附件一 技术需求

**教务系统二期技术需求**

# 建设目标

我校教学管理的主要任务不但包括事务性管理（如成绩管理等）还包括战略性管理（如培养过程管理、教学质量检查、教学工作评价、教学业绩评价等）。因此，本系统的建设目标是通过现代信息技术整合教务数据、体现现代高校教学管理理念、改进教学管理手段、实现教务全生命周期的协同管理。系统要求在管理日常教学事务层面活动的同时还要兼顾教学价值层面的活动，实现我校教务工作从“事务型”方式向“战略型”方式转变。系统建成后，能使我校教学管理工作更科学、更规范、更有效地提升我校的教学水平、教学管理水平，并促使教学管理满足学校的战略发展需要。

1、体现出先进的教学与教学管理理念。教务管理系统的宗旨在于使学校教学管理向高水平、规范化、标准化、便捷化迈进。通过教务平台开发，平台体系设计应将先进的教学管理思想和方法体系纳入并具体体现，如注重教学管理中以人为本、全面发展、素质教育、创新能力培养、主体性、个性化、开放式、多样化、生态和谐、系统性等。

2、灵活多样的访问与管理权限体系。必须具有灵活多样的访问与管理权限体系。总体来看，权限级别至少应该包括普通教师、二级学院管理人员、校区教学管理人员、教学督导、学校教学管理人员、学校领导层和学生等七个级别，各个级别之中，还要有不同的具体权限设置与分配机制。

3、统一的信息标准和规范、优化的业务流程。平台的定制开发过程中，达到整合各有关系统的教务基础数据、规范教务信息标准的目的,实现学校教务信息的高度统一和共享。

4、多元化的安全防范与预警功能。由于教务系统中存储有很多敏感数据，要求平台能够防范非法操作和入侵攻击，能记录所有操作轨迹。一旦这些敏感数据发生了修改、更新操作，平台可以自主地提示与通知相关人员，并保存日志记录。

5、移动教务。应提供支持主流移动终端本地APP，实现移动教务功能。

6、教学管理网络化和智能化。整个教学管理流程中的各环节、各角色的操作运用，能最大限度地在平台中完成，最大限度地减少纸质文本、减少人员实地办理的繁琐。

7、与学院数据中心做无缝对接，并无偿开放接口配合学院数据中心建设。

8、教务系统二期不得使用接口等方式与教务系统一期做对接，应与教务系统一期无缝融合。

# 总体技术要求

1、本系统要求必须采用平台化开发，使用界面直观明了、简单方便，操作简便，达到傻瓜式操作，用户使用体验好。能灵活地定义参数和处理规则，使其符合工作要求。具体包括：

（1）用户界面基于Portal的设计，可以通过管理员对师生的默认用户界面进行初始规划，包括界面风格、Portlet菜单及频道栏目面板布局、页面标签定义等。用户可以自定义个人界面的布局，自定义功能组件。软件界面可自适应。

（2）业务流程可定制，利用工作流引擎致力于打造工作流的可视化功能，使工作流的管理和建模简单、易用并且直观。通过工作流管理模块，我校可以管理已经存在的工作流，包括对工作流的增删改查，以及对工作流进行统一部署。还可以进行工作流运行实例的控制。

（3）采用组件化开发，由低耦合的组件完成各项业务，通过组件管理器呈现给用户。组件化开发有利于简化系统架构，并在系统升级、个性化服务等方面带来好处。组件划分：

系统管理组件

此类组件包括安全性管理，日志管理，在线监控等与教务管理无关的功能；

此类组件不参与教务管理活动，但却是整个教务管理系统的基础和平稳运行的安全保障；

包括：权限管理、访问范围控制、密码管理、日志管理以及实时监控等内容；

基础信息定制组件

此类组件是指被必要功能组件使用，其中数据不会发生经常性变化的组件；

组件内的数据强制规范与统一，有机制保证其能够被修改被维护，不同职能部门可先后纳入教务管理系统运行；

包括：院系、专业、班级设置、奖惩类型设置、学生类别设置、学年学期设置、教学方式设置、校区教学楼教室设置等内容；

必要功能组件

此类组件是教务管理系统的主体，部分数据来源于基础信息定制组件，部分信息在组件间共享；

其中数据随基础信息定制组件中的信息发生变化，在最大程度上保证了数据的一致性和完整性；

包括：新生管理、学籍管理、教师管理、课程管理、教学计划管理、开课计划（教学任务）管理、排课选课管理、成绩管理、毕业审查管理等内容；

历史信息组件

此类组件脱离基础信息定制组件，只建筑在系统管理组件之上，以确保已经成为历史的数据不会由于基础信息的变化而发生不必要的变化；

在教务管理系统中，通过“归档”操作可以将当前的信息划归为历史信息；

历史信息组件应包括：学籍统计查询、成绩统计查询、课程统计查询、教师任课记录等内容；

扩展功能组件

此类组件是前四类组件之上进行补充的组件，在功能上，它是必要功能组件的补充；在结构上，它既可以是一个能够独立运行的系统，也可以是一个补丁程序；在来源上，它可以是教务部门独立开发的程序，也可以是符合接口标准的第三方软件；

扩展功能组件可以包括：注册收费系统、等级考试管理系统、教学评价系统、工作量统计系统、成绩检测系统、扩展成绩统计分析及报表系统、毕业生就业情况及去向分析组件等内容；

2、平台服务器端须支持windows、linux、unix等主流操作系统，支持oracle数据库。

3、高并发性，要求在技术上引入了缓存等机制，优化数据库设计，提高排课、选课、成绩查询、统计等性能瓶颈。

4、要求具有严格的安全机制，包括真正的三层结构（数据层、应用层、WEB层）、严格的身份授权机制（绑定MAC地址、按角色、数据表、字段等授权）、敏感数据的监控预警（成绩异常修改监控）等。

5、本次项目建设要求满足学校基于完全学分制的教学管理需求，并需要把我校原有教务管理系统中的数据迁移到新平台中，能顺利正常工作。对系统内产生的废数据和临时数据，提供具体的清理管理方案，实现系统管理的方便清理。

6、软件可实现集中管理和分级管理相结合。

7、平台须支持集群部署，如应用服务器、数据库服务器。

8、提供可靠的服务器架构方案，可实现服务器系统、数据库的优化、安全冗余、备份，可实现双机热备。

9、可扩展性。系统组成的各部分为独立运行的组件化子系统，相互之间通过标准的接口，充分体现系统的松散耦合性，极易扩展。

10、保证对各种浏览器（如：IE9及以上版本，firefox，chrome等）的完美兼容。解决电脑浏览器的兼容问题（例如由于浏览器兼容所导致的教师打印成绩单或者调停课申请单无法打印，教学日历无法保存的情况等），有相应的操作提示框。

# 系统性能需求

1、性能要求

数据库采用Oracle11g或以上，并使用RAC设计高性能数据库集群解决方案。

实现多台WEB负载均衡，用户并发数5000以上，尤其是在选课阶段。需提供压力测试报告，要求支持5000名学生同时在线进行评教和选课等操作，500名教师同时在线进行成绩录入等操作。移动教务平台支持5000名学生同时在线进行课表、成绩等信息查询。要求在技术上引入了缓存等机制，优化数据库设计，解决排课、选课、成绩查询、统计等方面可能存在的性能瓶颈。

应用服务器采用Tomcat/Resin/Weblogic等。

提供公共服务的接口设计，如学分查询、课表查询、成绩查询、教师工作量等功能。

与我校数字化校园无缝集成，用户登录采用学校门户统一身份验证，新生数据通过数据中心流转。

采用SOA技术架构实现模式，实现WebService服务接口。

2、系统界面需求

界面原则要求:简洁美观，界面风格统一。

输入设备：如键盘、鼠标、扫描器、读卡器等。

输出设备：如显示器、打印机等。

显示风格：浏览器风格。

兼容性：兼容常用的浏览器版本(如：IE9及以上版本，firefox，chrome等)。

显示方式：自适应。

3、扩展性需求

在未来5年内，学校如需实施接口开发、数据抽取、数据写入等二次开发操作，校方负责开发的具体内容，厂家应需提供教务系统相关数据报表、技术规范等全面的、及时的、免费的技术支持服务。

# 详细业务需求

1.1师资管理

课程指定上课老师，如课程中有上课教师维护着，则落实该课程时只从有课程指定的教师中选择，如果没有维护，则落实任务时则从教师信息表中有教师资格的都可以选择课程的上课教师。教师信息（包含外聘教师）取自人事系统。

1.1.1教师信息管理

 教师信息可从人事系统读取；

 教务处可维护上课教师信息；

 按照学年学期学院可申请外聘教师信息，教务处可审核确认外聘教师信息；

 学院可查询统计本学院教师信息，教务处可查询统计全校教师信息；

 可以将教师教学评价等信息回传至人事系统，为教师评价绩效考核等提供数据支撑。

1.1.2教师上课资格申请

 教师网上申请课程的上课资格信息

 增加具体课程的上课资格申请；提交上课资格申请表。

 查看课程上课资格申请审核结果。

 学院可提交教师上课资格；根据教师上课申请的情况进行审核。

 学院审核后，教务处审核教师申请的课程上课资格。

1.1.3学生选导师

 设定学生选导师的起止时间；

 批量设定选导师的学生范围；

 批量设定可选择的导师，包括导师信息、面向院系、专业等；

 学生在规定时间内网上选择导师；

 导师、管理人员根据学生选择确定导师；

 学生、导师、管理人员可以查询学生选导师结果。

1.1.4教学日历维护

 教师根据教学任务提交教纲，如：设置教学内容、教学要求、课次对应要求附件；

 学院对教纲进行审核；

 教务处对教纲进行审核；

 教务处可以根据教师提交的内容进行汇总、统计、输出。

1.1.5工作量管理

统计选定学期教师每个教学班每天的理论课时、实践课时，并按课程难度、教师职称、教学班人数等信息计算出教师授课的标准课时，此标准课时即作为教师的教学工作量。

1.2教学场地管理

教学场地管理主要包括教学场地基本信息维护、教室借用申请、教室查询。

 教学场地信息维护

能按场地所属校区、学院、场地类别、场地可用状态组合查询场地信息，设置教室的使用部门；增加、修改、删除场地基本信息；导入教学场地信息；打印、输出场地信息。

 教学场地借用设置

教务处维护教学场地借用控制设置，如：控制借用场地、借用时间范围等。

 教学场地借用申请

学院（或全校师生）网上借用教学场地。

 教学场地借用审核

学院审核场地借用申请单；教务处审核场地借用申请单。

审批通过后，可以实时更新到系统的最新教室使用情况中。

提供相应端口，供以后数字化校园中的教室网络开门做对接。

1.3排课管理

 根据学校开课情况（教学任务），结合学校的教学场地资源、排课要求设置后进行自动排课，学院、教务处可根据实际需要对系统自动排课的结果进行必要的修改，修改界面友好，操作简单；系统既支持学年学分制排课要求，也支持完全学分制下排课的要求，能处理按学科大类招生对排课的要求；课表查询、打印权限可以分用户角色控制，可以在教务处指定的日期内导出或打印课表，避免在课表没有完全排完的时候导出和打印。

1.3.1可排课时间设置

 能根据学年、学期、时间段等组合条件查看可排课时间；

 能增加、修改、删除排课可用时间；

 教务处可指定哪些课程授权给哪些学院来排课；

 教务处可设置是否由开课学院或学生学院来排课。

1.3.2排课限制条件、优先级设置

 排课之前设置教师、场地、班级、专业、学院、年级等不可排时间，自动排课时座位数上限；专业、班级、课程、教师排课时的优先级等设置。

1.3.3板块课安排

 在普通课安排之前如果有分级教学或者年级专业有统一上课时，先安排这部分课的时间和地点，安排普通的时间和地点为除此之外的时间和地点，此环节为选做环节，具体根据学校实际情况而定。

1.3.4自动排课

 能根据学年、学期、课程、班级、教师、场地、时间段等组合条件查看任务安排信息，查询显示的信息主要为学年、学期、班级、教师、场地、上课时间等；

 自动排上课时间、上课地点，需根据设定的约束条件自动安排上课时间、上课地点，自动排时间时需能判断上课班级、教师（包括多个教师）的冲突；排场地时需考虑场地的使用限制条件，同时能够判断场地时间冲突；可以根据学年、学期、年级、专业、教学班、课程、教师自动排时间、场地；可以根据总学时排时间、地点；可以根据周学时排时间、地点；任务安排时为多个教师时，自动安排时间地点时，需要体现每个教师的上课周次；需要能够体现曲线型排课，使班级和教师课表更加人性化；可以整批删除自动排课的时间和地点，而不删除手工排课的时间、地点；能够检测同一个教师半天或者一天跨校区上课情况；可以显示剩余学时、已排学时、未排学时；自动排时间、地点运行时间需较短；学院可以自动安排各自学院自己的排课任务；自动排课时需要有操作日志记录，主要内容为排课内容、排课时间、操作人；自动排课时，可以不删除人机交互式排课的课表；

 可以根据条件查询不合理排课信息；如：一个老师一天超过8节、一个班3、4、5、6、7、8节连上等情况；

1.3.5手工排课

 根据学期教学任务落实情况和排课约束条件，手工安排时间和地点，支持艺术类小班化排课处理。

 手工排时间、地点时能够判断冲突，同时能够自由选择是否需要判断班级、教师、场地冲突；手工排课时需能显示已安排完任务、部分安排完任务、未安排任务、剩余学时；手工排时间地点时需能直观的查看班级、教师、教室空余时间，以方便安排；教务处可以安排需统一安排时间、地点的课程，学院不能删除、修改已排的时间、地点；学院可以安排自己学院的排课任务，但不能修改、删除其余学院和教务处安排的时间、地点；排时间地点时可以在班级、教师、场地之间灵活切换；需要有操作日志，主要为排课内容、排课时间、操作人；如果学生已经选课或者配课后不能随意修改、删除排课信息，如确需修改、删除排课信息则先与相关部门联系；可以在前面排课结果上进行人机交互式排课；

 查询、统计、打印、输出；

 可以通过权限的分配，实现专业教研室排课，二级学院审批；

 实现按天排课；

 录任务时不需要录入具体的上课起止周，只需要录入该课程一共需要上多少周，总课时是多少即可，在人机交互排课界面任务生成后，只要排课时所排的周数够了，或学时够了即可；

 合班信息可以在生成排课界面后仍能修改；

 实现数据的唯一性，而不是生成到不同数据表中；

 学生或老师能通过终端（手机或电脑）查看最新课表；

 可以实时统计相应时间有哪些教师或哪些班级在上课等信息。

 能按要求查询指定老师指定学期的上课情况。

1.3.6课表输出

 各种课表查询、打印、输出，可以连续输出打印全校班级、教师、课程等课表；连续输出时，需要输出在一个EXCEL工作簿里，并且对每张课表需要分页；连续输出时，可以按照每张课表输出到每个EXCEL文件里；按照时间段、教室类型、开课部门、校区等信息查询全校上课情况。

1.3.7调停补课管理

排课结束正式上课后，因某些原因教师需要调整上课时间、停课、补课，则可以进行调停补课申请学院审核，学院审核通过了再教务处审核，教务处审核后如同意的则将审核结果返回给申请人的同时发布信息给学生。

 能根据学年、学期、课程、教师、申请人、申请时间等组合条件查看调、停、补课信息

 教师可自己申请调、停、补课；学院可申请调、停、补课；教师或者学院只能申请自己或者本学院的调、停、补课；

 可以打印、输出调、停、补课通知单，主要内容为调、停、补课的课程信息、时间信息、教师信息等；

 可以统计每个学院的调、停、补课学时数。

 可以通过系统（手机或电脑）申请调代课，可以根据需要自定义审批流程，例如教师申请--》二级学院初审--》教务处审批--》通知相关人员（学生、老师、二级学院相关人员、督导等），并且能在调课审批通过后，可以实时更新到系统的最新课表中。

1.3.8查询统计

1、课表输出

各种课表查询、打印、输出，可以连续输出打印全校班级、教师、课程等课表；连续输出时，需要输出在一个EXCEL工作簿里，并且对每张课表需要分页；连续输出时，可以按照每张课表输出到每个EXCEL文件里；按照时间段、教室类型、开课部门、校区等信息查询全校上课情况。

2、调课信息查询

学生可查询教师调课信息。

1.4考务管理

考务管理实现对学校统考考试和非统考考试的统一管理，根据考生、课程、教室、监考等做出考试安排，系统自动排考。并提供排考效果分析功能，对检测冲突的考试手工调整。网上发布有关考试安排信息，学生可查询，打印。学期末教学处安排各门课程的考试时间、地点、监考老师。

1.4.1考场信息维护

维护考场座位数、使用部门、优先级、是否可用

 维护对应考场的能就坐的考试座位数

 可以将当前显示的考场信息输出到Excel

1.4.2监考老师维护

 可以根据学年学期设置教师监考资格信息

 可将当前显示监考老师信息导出到Excel

1.4.3自动排考规则设置

 可以设置楼号优先级

 可以设置排考场时按具体楼号条件设置优先级，如考场数多的优先

 可以设置自动排考能排的具体时间

1.4.4考试方式确定

 教学处（面向全校）、学院（仅对本开课学院）可按条件查询考试教学班

 可手动设置教学班的考试方式（考试为统考、考查为非统考）

 教务处可以调整考核方式（考试或者考查）

 可统计各考试方式的课程数、人数

 可以单条/批量清空教学班的考试方式

1.4.5统考考试试卷号生成

教务处（面向全校）、学院（仅对本开课学院）确定每个考试教学班的试卷编号。

1.4.6统考（非统考）考试自动排考

教务处（面向全校）、学院（仅对本开课学院）根据自动排考相关设置自动排考试时间、地点、安排监考教师。

 可根据能排的时间自动排考

 可根据教学场地优先级别自动安排场地

 可根据各考试时间段人数均匀的原则排考

 可以按（教学班、试卷编号、行政班、所有课程）统一安排地点

 可根据考场人数的范围来确定自动排监考老师的个数

 可以根据试卷编号设置可用的考试时间段

 可以根据教学班所在校区安排考场

 自动排考场时，可以根据教学班、行政班来排考场

1.4.7统考（非统考）考试人机排考

教务处（面向全校）、学院（仅对本开课学院）根据试卷编号排考试时间、地点、安排监考教师。

 可按条件查询各试卷编号的信息及时间安排情况

 可设置考试允许冲突的人数

 可检测考试冲突的学生

 可按条件查询考试地点安排情况

 可根据考试的时间安排考试的地点

 可检测与学生上课冲突的信息

 可按条件查询监考老师的安排情况

 可给已经排好时间、地点的试卷编号排监考教师

1.4.8监考教师安排

 学院可根据教务处派主副监考学院的设置来安排监考教师（即主副监考）

 教务处可设置主副监考学院；监考可由派监考学院来安排。

 学院可查询需安排监考教师的考场信息

 学院可查询未安排监考教师的考场信息

 学院、教务处可统计、查询已安排的监考教师信息

1.4.9补考、毕业补考排考

教学处发布补考确认通知，学生网上确定补考、毕业补考的学生名单，排补考、毕业补考的时间地点、监考教师。

1.4.10查询打印

 教务处（面向全校）、学院（仅限本学生学院）可打印考试准考证；

 教务处（面向全校）、学院（仅限本开课学院）可查询考场安排一览表；

 教务处（面向全校）、学院（仅限本开课学院）可查考场考生名单表；

 教务处（面向全校）、学院（仅限本开课学院）可查考试袋贴情况；

 教务处（面向全校）、学院（仅限本开课学院）可查考场门贴情况；

 教务处（面向全校）、学院（仅限本开课学院）可查考场桌签情况；

 教务处（面向全校）、学院（仅限本开课学院）打印考试座次表；

 学生可以查看考试安排情况（考试课程、考试时间、考试地点等）；

 监考教师可以查询监考安排情况（考试课程、考试时间、考试地点等）；

 可以打印、输出，考试袋贴、考场门贴、考场桌签、考场座次表、缓考、补考的准考证等；

 考试信息的统计汇总查询，如：按照学院、考核方式、课程性质、考试类别等；

 考试课程占本学期开课的比例统计。

1.5辅修管理

完成对校内学生以及非校内学生的辅修管理。

1.5.1辅修开设专业申请

各学院根据本学院的专业情况，申请需开设的辅修专业。

1.5.2辅修开设专业审核

教务处根据学院申请的辅修的专业信息进行审核。

1.5.3辅修报名

学生可以通过电脑或手机APP端完成对辅修专业的报名，学院对学生报名资格进行审核。

1.5.4辅修缴费

财务处根据审核通过的学生辅修缴费项目清单，通过校园一卡通进行自动扣费。教务处根据财务处缴费成功信息，进行学籍注册。

1.5.5辅修教学运行管理

学院根据专业培养计划，以及学生名单，进行任务落实、上课安排；学生根据辅修专业课程安排进行选课，教师根据任务进行录入成绩；打印学生辅修成绩；学生查询成绩。

1.5.6辅修毕业资格审核

 毕业资格审核条件设置和审核，包括：全部成绩合格；毕业实习、论文答辩都通过；主修专业取得毕业证；辅修专业课程全部合格；没有受过任何处分；辅修费用必须全部缴清等。学校可自定义相关毕业审核条件。

1.5.7辅修证编号及打印

 根据学校辅修证书号的编码规则，完成对辅修证书号码的编码；

 根据学校提供的辅修证书的格式，套打辅修证书。

1.5.8辅修统计

 可以根据学校要求完成对辅修信息的统计、查询、分析，并进行导出、打印等功能；如各辅修专业个数统计，各辅修专业人数统计，各辅修专业缴费情况统计等。

1.6教学计划管理

1.6.1完善导出教学执行计划功能

目前导出功能可按年级按专业导出某学年某学期教学执行计划，但可选字段中不包含年级。如需要某学年学期教学执行计划时，按每年级平均35个专业计算，需要导出100多次。

为了与数据采集平台无缝对接，需要完善一键导出功能。按年级导出所有专业教学执行计划，减少导出次数。包含必须的可选字段，如年级、课程代码、课程名称、国标专业代码、专业名称、专业方向代码、专业方向名称、课程类别、课程性质、学分、理论总学时、实践总学时等。

# 硬件设备（推荐系统服务器的技术配置）

请投标方提供江阴职业技术学院正常运行教务系统的硬件配置说明，如选用服务器数量、服务器技术参数等。

# 其它内容

## 相关标准和环境要求

**支持的标准：**

* 1. 门户产品必须支持JSR-286 (Portlet 2.0)标准
	2. 支持WSRP远程web service 接口标准
	3. 支持标准BPEL、JBPM等工作流标准

**产品环境要求**

* 1. 浏览器：要求支持主流浏览器及不同版本，如：IE，Firefox，Chrome，Safari等。
	2. 操作系统：支持主流操作系统，如：Windows、Linux、Unix等。
	3. 应用服务器：支持主流J2EE应用服务器，如：Weblogic、Websphere、JBoss等。
	4. JAVA 中间件：resin或WEBSPHERE、ORACLE AS。
	5. 数据库：支持多种主流数据库，如ORACLE 11g、MySQL 5.1、PostgreSQL 9.0、MS SQL Server 2012等及以上版本。
	6. 流程自定义、自我维护能力：要求投标方开发的自适应流程引擎，能实现各单位、各部门非计算机技术人员经过简单培训，即应掌握维护方法，满足本单位的日常自我维护的需要。不借助于任何第三方工具软件，在系统内的B/S 界面下完成流程、表单的定义及修改操作，而无须关注数据库表结构、流程代码控制等技术性元素。无须任何编程语言知识。流程、表单一经定义，即可使用，无须编译或发布。
	7. 群集和并发要求 支持软件系统和数据库系统的集群，能支持大用户并发操作。
	8. 系统可扩展性 提供符合SOA标准的接口，允许用户进行二次开发和功能扩展，要与归档管理系统进行对接。
	9. 网络环境：支持SSO、统一用户管理、门户分布式部署。

## 项目实施

1. 合理的、具有针对性的项目实施计划与解决方案。
2. 负责完成客户化工作，满足招标文件要求的功能需求，同时还应满足实施过程中我校提出的具体需求，及时响应与完成客户化修改。
3. 能够妥善分析我校业务中的复杂问题与个性化问题，并提出合理的解决方案，以保证系统实施不走弯路。
4. 项目组织机构完整，保证实施期间有充分的实施技术人员保障，上线期间现场常驻工程师。
5. 项目负责人与参与项目实施技术人员具有相关实施经验。
6. 具有规范的项目组织与项目管理体系与方法。

## 技术支持与售后服务

1. 自验收合格之日起提供至少3年免费维护（系统和运营）。维护内容是指合同涉及到的功能、性能维护等要求，新增功能模块要求除外。
2. 终生负责维护、升级。
3. 中标方应在接到用户方的服务要求后，技术人员1小时内予以响应，2小时内不能通过远程解决的需在4小时内上门服务，做到1个工作日内解决。对于不能及时解决问题的软件缺陷，投标人应书面承诺解决问题的日期，并提供相同档次的替代品供用户方使用。
4. 提供项目相关技术文档资料（含针对我校项目的用户使用手册）。
5. 在投标文件中必须明确在免费维护期过后的每年的维护费用约定（投标文件中的免费维护期过后的维护费用约定比例不得高于此次系统成交价的8%，免费维护期过后的维护合同签订时不得高于此约定。）

## 项目培训

项目培训工作应与系统实施工作同步进行，系统开发商需针对不同用户特点，有针对性地开展培训，包括领导层培训、项目组成员培训、普通用户培训、系统管理员培训等。在项目实施过程中，逐步培养系统管理员的系统维护能力、流程创建与管理能力等，在项目交付使用时进行知识转移，应标方应在技术方案中详细说明培训计划。

1. 培训包括数据库与开发技术培训、系统维护培训、高级用户培训、用户培训，并保证培训效果。
2. 出具详细的培训计划书。
3. 提供培训教材

## 项目验收

中标方在中标合同签订之日起3个月内完成软件调研、开发、试用及试运行。试运行满2个月后，招标方将依据与中标方签署的合同和招标书对其提供的系统进行验收，对系统的验收包括检查其功能和性能是否与招标书完全一致。

中标方必须按标书技术部分要求对其系统的性能和配置进行测试检查，并提供测试方案、测试过程和测试数据的测试报告。

项目验收时，中标方需提供符合学校验收的相关资料。

本项目为交钥匙工程，任何与本项目有关的费用均包含在投标报价中。

## 版权归属及使用要求

该系统的使用权为学校完全拥有，二次开发和集成的版权归校方所有。中标方需对校方的信息和数据进行保密，在未经校方同意的情况下，如中标方将本系统相关的信息和数据提供给第三方，产生的所有后果由中标方承担。

## 付款方式

系统验收合格后支付中标金额的90%；系统验收合格并顺利运行一年后支付中标金额的10%（不计息）。