Министерство науки и высшего образования

Российской Федерации

Федеральное Государственное

Автономное Образовательное Учреждение

Высшего Образования

Национальный ядерный университет «МИФИ»

Кафедра: «Финансовый мониторинг»

Техническое задание

Студент Монастырский М. О.

Группа С21-703

Москва 2023г.

**Содержание**

[**1.** **Введение** 5](#_Toc147788939)

[**1.1** **Название программы** 5](#_Toc147788940)

[**1.2** **Краткая характеристика области применения** 5](#_Toc147788941)

[**2.** **Основание для разработки** 6](#_Toc147788942)

[**3.** **Назначение разработки** 7](#_Toc147788943)

[**3.1 Функциональное назначение** 7](#_Toc147788944)

[**3.2 эксплуатационное назначение** 7](#_Toc147788945)

[**4.** **Технические требования к программе** 8](#_Toc147788946)

[**Таблица 1 «Объекты»** 8](#_Toc147788947)

[**4.1** **Требования к функциональным характеристикам** 11](#_Toc147788948)

[**4.1.1** **функция «выдать книгу читателю в зал или на руки»** 11](#_Toc147788949)

[**4.1.2** **функция «оформить поступление новой книги»** 13](#_Toc147788950)

[**4.1.3** **функция «получить и подтвердить предварительную заказ книги»** 14](#_Toc147788951)

[**4.1.4** **функция «напомнить о возврате книги»** 15](#_Toc147788952)

[**4.1.5** **функция «наложить/снять штраф»** 16](#_Toc147788953)

[**4.1.6** **функция «заблокировать читателя»** 17](#_Toc147788954)

[**4.1.7** **функция «оформить потерю или порчу книги»** 18](#_Toc147788955)

[**4.1.8** **функция «редактировать книгу (страницу книги в системе учета)»** 19](#_Toc147788956)

[**4.1.9** **функция «найти книгу в хранилище или читальных залах»** 20](#_Toc147788957)

[**4.1.10** **функция «списать книгу»** 21](#_Toc147788958)

[**4.1.11** **функция «Регистрировать студента, сотрудника как читателя»** 22](#_Toc147788959)

[**4.1.12** **функция «формировать и распечатывать формуляры студентов»** 23](#_Toc147788960)

[**4.1.13** **функция «формировать и распечатывать читательские билеты для студентов»** 24](#_Toc147788961)

[**4.1.14** **функция «формировать и распечатывать наклейки для книг»** 25](#_Toc147788962)

[**4.1.15** **функция «работа со сканером QR-кодов»** 26](#_Toc147788963)

[**4.1.16** **функция «поиск по каталогу книг в т ч по каталогу выданных на данный момент»** 27](#_Toc147788964)

[**4.1.17** **функция «автоматически наложить штраф за несдачу книги в срок»** 28](#_Toc147788965)

[**4.1.18** **функция «автоматически разблокировать читателя по истечении срока блокировки»** 29](#_Toc147788966)

[**4.1.19** **Идентификация библиотекаря** 30](#_Toc147788967)

[**4.2. Требования к надежности** 31](#_Toc147788968)

[**4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы** 31](#_Toc147788969)

[**4.2.2 Восстановление после отказа** 31](#_Toc147788970)

[**4.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора** 31](#_Toc147788971)

[**4.3 Условия эксплуатации** 33](#_Toc147788972)

[**4.4** **Требования к составу и параметрам технических средств** 34](#_Toc147788973)

[**4.4.1** **Серверная часть** 34](#_Toc147788974)

[**4.4.2** **Конечное устройство пользователя** 34](#_Toc147788975)

[**4.5** **Требования к информационной и программной совместимости** 35](#_Toc147788976)

[**4.6** **Требования к маркировке и упаковке** 36](#_Toc147788977)

[**4.7** **Требования к транспортированию и хранению** 37](#_Toc147788978)

[**5** **Требования к программной документации** 38](#_Toc147788979)

[**6** **Технико-экономические показатели** 39](#_Toc147788980)

[**7** **Стадии и этапы разработки** 40](#_Toc147788981)

[**7.1 Стадии разработки** 40](#_Toc147788982)

[**7.2 Этапы разработки** 41](#_Toc147788983)

[**7.3 содержание работ по этапам** 42](#_Toc147788984)

[**8** **Порядок контроля и приемки** 43](#_Toc147788985)

[**8.1 Виды испытаний** 43](#_Toc147788986)

[**8.2 Общие требования к приемке работ** 43](#_Toc147788987)

[**9** **Приложения** 44](#_Toc147788988)

# **Введение**

## **Название программы**

Название программы: «StudLIB»

## **Краткая характеристика области применения**

Данная программа предназначена для автоматизации учета книг и других материалов в библиотеке ВУЗа. Она позволяет быстро и удобно осуществлять поиск, выдачу, возврат и учет книг, а также контролировать их наличие и состояние. Программа также предоставляет возможность формирования отчетов о наличии книг, задолженностях студентов и другой статистической информации, что позволяет библиотекарям эффективно управлять библиотечным фондом и обеспечивать быстрый доступ к необходимым материалам для студентов и преподавателей.

# **Основание для разработки**

Основанием для разработки данного продукта является задание выданное мне как студенту НИЯУ МИФИ в рамках курса «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения».

# **Назначение разработки**

## **3.1 Функциональное назначение**

Информационная система представляет собой инструмент для библиотекаря, который призван облегчить его работу по учету и управлению книжным фондом ВУЗа

## **3.2 эксплуатационное назначение**

Программа представляет собой инструмент для управления библиотечным фондом с позиции библиотекаря, она позволяет управлять выдачей\получением книг, списком выданной литературы, списком читателей и позволяет выполнять некоторые заранее определенные функции с профилями читателей и книгами, для упрощения контроля, ведения отчетности и ускорения внутренних процессов библиотеки.

# **Технические требования к программе**

## **Таблица 1 «Объекты»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Объект** | **Атрибуты** | **Взаимосвязь** |
| 1 | Книга | 1. название varchar 50  2. автор  varchar 50  3. ISBN  varchar 30  4. описание varchar 300  5. издательство  varchar 50  6. год издания varchar 5  7. оригинальное название, если книга – перевод  varchar 50  8. штрих-коды integer  11. кол-во integer  12. читальный зал/хранилище boolean  13. место расположения (полка) integer  14. ключевые слова для поиска | зал |
| 2 | читатель | 1. ИД в БД ВУЗа integer  2. номер читательского билета integer  3. номер телефона varchar 15 | Выданная книга |
| 3 | Выданная книга | 1. номер читательского билета integer  2. выдана в зал или на руки? boolean  3. что за книга штрих код integer  4. когда выдана  Timestamp without time zone  5. срок сдачи Timestamp without time zone |  |
| 4 | должники | 1. номер читательского integer  2. сумма fзадолженности float  3. книги которые не сданы integer | Читатель  Выданная книга |
| 5 | зал | - номер зала integer  - описание varchar 50 |  |

## **Требования к функциональным характеристикам**

### **функция «выдать книгу читателю в зал или на руки»**

Конечная цель функции «выдать книгу читателю в зал или на руки» заключается в том, чтобы обеспечить читателям библиотеки возможность получения книг для чтения в зале или на дом. Функция должна позволять библиотекарям регистрировать выдачу книг и контролировать их статус.

Для использования функции необходимо, чтобы библиотекарь имел доступ к базе данных книг и читателей, а также мог осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность выбора книги из базы данных и регистрации выдачи читателю в зале или на руки.

В случае выдачи книги на руки, библиотекарь должен иметь возможность зарегистрировать дату выдачи и дату возврата книги.

Также функция должна обеспечивать контроль за количеством доступных экземпляров каждой книги, чтобы избежать ситуации, когда все экземпляры данной книги будут выданы в руки читателей. Помимо этого функция должна выполнять проверку того, что клиент имеет право пользоваться услугами библиотеки.

### **функция «оформить поступление новой книги»**

Функция «оформить поступление новой книги» предназначена для регистрации новых книг, поступающих в библиотеку. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить актуальность базы данных книг и возможность их выдачи читателям.

Для использования функции необходимо, чтобы библиотекарь имел доступ к базе данных книг и мог осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность внесения информации о новой книге, такой как название, автор, издательство, год издания, ISBN и количество экземпляров и т д, см. табл. 1.

После регистрации новой книги в базе данных, функция должна обновлять информацию о количестве доступных экземпляров каждой книги. Если количество экземпляров данной книги на складе ограничено, функция должна предоставлять возможность библиотекарю установить лимит на количество выдаваемых экземпляров.

Также функция должна обеспечивать контроль за статусом каждого экземпляра книги, чтобы библиотекарь мог следить за их нахождением в зале или на руках у читателей.

Стандартизируемые вещи, такие как год и ISBN должны проверяться на логичность ввода путем наложения очевидных ограничений на поле «год» и наложения маски ввода на поле ISBN, например можно использовать следующее регулярное выражение:   
**^(?:ISBN(?:-1[03])?:? )?(?=[0-9X]{10}$|(?=(?:[0-9]+[- ]){3})[- 0-9X]{13}$|97[89][0-9]{10}$|(?=(?:[0-9]+[- ]){4})[- 0-9]{17}$)(?:97[89][- ]?)?[0-9]{1,5}[- ]?[0-9]+[- ]?[0-9]+[- ]?[0-9X]$**

### **функция «получить и подтвердить предварительную заказ книги»**

Функция «получить и подтвердить предварительную заказ книги» позволяет читателям библиотеки заказывать книги заранее и получать их по прибытии в библиотеку. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить удобство читателей и улучшить качество обслуживания.

Для использования функции читатель должен иметь доступ к базе данных книг и иметь возможность осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность выбрать нужную книгу из базы данных и оставить заявку на ее получение.

После получения заявки, библиотекарь должен подтвердить ее и уведомить читателя о дате прибытия книги в библиотеку. Когда книга прибудет в библиотеку, функция должна предоставлять возможность библиотекарю отправить уведомление о готовности заказа

Также функция должна обеспечивать контроль за количеством доступных экземпляров каждой книги, чтобы избежать ситуации, когда все экземпляры данной книги будут зарезервированы.

### **функция «напомнить о возврате книги»**

Функция «напомнить о возврате книги» позволяет библиотекарям напоминать читателям о необходимости возврата книг в библиотеку. Цель функции заключается в том, чтобы сократить количество просроченных книг и улучшить качество обслуживания.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных книг и читателей, а также мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность выбрать просроченную книгу из базы данных и отправить уведомление читателю о необходимости вернуть ее в библиотеку.

Уведомление может быть отправлено SMS-сообщению или любому другому удобному способу связи. Функция должна предоставлять возможность библиотекарю отслеживать статус каждой просроченной книги и отправлять уведомления с определенной периодичностью до тех пор, пока книга не будет возвращена в библиотеку.

### **функция «наложить/снять штраф»**

Функция «наложить/снять штраф» предоставляет библиотекарям возможность наложить штраф на читателя за просроченную или испорченную книгу или снять штраф, если книга была возвращена вовремя, либо возмещен нанесенный ранее ущерб. Цель функции заключается в том, чтобы стимулировать читателей возвращать книги вовремя и сократить количество просроченных книг.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных книг и читателей, а также мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность выбрать просроченную книгу из базы данных и наложить штраф на читателя.

Штраф может быть рассчитан в соответствии с правилами библиотеки и должен быть зарегистрирован в базе данных. Если книга была возвращена вовремя, функция должна предоставлять возможность библиотекарю снять штраф.

В дополнении к вышесказанному необходимо предусмотреть возможность автоматического наложения штрафов по истечении срока возврата книги.   
(см 4.1.17)

### **функция «заблокировать читателя»**

Функция «заблокировать читателя» позволяет библиотекарям временно ограничить доступ читателя к услугам библиотеки. Цель функции заключается в том, чтобы предотвратить злоупотребления и нарушения правил пользования библиотекой.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных читателей и их истории пользования библиотекой. Функция должна предоставлять возможность выбрать читателя из базы данных и заблокировать его доступ к услугам библиотеки на определенный период времени.

При блокировке доступа к услугам библиотеки, функция должна предоставлять возможность указать причину блокировки и уведомить читателя об этом. После истечения срока блокировки, функция должна автоматически разблокировать доступ к услугам библиотеки.

### **функция «оформить потерю или порчу книги»**

Функция «оформить потерю или порчу книги» предназначена для регистрации случаев, когда книги были утеряны или повреждены читателями. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить актуальность базы данных книг и возможность их выдачи читателям.

Для использования функции необходимо, чтобы библиотекарь имел доступ к базе данных книг и мог осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность внесения информации о потерянной или поврежденной книге, путем выбора из каталога/формуляра читателя либо вручную с указанием информации такой как название, автор, издательство, год издания, ISBN и количество экземпляров.

После регистрации информации о потере или повреждении книги в базе данных, функция должна обновлять информацию о количестве доступных экземпляров каждой книги.

Также функция должна обеспечивать контроль за статусом каждого экземпляра книги, Если книга была утеряна или повреждена читателем, функция должна предоставлять возможность библиотекарю установить размер компенсации за потерю или повреждение книги.

### **функция «редактировать книгу (страницу книги в системе учета)»**

Функция «редактировать книгу (страницу книги в системе учета)» позволяет библиотекарям изменять информацию о книгах в базе данных, чтобы обеспечить актуальность и точность информации о каждой книге.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных книг и мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность изменять информацию о книге, такую как название, автор, издательство, год издания, ISBN и т д см табл 1.

После редактирования информации о книге в базе данных, функция должна обновлять информацию

### **функция «найти книгу в хранилище или читальных залах»**

Функция «найти книгу в хранилище или читальных залах» позволяет библиотекарям быстро находить нужную книгу в библиотеке. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить быстрый и удобный доступ к книгам для читателей.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных книг и мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность поиска книги по различным параметрам, таким как название, автор, издательство, год издания, ISBN и другие.

После нахождения нужной книги в базе данных, функция должна предоставлять информацию о том, где находится книга в библиотеке - в хранилище или на полке в читальном зале.

### **функция «списать книгу»**

Функция «списать книгу» позволяет библиотекарям удалять информацию о книгах из базы данных и списывать экземпляры книг из фонда библиотеки. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить актуальность и точность информации о наличии книг в библиотеке.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных книг и мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность выбрать книгу из базы данных и удалить ее из фонда библиотеки.

После удаления информации о книге из базы данных, функция должна обновлять информацию о количестве доступных экземпляров каждой книги. Если книга была списана из-за устаревшей информации или повреждения, функция должна предоставлять возможность указать причину списания.

Также функция должна обеспечивать контроль за статусом каждого экземпляра книги, чтобы библиотекарь мог следить за их нахождением в зале или на руках у читателей.

### **функция «Регистрировать студента, сотрудника как читателя»**

Функция «Регистрировать студента, сотрудника как читателя» позволяет библиотекарям добавлять информацию о новых читателях в базу данных библиотеки. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить доступ к услугам библиотеки для студентов и сотрудников.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных читателей и мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность внесения информации о новом читателе, такой как ФИО, дата рождения, контактная информация и других полей путем использования внешнего источника в виде БД ВУЗа, при этом контактная информация должна обязательно валидироваться и иметь общепринятый вид:   
**+7(900)111-11-11**

После регистрации нового читателя в базе данных, функция должна предоставлять возможность сотруднику библиотеки выполнять остальные описанные в Техническом Задании операции с читателем и его заказами.

### **функция «формировать и распечатывать формуляры студентов»**

Функция «формировать и распечатывать формуляры студентов» позволяет библиотекарям создавать и распечатывать формуляры для студентов, которые выписываются на чтение книг в библиотеке. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить контроль за выдаваемыми книгами и упростить процесс выдачи книг.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных читателей и мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность выбрать студента из базы данных и создать для него формуляр на чтение книг.

После создания формуляра, функция должна предоставлять возможность распечатать его и выдать студенту вместе с книгами. Формуляр должен содержать информацию о выданных книгах, датах выдачи и возврата, а также о штрафах за просроченный срок возврата.

### **функция «формировать и распечатывать читательские билеты для студентов»**

Функция «формировать и распечатывать читательские билеты для студентов» позволяет библиотекарям создавать и распечатывать читательские билеты для студентов, которые дают право пользоваться услугами библиотеки. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить контроль за доступом к библиотеке.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных читателей и мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность выбрать студента из базы данных и создать для него читательский билет.

После создания читательского билета, функция должна предоставлять возможность распечатать его и выдать студенту. Читательский билет должен содержать информацию о ФИО студента, дате рождения, контактной информации и другие данные, необходимые для идентификации читателя.

### **функция «формировать и распечатывать наклейки для книг»**

Функция «формировать и распечатывать наклейки для книг» позволяет библиотекарям создавать и распечатывать наклейки для книг, которые содержат информацию о книге и ее местонахождении в библиотеке. Цель функции заключается в том, чтобы облегчить процесс поиска нужной книги в библиотеке.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к базе данных книг и мочь осуществлять поиск по этой базе. Функция должна предоставлять возможность выбрать книгу из базы данных и создать для нее наклейку.

После создания наклейки, функция должна предоставлять возможность распечатать ее и приклеить на книгу. Наклейка должна содержать информацию о названии книги, авторе, издательстве, годе издания, ISBN и другие данные, в виде штрих-кода, внесенного в общую базу данных, которые помогут библиотекарю быстро найти нужную книгу в библиотеке.

### **функция «работа со сканером QR-кодов»**

Функция «работа со сканером QR-кодов» позволяет библиотекарям использовать сканеры QR-кодов для быстрого доступа к информации о книгах и читателях. Цель функции заключается в том, чтобы упростить процесс поиска нужной книги в библиотеке и контроля за доступом читателей к книгам.

Для использования функции библиотекарь должен иметь доступ к сканеру QR-кодов и программному обеспечению, которое позволяет работать со сканером. Функция должна предоставлять возможность сканировать QR-коды на книгах и читательских билетах, чтобы получить информацию о книге или читателе.

После сканирования QR-кода, функция должна предоставлять информацию о книге, такую как название, автор, издательство, год издания, количество доступных экземпляров и другие данные. Если был сканирован QR-код на читательском билете, функция должна предоставлять информацию о читателе, такую как ФИО, дата рождения, контактная информация и другие данные.

### **функция «поиск по каталогу книг в т ч по каталогу выданных на данный момент»**

Функция «поиск по каталогу книг» позволяет читателям и библиотекарям быстро находить нужную книгу в базе данных библиотеки. Для использования функции необходимо иметь доступ к каталогу книг, который содержит информацию о названии, авторе, издательстве, годе издания и других характеристиках книг.

Функция «поиск по каталогу выданных на данный момент» позволяет библиотекарям быстро находить информацию о книгах, которые были выданы на данный момент. Для использования функции необходимо иметь доступ к базе данных выданных книг, которая содержит информацию о названии книги, авторе, дате выдачи и дате возврата.

Обе функции должны обеспечивать возможность поиска по различным параметрам, таким как название, автор, ISBN и другие. Также функции должны предоставлять информацию о статусе каждой книги, чтобы читатели и библиотекари могли узнать, доступна ли данная книга в данный момент или она уже выдана.

### **функция «автоматически наложить штраф за несдачу книги в срок»**

Функция «автоматически наложить штраф за несдачу книги в срок» позволяет библиотекарям автоматически начислять штрафы за просроченную сдачу книг. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить контроль за возвратом книг в срок и увеличить ответственность читателей.

Для использования функции необходимо иметь доступ к базе данных выданных книг и информации о сроках их возврата. Функция должна автоматически проверять, были ли книги возвращены в срок, и начислять штрафы в случае обнаружения задолженностей

После начисления штрафа, функция должна предоставлять информацию о сумме штрафа и дате его начисления.

Также функция должна обеспечивать контроль за статусом каждого экземпляра книги, чтобы библиотекарь мог следить за их нахождением в зале или на руках у читателей и своевременно начислять штрафы за просроченный срок возврата.

### **функция «автоматически разблокировать читателя по истечении срока блокировки»**

Функция «автоматически разблокировать читателя по истечении срока блокировки» позволяет автоматически разблокировать читательский билет после истечения срока блокировки. Цель функции заключается в том, чтобы обеспечить удобство для читателей и упростить процесс управления доступом к услугам библиотеки.

Для использования функции необходимо иметь доступ к базе данных заблокированных читателей и информации о сроках блокировки. Функция должна автоматически проверять, истек ли срок блокировки читателя, и разблокировать его читательский билет.

После разблокировки, функция должна предоставлять информацию о статусе читательского билета и дате разблокировки. Библиотекарь может использовать эту информацию для уведомления читателя о возможности пользоваться услугами библиотеки.

### **Идентификация библиотекаря**

Для идентификации библиотекаря может использоваться логин и пароль, выданные ему при регистрации в системе. Также могут использоваться. Важно обеспечить безопасность и конфиденциальность личных данных библиотекарей при использовании методов идентификации.

# **4.2. Требования к надежности**

## **4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы**

Пользователю, работающему с программой через веб-браузер, должен быть

предоставлен непрерывный доступ к веб-приложению, расположенному по

определённому url-адресу, находящемуся во внутренней сети ВУЗа и быть недоступной извне. Веб-сервис не должен непредвиденно прерывать свою

работу.

## **4.2.2 Восстановление после отказа**

В случае отказа работы серверной части и последующей недоступности веб-приложения, время восстановления не должно превышать одни рабочие сутки.

## **4.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора**

После запуска программы на сервере отказ программы вследствие некорректных действий оператора должен быть исключён. В том числе должна быть исключена возможность непреднамеренного выключения программы, не связанного с техническими неполадками сервера, либо непреодолимой силой

## **4.3 Условия эксплуатации**

Специальные требования не предъявляются.

## **Требования к составу и параметрам технических средств**

### **Серверная часть**

Минимальные аппаратные требования: Процессор Linux совместимый, с тактовой частотой не менее 2 GHz, оперативная память не менее 1024 МБ, и свободное дисковое пространство не менее 1 ГБ, обозначенная техника должна быть пригодна для работы приложения в многопоточном режиме

### **Конечное устройство пользователя**

Конечное устройство пользователя должно быть способно воспроизводить и интерпретировать WEB-страницы, должно иметь разрешение экрана не менее 800x600 точек, иметь не менее 256 Мб оперативной памяти и любой, пригодный ддя выполнения обозначенных в настоящем пункте задач, процессор тактовой частотой не менее 500 MHz.

## **Требования к информационной и программной совместимости**

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы Astra Linux версии актуальной на момент согласования настоящего документа, при условии использования для просмотра веб-интерфейса приложения встроенного браузера Firefox версии актуальной на момент согласования настоящего документа.

## **Требования к маркировке и упаковке**

Требования к упаковке и маркировке продукта не предъявляется.

## **Требования к транспортированию и хранению**

Требования к транспортировке продукта не предъявляется.

# **Требования к программной документации**

Состав программной документации включает в себя:

* Техническое задание
* Проектную документацию
* Руководство системного администратора
* Руководство оператора

# **Технико-экономические показатели**

Технико-экономические показатели не рассчитываются

# **Стадии и этапы разработки**

## **7.1 Стадии разработки**

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. Разработка технического задания
2. Разработка проектной документации
3. Рабочее проектирование
4. Внедрение

## **7.2 Этапы разработки**

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования настоящего технического задания

На стадии разработки проектной документации должен быть выполнен этап разработки проектной документации.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены следующие типы работ:

1. Разработка информационной системы
2. Разработка документации

## **7.3 содержание работ по этапам**

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены:

1. Постановка задачи
2. Определение и уточнение требований к техническим средствам
3. Определение требований к информационной системе
4. Определение стадий, этапов и сроков разработки информационной системы и документации на нее
5. Обоснование и выбор инструментов
6. Согласование и утверждение технического задания

На этапе разработки проектной документации должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. Определение основных бизнес-процессов
2. Определение основных вариантов использования Системы для трех категорий пользователей (Гость, авторизованный пользователь, администратор) в виде UML-диаграммы
3. Проектирование структуры БД в виде ER диаграммы
4. Проектирование основных компонентов и алгоритмов Системы в виде соответствующих UML диаграмм
5. Проектирование структуры пользовательского интерфейса
6. Согласование и утверждение проектной документации

На этапе разработки должна быть выполнена работа по разработке информационной системы на основе проектной документации, кодированию и отладке

На этапе разработки документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями настоящего Технического Задания.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию

# **Порядок контроля и приемки**

## **8.1 Виды испытаний**

Приемосдаточные испытания должны проводиться на объекте Заказчика в сроки не превышающие С ПО .

Приемосдаточные работы должны проводиться согласно разработанной Исполнителем и согласованной с Заказчиком Программы методик испытаний.

## **8.2 Общие требования к приемке работ**

На основании Протокола проведения испытаний Исполнитель совместно с Заказчиком подписывает Акт приема-сдачи программы в эксплуатацию.

# **Приложения**

Приложение 1: «Структура таблицы в базе данных ВУЗа, содержащей основные данные студентов»

id - уникальный идентификатор студента (тип данных SERIAL)  
first\_name - имя студента (тип данных VARCHAR(50))   
last\_name - фамилия студента (тип данных VARCHAR(50))   
date\_of\_birth - дата рождения студента (тип данных DATE)  
email - адрес электронной почты студента (тип данных VARCHAR(255)) phone\_number - номер телефона студента (тип данных VARCHAR(20)) address - адрес проживания студента (тип данных VARCHAR(255)) created\_at - дата и время создания записи о студенте в базе данных (тип данных TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE )