆盖临床、口腔、公卫、中医、中西医结合5个方向。  2、题库优势：  **住培考核：**根据《住院医师规范化培训内容与标准》设计，紧贴国家住院医师规范化培训考试政策，并及时更新题库，始终保证更新最快，试题最权威。**医学三基：**包括医师、护理、医技等三大题库，内容包括基础医学、临床医学、基本技能、医学人文等，能够满足医院临床三基训练及水平提升的需要。**执业医师：**历年执业医师考试试题及模拟试卷，紧扣执业医师考试大纲，覆盖执业医师考点，与多家院校及基地专家合作，包含各大出版社出版的模拟试卷和模拟习题。  3、题库数量  题库包括：总量不低于165万道，其中住培考核（西医）不低于120万道，医学三基题库（西医）不低于22万道，执业医师题库（西医）不低于23万道。  4、题库特点  4.1、所有试题需标注难度，难度分为简单、中等、较难三种，每种难度对应标注难度系数。难度系数精确到小数点后两位。可根据答题情况实时变化。  4.2、题型全面：支持A1(单项最佳选择题)，A2(病例摘要型最佳选择题)，A3/A4(病例组型最佳选择题)，B型题(标准配伍题)，X型题(多项选择题)，C型题(综合分析选择题)，案例分析题，填空题，判断题，简答题，名词解释题，不定项选择题。  **四、服务模式：**  1、基于B/S框架结构，提供云服务模式，可供院内院外联网使用。  2、同时支持局域网方式部署（局域网部署暂不支持移动端访问）。（局域网部署配置要求详见“七、部署要求”，如选择互联网云服务模式。此参数无效）。  **五、系统性能：**  峰值并发处理能力1000个并发数以上，响应时间不超过5秒。支持10万人的同时联网运行。  **六、技术参数：**  1、系统架构：  采用行业中比较流行的主流技术微服务架构。管理前端采用行业中比较流行的主流技术MEAN架构。考生前端采用行业中比较流行的主流技术AR（Angular、React）架构。  2、技术体系  2.1、后台：  2.1.1、框架：springboot、openFeign、Ribbon、hystrix、Mybaties、  2.1.2、数据库：mysql、redis、mongoDB、ActiveMQ等技术。  2.1.3、搜索引擎：ES  2.2、管理前端技术体系： MongoDB 、Express 、Angular 、Node 等技术。  2.3、考生前端技术体系：Angular、React、Antd Design等技术。  **七、医学数据库群**  1、至少包含疾病数据库、药品数据库、手术学数据库、辅助检查库、循证证据库、疾病进展库、手术图谱库、医保药品库、临床操作规范库中任意6个数据库。不限制采购人使用人数。  2、数据库总文字量不少于5000万字，高清图谱不少于1万幅。  3、系统应支持跨库智能搜索，可快速定位所查知识点。 |

**三、对接口及系统改造的要求**

**租期内实现以下要求：**

3.1提供软件个性化修改服务，免费实现院方的个性化需求；软件自身错误类问题提供免费修改服务；

3.2免费提供医院新增业务信息系统的对接、免费实现医院上级管理部门要求的系统接口对接要求。

3.3项目软硬件系统不限定用户数、并发数、不限定医疗集团内部及院区使用。

**四、项目实施要求**

4.1驻场、实施工期要求：合同签订后，7个工作日内项目实施人员必须进场，系统需在6个月内完成项目实施上线，请分别列出每个系统实施的工作计划及周期。

4.2驻场人员要求：

实施工程师：项目驻场实施工程师需有2年以上本厂商同等项目实施经验。项目实施阶段，驻场实施工程师不得少于1名。

开发工程师：项目驻场开发工程师需有2年以上本厂商同类型项目开发经验。项目实施和上线阶段，驻场开发工程师不得少于1名。如不能按项目阶段计划正常开展工作的，医院书面提出要求，驻场开发人员不得少于2人（含原驻场人员在内）。

如需更换开发工程师、实施工程师，厂商需提交书面申请，经院方同意才可更换。

竞标文件中需提供软件提供商项目驻场人员清单（含项目开发和项目实施人员），清单中标明驻场人员详细信息，如姓名、联系方式、技术职称、社保证明（不少于半年）等。

4.3因厂商与院方存在对需求理解有差异的可能性，要求所有软件功能需求的响应以院方意见为准。

4.4培训要求：

培训应至少包括但不限于：软硬件系统的安装、部署、维护方法、系统的功能使用培训；

**五、服务要求**

5.1自本项目整体最终验收之日起，所有产品要求提供一年的免费服务。含软硬件维护和系统软件升级、系统BUG及漏洞修复、技术支持服务、系统管理及操作培训服务，免费提供系统个性化修改需求。

5.2安装调试要求：免费送货上门、安装调试、提供完善的设备及软件系统使用中文操作手册、图纸、网络详细拓扑图、系统配置、功能配置、设备配置及互联记录。

5.3在服务租期内，原厂技术人员免费提供服务，含电话支持、现场响应、远程操作、网上客服中心等多种方式服务，应做到7×24小时全天候电话或微信等常用联系方式响应。当出现故障时，接到故障通知后，原厂技术人员应在30分钟内响应，远程技术支持无法解决的，6小时内需到达现场处理修复，并调查分析事故原因，如现场仍不能解决问题，需24小时内免费提供同档次或更高档次的备用设备解决问题。

5.4供应商提供原厂技术人员定期巡检服务，定期通过电话或其他方式访问用户，了解产品使用情况及网络安全情况，按院方要求巡检，每季度巡检不得少于一次，并形成巡检报告反馈给我院。

5.5免费系统改造，支持信创电脑和服务器。

**六、违约责任**

6.1投标方所提供的产品/软件规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货/交付处罚；因质量问题我院不同意接收，投标方应向我院支付违约货款额5%违约金并赔偿我院经济损失。

6.2若投标方提供的产品或软件侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由投标方负责交涉并承担全部责任。

6.3因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处理。设备安装、调试完成之日起三个月内为设备质保期，在质保期期间若出现设备硬件故障或损坏的情况，我院有权要求投标方更换同等型号和配置的新设备，设备换新、安装、调试产生的所有费用由投标方承担。

6.4 投标方逾期交货/交付的，每天向甲方偿付违约货款额3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5% ，超过30天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失；

6.5售后服务违约：

6.5.1不能按本技术参数文档第5.3要求中按时提供设备备件的，故障上报24小时不能免费提供同档次或更高档次的备用设备解决问题，每超期一天，按500元/天向甲方支付违约金；

6.5.2投标方未按本技术要求和响应文件中规定的其他服务承诺提供售后服务的，每次投标方应按合同合计金额的5% 向甲方支付违约金。

6.6合同签订后7个工作日内进场实施，每个模块计划实施周期需在合同内写明。因软件提供商原因逾期不进场实施的，需按每天向院方支付合同款金额3‰作为违约金，超过30天，甲有权解除合同，乙方需承担因此给院方造成的经济损失；不能按照合同约定上线期限完成，需要书面申请说明原因，得到医院书面同意后最多延期一个月，否则（或者延期一个月后）按每超期7天（一周）从总合同金额扣除5%的违约金。扣除比例达到总合同金额的50%及以上的，视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，并要求乙方退回所有医院已支付款项，同时按合同总金额的20%做为违约金支付给甲方。

6.7任何一方违反本技术要求中“保密、廉洁条款”要求的，应承担相应的违约责任并赔偿由此造成的损失，损失累计金额超过合同款项的5%的，损失方同时有权终止合同并收回已付款项。

6.8厂商方未按本技术要求和响应文件中规定的其他服务承诺提供售后服务的，按损失情况，每次应按合同合计金额的0.1‰-0.1%由乙方向甲方支付违约金，损失累计金额超过合同款项的5%的，损失方同时有权终止合同并收回已付款项。

6.9厂商不得在提供的硬件及软件系统中设置包括且不限于如：软硬件加密狗、加密软件、时间锁、授权码等限制硬件及软件系统正常运行的措施，如有特殊需要必须提交纸质文件说明，经过我院签字同意才可设置，否则视为乙方违约，乙方需要支付医院违约金50000元（伍万元整），在此基础上医院有权要求乙方退回甲方已支付的所有款项。如对医院造成损失的，甲方有权要求乙方赔偿。

6.10厂商驻场工程师人员变更必须得到医院书面同意，否则视为乙方违约，甲方有权按5000元/人/次从合同总款中扣除。

**七、保密、廉洁协议**

7.1 双方保证对从另一方取得且无法自公开渠道获得的商业秘密(技术信息、经营信息及其他商业秘密)予以保密。未经该商业秘密的提供方同意，一方不得向任何第三方泄露该商业秘密的全部或部分内容，但法律、法规另有规定或双方另有约定的除外。任何一方违反保密义务的，应承担相应的违约责任并赔偿由此造成的损失。

7.2 双方不得以任何方式向第三方泄露本项目的软件技术、设计方案以及功能配置等内容。

7.3不以任何方式向第三方泄露在本协议开发实施过程中获取的经济、技术、数据以及双方其他非公开的信息。

7.4 不从事商业贿赂行为，遵守廉洁协议或相关规定。甲方发现乙方有违反廉洁协议或相关规定采用不正当手段进行不正当竞争行为的，或被有关部门生效文书认定有行贿或者受贿行为的，甲方有权解除该业务合同，由此给甲方造成的损失以及发生的一切费用均由乙方承担，甲方有权对乙方实施商业贿赂不良记录，列入“黑名单”，并三年内取消其业务往来资格。

7.5保密期限自本合同生效之日起永久有效，如乙方需解除保密协议需向甲方提出书面申请，双方协商同意签字确认后方可解除。

**八、报价**

8.1竞标文件提供技术偏离表、服务偏离表，并标明详细的技术和服务内容。竞标文件按系统模块报价，报价表价格包含系统软硬件费用、产品安装、调试实施、培训费用、产品升级费用、接口费（包括第三方厂家的接口费）等费用，以及明示所有责任、义务和一切风险。

8.2竞标文件需提供维保期方案及报价。

8.3竞标文件需提供系统详细图文介绍。系统实施验收参照本技术文档及竞标文件提供的图文介绍为依据。

8.4如项目功能二次开发内容涉及我院采购的第三方产品，请在标书内标明哪些功能的实现需要二次开发接口。

**九、付款方式**

项目双方签订合同，项目上线稳定运行1个月后，启动系统上线验收，上线验收合格后，用户支付合同款项的30%；合同中所有功能及模块实施完毕，系统上线稳定运行3个月后，启动项目验收，验收合格后甲方支付合同款项的60%，自验收合格之日起，稳定运行1年后，甲方支付合同款项的10%（不计利息）。