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** 6](#_Toc146896015)

[**1.1** **Название программы** 6](#_Toc146896016)

[**1.2** **Краткая характеристика области применения** 6](#_Toc146896017)

[**2.** **Основание для разработки** 7](#_Toc146896018)

[**3.** **Назначение разработки** 8](#_Toc146896019)

[**3.1 Функциональное назначение** 8](#_Toc146896020)

[**3.2 эксплуатационное назначение** 8](#_Toc146896021)

[**4.** **Технические требования к программе** 9](#_Toc146896022)

[**4.1** **Требования к функциональным характеристикам** 9](#_Toc146896023)

[**4.1.1** **функция «выдать книгу читателю в зал или на руки»** 9](#_Toc146896024)

[**4.1.2** **функция «оформить поступление новой книги»** 10](#_Toc146896025)

[**4.1.3** **функция «получить и подтвердить предварительную заказ книги»** 11](#_Toc146896026)

[**4.1.4** **функция «напомнить о возврате книги»** 12](#_Toc146896027)

[**4.1.5** **функция «наложить/снять штраф»** 13](#_Toc146896028)

[**4.1.6** **функция «заблокировать читателя»** 14](#_Toc146896029)

[**4.1.7** **функция «оформить потерю или порчу книги»** 15](#_Toc146896030)

[**4.1.8** **функция «редактировать книгу(страницу книги в системе учета)»** 16](#_Toc146896031)

[**4.1.9** **функция «найти книгу в хранилище или читальных залах»** 17](#_Toc146896032)

[**4.1.10** **функция «списать книгу»** 18](#_Toc146896033)

[**4.1.11** **функция «Регистрировать студента, сотрудника как читателя»** 19](#_Toc146896034)

[**4.1.12** **функция «формировать и распечатывать формуляры студентов»** 20](#_Toc146896035)

[**4.1.13** **функция «формировать и распечатывать читательские билеты для студентов»** 21](#_Toc146896036)

[**4.1.14** **функция «формировать и распечатывать наклейки для книг»** 22](#_Toc146896037)

[**4.1.15** **функция «работа со сканером QR-кодов»** 23](#_Toc146896038)

[**4.1.16** **функция «поиск по каталогу книг в т ч по каталогу выданных на данный момент»** 24](#_Toc146896039)

[**4.1.17** **функция «автоматически наложить штраф за несдачу книги в срок»** 25](#_Toc146896040)

[**4.1.18** **функция «автоматически разблокировать читателя по истечении срока блокировки»** 26](#_Toc146896041)

[**4.1.19 Идентификация библиотекаря** 27](#_Toc146896042)

[**4.2. Требования к надежности** 28](#_Toc146896043)

[**4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы** 28](#_Toc146896044)

[**4.2.2 Восстановление после отказа** 28](#_Toc146896045)

[**4.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора** 28](#_Toc146896046)

[**4.3 Условия эксплуатации** 29](#_Toc146896047)

[**4.4** **Требования к составу и параметрам технических средств** 30](#_Toc146896048)

[**4.5** **Требования к информационной и программной совместимости** 31](#_Toc146896049)

[**4.6** **Требования к маркировке и упаковке** 32](#_Toc146896050)

[**4.7** **Требования к транспортированию и хранению** 33](#_Toc146896051)

[**5** **Требования к программной документации** 34](#_Toc146896052)

[**6** **Технико-экономические показатели** 35](#_Toc146896053)

[**7** **Стадии и этапы разработки** 36](#_Toc146896054)

[**8** **Порядок контроля и приемки** 37](#_Toc146896055)

[**9** **Приложения** 38](#_Toc146896056)

# **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

# **Технические требования к программе**

## **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 возврат.

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. Если книга не будет возвращена вовремя, функция должна предоставлять возможность библиотекарю отправить уведомление о просроченной книге для напоминания о возврате.

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

### **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.

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.

### **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 зарегистрировать выдачу книги читателю в зале или на руки.

Также функция должна обеспечивать контроль за количеством доступных экземпляров каждой книги, чтобы избежать ситуации, когда все экземпляры данной книги будут зарезервированы. Если книга не будет возвращена вовремя, функция должна предоставлять возможность библиотекарю отправить уведомление о просроченной книге для напоминания о возврате.

### **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 по электронной почте, 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.

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

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

Функция «наложить/снять штраф» предоставляет библиотекарям возможность наложить штраф на читателя за просроченную книгу или снять штраф, если книга была возвращена вовремя. 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.

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

### **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.

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

### **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, 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. 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. 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 количество экземпляров.

После редактирования информации о книге 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.

### **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. Если книга находится в хранилище, функция должна предоставлять возможность заказать книгу на чтение.

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

### **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 другие.

После регистрации нового читателя в базе данных, функция должна предоставлять информацию о том, как получить библиотечную карту и начать пользоваться услугами библиотеки. Также функция должна обеспечивать контроль за количеством доступных экземпляров каждой книги, чтобы избежать ситуации, когда все экземпляры данной книги будут выданы в руки читателей.

### **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.

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 «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 и упростить процесс регистрации новых читателей.

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.

Также функция должна обеспечивать контроль за количеством доступных экземпляров каждой книги, чтобы избежать ситуации, когда все экземпляры данной книги будут выданы в руки читателей

### **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, которые помогут читателю быстро найти нужную книгу в библиотеке.

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 «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.

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 «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 за каждый день просрочки.

После начисления штрафа, функция должна предоставлять информацию о сумме штрафа и дате его начисления. Библиотекарь может использовать эту информацию для уведомления читателя о необходимости оплаты штрафа.

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.

Также функция должна обеспечивать контроль за статусом каждого читательского билета и своевременно блокировать его в случае нарушения правил пользования библиотекой.

### **Идентификация библиотекаря**

Для идентификации библиотекаря может использоваться логин и пароль, выданные ему при регистрации в системе. Также могут использоваться другие методы идентификации, такие как биометрические данные или уникальные идентификаторы, если такие методы предусмотрены в системе управления библиотекой. 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**

## **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**

# **Технико-экономические показатели**

Технико-экономические показатели не рассчитываются

# **Стадии и этапы разработки**

# **Порядок контроля и приемки**

# **Приложения**

1. Структура таблицы в базе данных ВУЗа, содержащей основные данные студентов