**Техническое задание на создание информационной системы**

**РАЗРАБОТКА И ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ОПЛАТЫ ОБУЧЕНИЯ И ФИНАНСОВОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ СТУДЕНТОВ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**ТЗ-0.1**

Москва 2024 год

Содержание

[1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 6](#_Toc195796377)

[1.1 Полное наименование системы и её условное обеспечение 6](#_Toc195796378)

[1.1.1 Полное наименование системы 6](#_Toc195796379)

[1.1.2 Краткое наименование системы 6](#_Toc195796380)

[1.2 Номер договора (контракта) 6](#_Toc195796381)

[1.3 Наименование организации – заказчика и организаций – участников работ 6](#_Toc195796382)

[1.3.1 Заказчик 6](#_Toc195796383)

[1.3.2 Разработчик 6](#_Toc195796384)

[1.4 Перечень документов, на основании которых создаётся система 7](#_Toc195796385)

[1.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 7](#_Toc195796386)

[1.6 Источники и порядок финансирования работ 7](#_Toc195796387)

[1.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 7](#_Toc195796388)

[1.8 Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ 7](#_Toc195796389)

[1.9 Определения, обозначения и сокращения 8](#_Toc195796390)

[2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ 9](#_Toc195796391)

[2.1 Назначение системы 9](#_Toc195796392)

[2.2 Цели создания системы 9](#_Toc195796393)

[3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ 10](#_Toc195796394)

[3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию 10](#_Toc195796395)

[3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды 12](#_Toc195796396)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К СИТЕМЕ 13](#_Toc195796397)

[4.1 Требования к системе в целом 13](#_Toc195796398)

[4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы 13](#_Toc195796399)

[4.1.2 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики, требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы 14](#_Toc195796400)

[4.1.3 Требования к способам и средствам связи для информационного блока между компонентами 15](#_Toc195796401)

[4.1.4 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами 15](#_Toc195796402)

[4.1.5 Требования к режимам функционирования системы 16](#_Toc195796403)

[4.1.6 Требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков 19](#_Toc195796404)

[4.1.7 Показатели назначения 20](#_Toc195796405)

[4.1.8 Требования к надежности 21](#_Toc195796406)

[4.1.9 Требования к безопасности 21](#_Toc195796407)

[4.1.10 Требования к эргономике и технической эстетике 22](#_Toc195796408)

[4.1.11 Требования к транспортабельности для подвижных АС 22](#_Toc195796409)

[4.1.12 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию 22](#_Toc195796410)

[4.1.13 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 22](#_Toc195796411)

[4.1.14 Требования по сохранности информации при авариях 23](#_Toc195796412)

[4.1.15 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 23](#_Toc195796413)

[4.1.16 Требования к патентной частоте 23](#_Toc195796414)

[4.1.17 Требования по стандартизации и унификации 23](#_Toc195796415)

[4.1.18 Дополнительные требования 24](#_Toc195796416)

[4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой 25](#_Toc195796417)

[4.2.1 Подсистема Реализации стратегий в целом 25](#_Toc195796418)

[4.2.2 Разработка подсистемы «Деканат» 28](#_Toc195796419)

[4.2.3 Разработка подсистемы «Бухгалтерия» 29](#_Toc195796420)

[4.2.4 Разработка подсистемы «Анализ и мониторинг отчетности» 29](#_Toc195796421)

[4.2.5 Разработка подсистемы «Администрирование и управление содержанием АСУ оплата обучения и финансовой задолженности» 30](#_Toc195796422)

[4.2.6 Разработка подсистемы «Личный кабинет студента» 30](#_Toc195796423)

[4.2.7 Разработка подсистемы «Мониторинг ключевых показателей эффективности» 31](#_Toc195796424)

[4.3 Требование к видам обеспечения 32](#_Toc195796425)

[4.3.1 Требования к математическому обеспечению системы 32](#_Toc195796426)

[4.3.2 Требования к информационному обеспечению системы 32](#_Toc195796427)

[4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению системы 32](#_Toc195796428)

[4.3.4 Требования к программному обеспечению системы 32](#_Toc195796429)

[4.3.5 Требования к техническому обеспечению системы 33](#_Toc195796430)

[4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению системы 33](#_Toc195796431)

[4.3.7 Требования к организационному обеспечению 33](#_Toc195796432)

[4.3.8 Требования к методическому обеспечению 34](#_Toc195796433)

[5. СОСТАВ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ 35](#_Toc195796434)

[6. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ 36](#_Toc195796435)

[6.1 Общие положения процесса разработки 36](#_Toc195796436)

[6.2 Разработка программного кода 36](#_Toc195796437)

[6.3 Управление исходным кодом 37](#_Toc195796438)

[6.4 Контроль качества разработки 37](#_Toc195796439)

[6.5 Тестирование системы 37](#_Toc195796440)

[6.6 Подготовка тестовой среды 38](#_Toc195796441)

[6.7 Порядок внедрения системы 38](#_Toc195796442)

[6.8 Документирование системы 38](#_Toc195796443)

[6.9 Сопровождение системы 39](#_Toc195796444)

[6.10 Регламент доработки системы 39](#_Toc195796445)

[7. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ 40](#_Toc195796446)

[7.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы 40](#_Toc195796447)

[7.2 Общие требования к приемке работ по стадиям 40](#_Toc195796448)

[7.3 Статус приемочной комиссии 40](#_Toc195796449)

[8. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ 41](#_Toc195796450)

[9. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ 42](#_Toc195796451)

[10. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ 43](#_Toc195796452)

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## Полное наименование системы и её условное обеспечение

### Полное наименование системы

Полное наименование системы: Автоматизированная система учета оплаты и финансовой задолженности студента.

### Краткое наименование системы

Условное обозначение: АСУ «ПлатиУм».

## Номер договора (контракта)

АСУ «ПлатиУм» выполняется на основании документа по проектированию информационной системы.

## 1.3 Наименование организации – заказчика и организаций – участников работ

Техническое задание является реальным документом по сопровождению и созданию программы на ВКР. Отсюда следует, что разработчик и заказчик являются реальными физическими/юридические лицами.

### 1.3.1 Заказчик

Заказчик: ЧОУВО «МУИВ»

Адрес фактический: г. Москва, 2-й Кожуховский пр., 12, стр. 1

Телефон: +7(800)550-03-63

### 1.3.2 Разработчик

Разработчик: Студент группы ИД 23.1/Б1-21 Петухова Д.А.

Адрес фактический: г. Москва, ул. Теплый Стан, д.14/2, каб 600

Телефон: +7(916)661-57-63

## 1.4 Перечень документов, на основании которых создаётся система

Система создаётся на основании Государственного контракта №ГК-139-ОФ/Д01 от 1 ноября 2015 года. [Ссылка](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://gis-up.economy.gov.ru/pubportal/downloadfile%3Fuuid%3Dpprtdco2k03380000l4ucpa2i7vm26vs&ved=2ahUKEwj9yaehqaKKAxWAHBAIHSOgHtUQFnoECBkQAQ&usg=AOvVaw0d3K0gOtZ_93-aLFvvxntt)

## 1.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работа – 1 марта

Плановый срок окончания работ – 24 июня 2025 года.

## 1.6 Источники и порядок финансирования работ

Финансирование работ не регламентируется.

## 1.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

Работы по АСУ «ПлатиУм» сдаются разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом проектом. По окончанию каждого этапа проекта разработчик показывает результат заказчику в виде документа, который определен в договоре. [Ссылка](https://www.documentoved.ru/documents/special-documents/dogovor-na-razrabotku)

## 1.8 Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ

При разработке автоматизированной системы и создании проектно-эксплуатационной документации Исполнитель (Разработчик) должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

* ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы учета».
* ГОСТ 34.301-90 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания автоматизированных систем».
* ГОСТ 34.003-90 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения».
* ГОСТ 19.201-78 «Единая система программной документации. Техническое задание»
* ГОСТ 34.201-89 ««Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов»
* ГОСТ Р 51183-2000 «Программные средства. Требования к программной документации».

## 1.9 Определения, обозначения и сокращения

Таблица 1. Определения, обозначения и сокращения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Сокращение | Расшифровка |
| 1 | АСУ | Автоматизированная система учета |
| 2 | ОС | Операционная система |
| 3 | ПО | Программное обеспечение |
| 4 | КТС | Комплекс технических средств |
| 5 | ТС | Технические средства |
| 6 | ИТ | Информационные технологии |

# НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

## 2.1 Назначение системы

Основное назначение информационной системы автоматизированной системы учета оплаты обучения и финансовой задолженности студентов является выполнение бизнес-процессов заказчика.

Все нижеперечисленные бизнес-процессы были рассмотрены в АСУ «ПлатиУм».

В рамках проекта реализуются следующие бизнес-процессы:

1. Формирование базы должников
2. Формирование квитанций на оплату
3. Отслеживание состояния оплаты и задолженностей
4. Обеспечение своевременного оповещения студента об оплате
5. Обеспечение работоспособности АСУ

## 2.2 Цели создания системы

АСУ «ПлатиУм» создаётся с целью:

1. Контроля оплаты
2. Выдача финансовых документов (заявление на рассрочку платежа, запрос на справку об оплате, платежное поручение)
3. Получение статистики по задолженностям
4. Проверка финансовой задолженности студента
5. Информирование студентов об оплате

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

## 3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию

Информационная система имеет группу пользователей, которые выполняют различные функции.

Администратор выполняет такие функции в системе, как:

1. Формирование учебных групп
2. Формирование статистики по должникам
3. Поддержание функционала веб-версии приложения

Сотрудник выполняет такие функции в системе как:

1. Оповещение студента о необходимости оплаты задолженности
2. Рассмотрение возможности назначения скидки студенту на оплату обучения
3. Отслеживание текущей задолженности студента

Из-за иерархии в любой организации предусмотрено, что администратор дает сотруднику возможность выполнять определенные обязанности. Это значит, что администратор в системе АСУ «ПлатиУм» дал сотруднику задачу, чтобы он оповестил студента о наличии финансовой задолженности. Так как декан является ключевым звеном любой организации, все различные задачи, связанные с финансовой задолженностью, были предусмотрены в законодательстве Российской Федерации.

В АСУ «ПлатиУм» вопросом скидок занимается Сотрудник, так как данная задача была назначена администратором.

Декан выполняет такие функции в системе как:

1. Формирование базы должников
2. Снятие блокировки с личного кабинета студента
3. Формирование ведомости по снятию финансовой задолженности

В программе АСУ «ПлатиУм» будет реализована база должников в виде регистра накопления по оборотам и графического отчета.

Так как программа программа АСУ «ПлатиУм» содержит веб-клиент, который является личным кабинетом студента. Снятие блокировки происходит после погашения финансовой задолженности.

Студент выполняет такие функции в системе как:

1. Проверка наличия задолженности
2. Запрос квитанций на оплату
3. Просмотр графика платежей

Кассир выполняет такие функции в системе как:

1. Формирование кассовых документов
2. Финансирование студентом – студент полностью оплачивает свой финансовый долг
3. Уведомление деканата о поступлении средств на счет студента - для того чтобы студента можно было допустить к закрытию зачетной сессии

В АСУ «ПлатиУм» предусмотрены документы, по которым регулируется трудовая деятельность ключевых элементов системы. Данные документы прописаны ниже.

Документы, содержащие информацию об функционировании администратора:

1. ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Техническое задание на создание автоматизированной системы» [Ссылка](https://protect.gost.ru/document1.aspx?control=31&id=241754)
2. ГОСТ Р 52653-2006 «Управление документацией. Требование к информационным системам» [Ссылка](https://allgosts.ru/35/240/gost_r_52653-2006)

Документы, содержащие информацию об функционировании сотрудника:

1. ГОСТ 19.201-78 «Единая система программной документации. Техническое задание» [Ссылка](https://docs.cntd.ru/document/1200007648)
2. ГОСТ Р 57793-2017 «Информационные технологии. Электронный документооборот» [Ссылка](https://docs.cntd.ru/document/1200157241)

Документы, содержащие информацию об функционировании студента:

1. ГОСТ Р 52627-2006 «Информационные технологии. Общие положения» [Ссылка](https://internet-law.ru/gosts/gost/1382/)
2. ГОСТ Р 53568-2009 «Информационные технологии. Защита персональных данных» [Ссылка](https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293820/4293820161.pdf)

Документы, содержащие информацию об функционировании декана:

1. ГОСТ 34.601-90 «Информационные технологии. Стадии создания автоматизированной системы» [Ссылка](https://www.astoni.ru/upload/iblock/2d4/GOST-34.601_90.pdf)
2. ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007 «Информация и документация. Управление документами» [Ссылка](https://marsbbz.ru/wp-content/uploads/2020/10/gost-r-iso-15489-1-2007-sibid.-upravlenie-dokumentami.-obshhie-trebovanija_tekst.pdf)

Документы, содержащие информацию об функционировании кассира:

1. ГОСТ Р 56042-2014 «Информационные технологии. Электронные финансовые документы» [Ссылка](https://www.bicotender.ru/gost/card/id/12118/)
2. ГОСТ Р 52161-2003 «Информационные технологии. Программные средства для учета финансовых операций» [Ссылка](https://www.sert01.ru/upload/iblock/6ca/GOST_R_52161.1_2004.pdf)

## 3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды

АСУ «ПлатиУм» должна эксплуатироваться на ОС: Linux, Windows на которых установлена программа 1С: Предприятие. Также эксплуатация должна происходить в браузере: Yandex, Firefox.

# ТРЕБОВАНИЯ К СИТЕМЕ

## 4.1 Требования к системе в целом

### 4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

АСУ «ПлатиУм» должно включать следующие подсистемы и блоки:

1. Блок «Задолженности» предназначен для просмотра финансовой задолженности.
2. Блок «Финансирование» предназначен для формирования квитанций.
3. Блок «Касса» обеспечивает отражение поступление средств на счет студента
4. Подсистема «Деканат» предназначена для отслеживания и формирования документации по должникам.
5. Подсистема «Бухгалтерия» предназначена для отслеживания поступления средств на счет студента
6. Подсистема «Анализ и мониторинг отчетности» предназначена для сбора, анализа и последующего мониторинга отчетности.
7. Подсистема «Администрирование и управление содержанием АСУ оплата обучения и финансовой задолженности» предназначена для осуществления администрирования и управления содержанием АСУ
8. Подсистема «Личный кабинет студента» предназначена для осуществления доступа студента к информации о задолженности.
9. Подсистема «Мониторинг ключевых показателей эффективностей» предназначена для позволяет осуществлять мониторинг ключевых показателей эффективности системы.

Система поддерживает следующие режимы функционирования:

* Основной режим
* Вспомогательный режим (профилактический)

Основной режим является главным режимом в АСУ, где все подсистемы выполняют свои функции.

Основной режим обеспечивает такие функции как:

1. Выполняет всю обработку, сбор и загрузку данных

Профилактический (Вспомогательный) режим нужен для того, чтобы проверить работоспособность подсистем. Ни одна из подсистем не выполняет своих функций в этом режиме. Профилактический режим выполняет следующие функции:

1. Техническое обслуживание
2. Устранение аварийных ситуаций

АСУ «ПлатиУм» требует вспомогательный режим для того, чтобы у студентов не возникало никаких ошибок при работе с системой.

АСУ «ПлатиУм» должна предусматривать дальнейшей модернизации как программного обеспечения, так комплекса технических средств.

### 4.1.2 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики, требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы

Подсистема «Деканат» предназначена для осуществления работы с базой должников для пользователей АСУ «ПлатиУм».

Подсистема «Бухгалтерия» предназначена для фиксации поступления финансовых средств для пользователей АСУ «ПлатиУм»

Подсистема «Анализ и мониторинг отчетности» предназначена для аналитики, сбора и монитора данных отчетности для пользователей АСУ «ПлатиУм»

Подсистема «Администрирование и управление содержание АСУ оплаты обучение и финансовой задолженности» предназначена для управления содержанием АСУ и её дальнейшего администрирования пользователями, для пользователей АСУ «ПлатиУм».

Подсистема «Личный кабинет студента» предназначена для получение информации о действующих задолжностях для пользователей АСУ «ПлатиУм»

Подсистема «Мониторинг ключевых показателей эффективностей» предназначена для осуществления соответствующими пользователями мониторинга показателей, являющихся ключевыми для пользователей АСУ «ПлатиУм»

### 4.1.3 Требования к способам и средствам связи для информационного блока между компонентами

Входящие в состав АСУ «ПлатиУм» подсистемы в процессе функционирования должны обмениваться информацией на основе открытых форматов обмена данными, используя входящие в их состав модули информационного взаимодействия. Форматы данных будут разработаны и утверждены на этапе технического проектирования.

В случае, если какие-либо подсистемы разрабатываются в рамках одного технического контура и используют единую базу данных, требования к способам и средствам связи для информационного обмена не предъявляются.

### 4.1.4 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами

Автоматическая информационная система автоматизированного учета оплаты обучения и финансовой задолженности должна предусматривать в себе механизмы для сбора и хранения данных из других систем в форматах: txt, json.

### 4.1.5 Требования к режимам функционирования системы

Для более детального рассмотрения вспомогательного режима в АСУ «ПлатиУм» был реализованы следующие режимы функционирования:

* Режим технических работ
* Аварийный режим

Режим технических работ должен являться технологическим режимом, используемым для проведения технических работ по сопровождению АСУ «ПлатиУм». В технические работы могут входить различные виды работ, которые ожидаемо повлекут за собой временную недоступность любой из подсистем АСУ «ПлатиУм». Режим включается обслуживающим персоналом АСУ «ПлатиУм» вручную с целью проведения технических работ. В момент активации режима для пользователей АСУ «ПлатиУм» обязательно должны указываться временные рамки проведения работ. Режим должен предлагать обработку запросов, поступающих от пользователей и внешних систем и, при это ответом страниц АСУ «ПлатиУм» на запросы должны быть корректные ответы мобильного клиента. Для пользовательского и административного интерфейса ответом должна служить мобильная версия, с информацией о проведении работ и указанием временных рамок их проведения. Невозможность корректно ответить на запрос пользователя в режимах технических работ означает автоматический перевод АСУ «ПлатиУм» в аварийный режим.

В случае программных и аппаратных сбоев в работе АСУ «ПлатиУм» он должен быть автоматически переведен в аварийный режим функционирования. Аварийный режим является форс-мажорным обстоятельством, действия обслуживающего персонал при включении режима регламентируется внутренними распоряжениями исполнителя. Первоочередной задачей, в случае включения режима, является максимально оперативный по времени перевод АСУ «ПлатиУм» в режим технических работ.

#### 4.1.5.1 Требования по диагностированию системы

АСУ «ПлатиУм» должна предоставлять инструменты диагностирования основных процессов системы. Компоненты должны предоставлять интерфейс для возможности просмотра диагностических событий.

При возникновении аварийных ситуаций, либо ошибок в программном обеспечении, диагностические инструменты должны позволять сохранять набор информации, необходимой сотруднику для идентификации. К примеру, идентификация роли в системе, идентификация данных в объектах метаданных.

#### 4.1.5.2 Перспективы развития, модернизации системы

АСУ «ПлатиУм» должна предусматривать возможность дальнейшей модернизации как ПО, так КТС. Также необходимо предусмотреть возможность увеличения производительности системы путем её масштабирования.

#### 4.1.5.3 Требования к численности персонала (пользователей) АС

##### 4.1.5.3.1 Требования к численности персонала

В состав персонала АСУ «ПлатиУм» необходимо выделение следующих лиц:

1. Администратор
2. Декан
3. Сотрудник
4. Студент
5. Кассир

##### 4.1.5.3.2 Требования к квалификации персонала

К квалификации персонала представлены следующие требования:

* Администратор – знание администрирования;
* Сотрудник – умение работать в редакторе электронных таблиц;
* Декан– умение работать в 1С;
* Студент – знание веб-интерфейса;
* Кассир – знание финансового учета.

Знание администрирования включает в себя установку, настройку и поддержку программного обеспечения, обеспечение безопасности информации, работу с сетями, решение технических проблем, обеспечение бесперебойной работы системы, настройку и поддержку рабочих мест пользователей, а также соответствие IT-инфраструктуры компании нормам и требованиям.

По требования работодателя регламентируется, что Кассир обязан работать с финансовым учетом, так как он может создать финансовую отчетность оплате обучения и финансовой задолженности.

##### 4.1.5.3.3 Требования к режимам работы персонала

Персонал, работающий с системой, должен работать в следующих режимах:

* Администратор – 24/7;
* Сотрудник – 8/5;
* Декан – 8/6;
* Студент – 5/7;
* Кассир – 8/6;

Данные режимы указаны в формате Часы работы в день / Количество рабочих дней в неделю.

Администратору указан данный режим для того, чтобы он мог в случае возникновения ошибок и сбоев своевременно их ликвидировать и нормировать работу системы.

### 4.1.6 Требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков

Администратор АСУ «ПлатиУм» должен обладать следующими знаниями и навыками:

* Администрирование
* Знание 1С
* Грамотная письменная и устная речь
* Знание (понимание) работы алгоритмов информационной системы
* Опыт сборки ПК

Сотрудник АСУ «ПлатиУм» должен обладать следующими знаниями и навыками:

* Знание программ для редактирования электронной документации
* Усидчивость
* Уровень владения 1С - Пользователь
* Дисциплинированность

Декан АСУ «ПлатиУм» должен обладать следующими знаниями и навыками:

* Пунктуальность
* Уверенный пользователь ПК
* Внимательность
* Ответственность

Студент АСУ «ПлатиУм» должен обладать следующими знаниями и навыками:

* Коммуникабельность
* Энергичность
* Самостоятельность и дисциплинированность
* Готовность к обучению и работе в режиме многозадачности

Кассир АСУ «ПлатиУм» должен обладать следующими знаниями и навыками:

* Усидчивость
* Знание 1С
* Неконфликтность
* Внимательность

### 4.1.7 Показатели назначения

Выделяются следующие качественные показатели значения АСУ «ПлатиУм»:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Средняя величина | Пиковая величина |
| Количество обращений в секунду | 60 | 500 |
| Объём выгружаемой информации (исходящий трафик), мбайт/сек | 100 | 500 |
| Количество зарегистрированных пользователей | 20 | 600 |
| Количество анонимных пользователей | 0 | 0 |

Время загрузки любой страницы АСУ «ПлатиУм» не должно превышать 5 секунд.

### 4.1.8 Требования к надежности

#### 4.1.8.1 Состав показателей надежности для системы в целом

После критического сбоя системы в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление данных в 1С: Предприятие до состояния на момент последней нормально завершенной перед сбоем транзакции.

Время восстановления работоспособности при сбоях и отказах не должно превышать двух часов.

Проверка целостности данных и настройка резервного копирования должна обеспечить восстановление данных на момент окончания последней нормально завершенной транзакции.

Прекращение или сбой электропитания на время до 15 минут не должно приводить к прекращения функционирования АСУ «ПлатиУм».

#### 4.1.8.2 Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

Требования не регламентируются.

### 4.1.9 Требования к безопасности

Все внешние элементы технических средств систем, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81.

Деканат обеспечивает требования пожарной безопасности, санитарные требования, материально-техническому обеспечению.

Остальные требования к безопасности не регламентируются.

### 4.1.10 Требования к эргономике и технической эстетике

Все визуальные интерфейсы АСУ «ПлатиУм» должны быть выполнены согласно современным стандартам в области разработки интерфейсов. Обязательное использование только русского или английского языка в элементах интерфейса.

### 4.1.11 Требования к транспортабельности для подвижных АС

Требования не предъявляются.

### 4.1.12 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания ТС АСУ «ПлатиУм» должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию и хранению, изложенным в документации.

### 4.1.13 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

#### 4.1.13.1 Требования к информационной безопасности

В соответствии с документом «Информационные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации» данная система относится к группе многопользовательских систем, в которых одновременно обрабатывается и храниться информация разных уровней конфиденциальности.

#### 4.1.13.2 Требование к антивирусной защите

Система предусматривает такие антивирусы, как Kaspersky Lab Security и ведение журналов антивирусной активности.

#### 4.1.13.3 Разграничение ответственности ролей при доступе к отчёту

Для показателя разграничения прав ролей используется матрица ответственности.

### 4.1.14 Требования по сохранности информации при авариях

Сохранность информации при авариях должна быть обеспеченна имеющимися у заказчика средствами резервного копирования. Специальных требований к АСУ «ПлатиУм» по данному пункту не предъявляется.

### 4.1.15 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Система должна функционировать при колебаниях напряжениях электропитания в пределах 150–260 В. Остальные требования не регламентируются.

### 4.1.16 Требования к патентной частоте

Использование АСУ «ПлатиУм» и его частей должно удовлетворять патентной частоты на территории РФ на неограниченный срок использования.

### 4.1.17 Требования по стандартизации и унификации

При разработке АСУ «ПлатиУм» необходимо ориентироваться на следующие стандарты: IDEF0, Dfd, IDEF3.

Применяемые при создании АСУ «ПлатиУм» должны быть доступны и документированы в виде, достаточном для независимой реализации третьими сторонами. Применение недокументированных или недоступных решений не допускается.

### 4.1.18 Дополнительные требования

АСУ «ПлатиУм» должна разрабатываться и экспортироваться на уже имеющимся комплексе заказчика.

Из-за того что заказчик не предоставляет JSON-объекты, формирование списков реализовано в отдельной обработке, которая брала данные из открытых источников 1С:Предприятие. Затем была создана отдельная обработка для записи данных из JSON в 1С:Предприятие.

## 4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

### 4.2.1 Подсистема Реализации стратегий в целом

Подсистема Реализации стратегий в целом предназначена для доступа к базе студентов, для просмотра информации, включая наличие финансовой задолженности, для информирования пользователей о необходимости оплаты до определенного срока, для информирование об изменении стоимости, для просмотра отчетности, для формирования финансовых документов, для просмотра финансовых операций и регистрации их в системе, обеспечения обратной связи пользователей, а также для осуществления поддержки пользователей при работе с АСУ «ПлатиУм».

Элементы подсистемы Реализации стратегий в целом должна быть представлена на главной странице.

Все ниже перечисленные функциональные блоки являются стратегиями работы для системы АСУ «ПлатиУм»

#### 4.2.1.1 Блок «Задолженности»

*Блок «Задолженности» обеспечивает пользователю возможность просматривать наличие финансовой задолженности по обучению.*

Блок «Задолженности» - функциональный блок, который обеспечивает пользователю просматривать информацию о наличии задолженностей в АСУ «ПлатиУм».

Блок «Задолженности» должен предоставлять следующие возможности:

* Отслеживание финансовой задолженности студента
* Определение сроков погашения задолженности
* Оповещение студентов о наличии финансовой задолженности

В административной части 1С:Предприятие должна быть предусмотрена возможность формирования запроса о статусе оплаты. Также должна быть предусмотрена возможность оповещения студентов о действующей задолженности.

#### 4.2.1.2 Блок «Финансирование»

*Блок «Финансирование» обеспечивает пользователю возможность запроса получения и оплаты квитанции*

Блок «Финансирование» - функциональной блок, обеспечивающий отображение информации пользователю о поступлении денежных средств на счет обучающегося.

Блок «Финансирование» должен предоставлять следующие возможности:

* Просмотр финансовых документов о поступлении денежных средств
* Предоставление отсрочки платежа по заявлению
* Оповещение студентов о повышении стоимости оплаты обучения

В административной части 1С:Предприятие должны быть предусмотрена возможность загрузки заявления об оплате обучения в рассрочку. Также следует сделать данный блок в веб-версии для упрощенного предоставления документов.

#### 4.2.1.3 Блок «Касса»

*Блок «Касса» обеспечивает фиксацию поступления средств на счет студента за обучение и снятие финансового долга*

Блок «Касса» - функциональный блок, который обеспечивает пользователю возможность внесения средств и погашения задолженности по оплате.

Блок «Касса» должен предоставлять следующие возможности:

* Формирование необходимых кассовых документов
* Прием денежных средств
* Информирование о поступлении денежных средств

В административной части 1С:Предприятие должны быть предусмотрена печатные формы для формирования квитанции об оплате обучения и чека, как подтверждения оплаты. Также должна быть реализована возможность просматривать статус оплаты.

#### 4.2.1.4 Блок публикации открытой отчетности

*Блок публикации открытой отчетности, необходим для просмотра отчетности*

Блок публикации открытой отчетности – функциональный блок, который содержит отчеты и документы, связанные с расчетами по долгосрочным договорам образования

Блок публикации открытой отчетности должен предоставлять следующие возможности:

* Просмотр открытой отчетности
* Предоставления различным пользователям доступа к отчетности
* Формирование открытой отчетности

В административной части 1С: Предприятие требуется наличие отчетности по задолженностям по оплате обучения, а также данные, необходимые для анализа задолженностей.

#### 4.2.1.5 Блок обратной связи

*Блок обратной связи необходим для обеспечения обратной связи администрации с пользователями*

Блок обратной связи – функциональный блок, который обеспечивает наличие обратной связи между студентами и администрацией.

Блок обратной связи должен предоставлять следующие возможности:

* Наличие обратной связи
* Возможность обращения студентов к администрации на прямую
* Возможность взаимодействия администрации со студентами.

В административной части 1С: Предприятие требуется наличие форм обращения студентов к администрации и ответа администрации студенту.

#### 4.2.1.6 Блок консультативной поддержки пользователей

*Блок консультативной поддержки пользователей должен обеспечивать: помощь пользователям*

Блок консультативной поддержки пользователей – функциональный блок, который обеспечивает наличие консультаций пользователям по возникающим у них в ходе эксплуатации вопросам.

Блок консультативной поддержки пользователей должен предоставлять следующие возможности:

* Обращение пользователей за помощью
* Предоставление ответов пользователям
* Осуществление консультативной поддержки

В административной части 1С: Предприятие требуется наличие формы обращений пользователей. Также наличие формы ответа пользователям на их вопросы.

### 4.2.2 Разработка подсистемы «Деканат»

Подсистема «Деканат» — подсистема, в которой отражается информация по студентам с задолженностями. Данная подсистема должна размещаться под ролью Декан. В рамках данной подсистемы должны быть предусмотрены инструменты, позволяющие формировать базу должников и ведомость по снятию финансовой задолженности в АСУ «ПлатиУм».

Подсистема «Деканат» содержит в себе информацию об факультетах, направления и специальностях, также содержит документооборот по финансовым задолженностям. Если в документации указано, что студент не оплачивает общение, ему не открываются тесты и это становится задолженностью текущего семестра.

### 4.2.3 Разработка подсистемы «Бухгалтерия»

Подсистема «Бухгалтерия» — это подсистема, необходимая для отслеживания бухгалтерских операций. Данная подсистема должна размещаться под роль Кассир. В рамках данной подсистемы должны быть предусмотрены инструменты позволяющие отслеживать движение денежных средств и формировать требуемые кассовые документы.

Бухгалтерия содержит в себе возможность обработать запрос пользователей по вопросам наличия задолженностей, а также получить квитанции для оплаты.

### 4.2.4 Разработка подсистемы «Анализ и мониторинг отчетности»

Подсистема «Анализ и мониторинг отчетности» — это подсистема, необходимая для проведения анализа и мониторинга отчетности по задолженностям. Данная подсистема должна размещаться под ролью Сотрудник. В рамках данной подсистемы должны быть предусмотрены инструменты, позволяющие осуществлять анализ отчетности и заниматься их мониторингом.

Знание администрирования включает в себя установку, настройку и поддержку программного обеспечения, обеспечение безопасности информации, работу с сетями, решение технических проблем, обеспечение бесперебойной работы системы, настройку и поддержку рабочих мест пользователей, а также соответствие IT-инфраструктуры компании нормам и требованиям.

### 4.2.5 Разработка подсистемы «Администрирование и управление содержанием АСУ оплата обучения и финансовой задолженности»

Подсистема «Администрирование и управление содержанием АСУ оплата обучения и финансовой задолженности» — это подсистема, которая необходима для осуществления управления содержанием АСУ и осуществления её администрирования. Данная подсистема должна размещаться под ролью Администратор. В рамках данной подсистемы должны быть предусмотрены должны быть предусмотрены инструменты, позволяющие осуществлять администрирование и управление содержанием АСУ оплаты обучения и финансовых задолженностей студентов.

Администрирование и управление содержанием АСУ оплаты обучения и финансовых задолженностей студентов содержит в себе возможность заниматься администрированием и осуществлять управление содержанием АСУ «ПлатиУм». Также в системе должны быть предусмотрены инструменты, которые помогут Администратору осуществлять администрирование системы и управление её содержанием.

### 4.2.6 Разработка подсистемы «Личный кабинет студента»

Подсистема «Личный кабинет студента» — это подсистема, необходимая для предоставления пользователям доступа к личному кабинету и данным, хранящимся в нем. Данная подсистема должна размещаться под ролью Студент. В рамках данной подсистемы должны быть предусмотрены инструменты, позволяющие осуществлять и предоставлять пользователям доступ к информации, содержащейся в личном кабинете.

Личный кабинет содержит в себе информацию о студенте, также там содержится информация об оплате обучения и задолженностях, если таковые имеются.

Таким образом студент может осуществить вход в свой аккаунт при помощи пароля и логина от личного кабинета для ознакомления с документацией, также студенту будет доступна возможность запросить квитанцию и отправить заявление на оплату обучения в рассрочку.

### 4.2.7 Разработка подсистемы «Мониторинг ключевых показателей эффективности»

Подсистема «Мониторинг ключевых показателей эффективности» — это инструмент, необходимый для отслеживания ключевых показателей. Данная подсистема должна размещаться под ролью Администратор. В рамках данной подсистемы должны быть предусмотрены инструменты позволяющие осуществлять мониторинг различных ключевых показателей.

Мониторинг ключевых показателей эффективности содержит в себе возможность следить за различные показатели эффективности стратегии оплаты и погашения задолженности. Также в системе должны быть предусмотрены инструменты позволяющие заниматься сбором и мониторингом имеющихся и будущих показателей эффективности.

Данный компонент системы позволяет :

* Анализировать каким способом оплаты чаще пользуются пользователи (СБП, оплата по QR-коду, оплата по реквизитам);
* Узнать, насколько быстро проходит оплата после формирования квитанции – вычисляется разница времени между подачей запроса о формировании квитанции и временем оплаты, указанным в чеке ;
* Узнать, насколько быстро формируется сама квитанция и скорость получения ее пользователем – является разницей времени между подачей запроса о формировании и получения пользователем уведомления о формировании;
* Формировать графическое отображение отчетности – в зависимости от типа предоставляемой отчетности будет сформирован свой вариант графического отображения показателей;
* Получение обратной связи по удобству использования данного способа оплаты – после оплаты пользователю будет представлена форма для обратной связи для оценки качества обслуживания.

## 4.3 Требование к видам обеспечения

### 4.3.1 Требования к математическому обеспечению системы

Математическое обеспечение не предусмотрено.

### 4.3.2 Требования к информационному обеспечению системы

Состав структура и способы организации данных в системе должны быть определенны на этапе технического проектирования. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемыми техническими средствами (в соответствии с ГОСТ 6.10.4) не предъявляются.

### 4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению системы

Все обозначения, названия элементов управления 1С, тексты должны быть изложены на русском языке без применения терминов, не понятных пользователю.

### 4.3.4 Требования к программному обеспечению системы

Программное обеспечение, распространяется свободно:

* 1С: Предприятие, учебная версия
* 1С: Предприятия

### 4.3.5 Требования к техническому обеспечению системы

Система должна функционировать на персональных компьютерах, удовлетворяющих следующим требованиям:

Тип процессора: Intel i3-10100 OEM

Базовая тактовая частота процессора: 3600 МГц.

Оперативная память: 2 Гб

Дисковое пространство: 3 Гб HDD

Операционная система: Windows 10

Система должна функционировать на веб платформе удовлетворяющего следующим требованиям:

Платформа: Локально

Пинг открытия: 5 сек

Протокол защиты: https

Внутренняя сеть и средства коммуникации должно обладать как минимум следующими характеристиками:

* Скорость передачи данных не менее 4мб/с
* Оборудование узла должно оставаться работоспособным при отключении электропитания (не менее 10 минут).
* Оборудование узла должно обеспечить коммутируемое подключение всех устройств со скоростью до 500мб/с

### 4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению системы

Требования не предъявляются.

### 4.3.7 Требования к организационному обеспечению

Организационное обеспечение системы АСУ «ПлатиУм» должно быть достаточным для эффективного выполнения сотрудниками возложенных на них обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними не автоматизированных функций автоматизированной системы учета оплаты обучения и финансовой задолженности.

### 4.3.8 Требования к методическому обеспечению

Требования не предъявляются.

# СОСТАВ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер и название этапа** | **Наименование работ, входящих в этап** | **Сроки выполнения этапа работ** | **Отчётная документация исполнителя** |
| Этап 1. Разработка ТЗ (Технического задания) | Разработка технического задания на разработку АСУ «ПлатиУм», технического проекта | 25.11.24-15.12.24 | Техническое задание на разработку АСУ «ПлатиУм» в соответствии с ГОСТом 34 серии, согласованное с заказчиком. |
| Этап 2. Разработка ПО (Программного обеспечения) первой очереди | Обеспечение функционирования АСУ «ПлатиУм» в 2024 году | 24.10.24-29.12.24 | Программа, методика испытаний первой очереди АСУ «ПлатиУм». |
| Этап 3. Разработка ПО (Программного обеспечения) второй очереди | Разработка ПО второй очереди, обеспечение функционирования АСУ «ПлатиУм» в 2025 году | 10.01.25-20.04.25 | Программа, методика испытаний второй очереди АСУ «ПлатиУм». |

# ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

## Общие положения процесса разработки

Разработка АСУ «ПлатиУм» осуществляется с учетом требований ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания». Процесс разработки автоматизированной системы учета включает в себя следующие основные задачи:

* Формирование требований к АСУ;
* Разработка концепции АСУ;
* Техническое задание на разработку АСУ;
* Эскизный проект;
* Технический проект;
* Разработать рабочую документацию (Руководство пользователя, Руководство администратора);
* Ввод в действие;
* Сопровождение АСУ.

## Разработка программного кода

Разработка АСУ «ПлатиУм» осуществляется на платформе 1С:Предприятие с использованием встроенного языка программирования 1С. При разработке программного кода должны соблюдаться следующие требования:

* Именование объектов метаданных с учетом стандартов;
* Соблюдение единого стиля кодирования;
* Документирование программного кода в соответствии со стандартами;
* Модульная структура программного кода.

## Управление исходным кодом

Для обеспечения качества разработки все изменения в конфигурации должны использоваться следующие методы:

* Хранилища конфигураций 1С;
* Ведения истории изменений в журнале регистрации;
* Резервного копирования конфигурации после каждого значимого изменения;
* Документирования всех внесенных изменений.

## Контроль качества разработки

На всех этапах разработки автоматизированной системы учета должны проводиться мероприятия по контролю качества, такие как:

* Проверка соответствия техническому заданию;
* Оценка производительности системы под нагрузкой;
* Оптимизация запросов к базе данных;
* Тестирование и оптимизация программных модулей;

## Тестирование системы

Тестирование позволяет выявить возможные ошибки в программном коде системы, а также увидеть, какую часть кода можно оптимизировать. Для этого используются такие методы как:

* Модульное тестирование отдельных объектов конфигурации;
* Тестирование пользовательского интерфейса;
* Тестирование системы в целом;
* Тестирование взаимодействия подсистем;
* Тестирование производительности системы.

## Подготовка тестовой среды

Для проведения тестирования должна быть подготовлена тестовая среда. Для ее обеспечения необходимо:

* Установить платформу 1С:Предприятие на тестовый сервер;
* Развернуть тестовую базу данных;
* Подготовить тестовые данные для проверки функциональности системы;
* Настроить права доступа тестовых пользователей;
* Имитировать реальные условия эксплуатации системы для выявления ошибок.

## Порядок внедрения системы

Для внедрения системы требуется:

* Подготовить инфраструктуру (Серверы, клиентские компьютеры);
* Установить и настроить программное обеспечение. Развернуть конфигурацию.
* Осуществить первичное наполнение системы. Внести данные в справочники и настроить классификаторы;
* Обучить пользователей системы;
* Провести опытную эксплуатацию. Зафиксировать замечания и предложения по функционированию системы;
* Доработать систему по результатам опытной эксплуатации;
* Провести полномасштабное внедрение системы.

## Документирование системы

В процессе разработки системы требуется создать технические документы, а именно:

* Техническую документацию на разработанную конфигурацию;
* Руководство пользователя;
* Руководство администратора.

## Сопровождение системы

После ввода в эксплуатацию АСУ «ПлатиУм» должно осуществляться сопровождение системы, которое включает в себя:

* Исправление выявленных ошибок;
* Доработку функциональности по заявкам пользователей;
* Обновление конфигурации;
* Проведение консультаций по эксплуатации;
* Проведение аудита и оптимизация системы.

## Регламент доработки системы

Доработка функциональности системы осуществляется в соответствии со следующим регламентом:

* Формирование заявки на доработку;
* Оценка трудозатрат и сроков реализации;
* Согласование объема работ с Заказчиком;
* Реализация доработки;
* Тестирование и приемка выполненных работ;
* Внедрение в эксплуатацию.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

## Виды, состав, объем и методы испытаний системы

Виды, состав и методы испытания должны быть изложены в программе и методике испытаний АСУ «ПлатиУм», разрабатываемой в составе рабочей документации.

## Общие требования к приемке работ по стадиям

Приемочные испытания АСУ «ПлатиУм» должны проводиться в соответствии с разработанной программой и методикой испытаний. Результаты испытаний должны быть зафиксированы в протоколе приёмочных испытаний. Протокол приёмочных испытаний должен содержать заключение о соответствии АСУ «ПлатиУм». Техническому заданию и выводы о возможности передачи АСУ «ПлатиУм» в эксплуатацию.

По итогам испытаний должны быть учтены все замечания к работе АСУ «ПлатиУм» и её функциям. Технический проект должен быть доработан при помощи АСУ «ПлатиУм».

## Статус приемочной комиссии

Статус приёмочной комиссии определяется заказчиком до проведения испытаний.

# ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

В ходе выполнения проекта требуется выполнить работы по подготовке ввода системы в действие. При подготовке к вводу АСУ «ПлатиУм» заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

* Определить подразделения и ответственность должностных лиц, ответственных за внедрение опытной эксплуатации АСУ «ПлатиУм»;
* Обеспечить соответствие помещений и рабочих мест для сотрудников;
* Совместно с исполнителем подготовить план развертывания автоматизированной системы учета оплаты обучения и финансовой задолженности студентов;
* Провести опытную эксплуатацию АСУ «ПлатиУм».

Все то что было описано выше в техническом задании будет реализовано в программе.

# ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ

Виды, наименования, комплектность и обозначения документы разрабатываемых на различных стадиях создания АСУ «ПлатиУм», должны определяться в соответствии с ГОСТом 34.201-89 и РД 50-34.698-90. Все, представленное ниже, будет реализовано.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стадии создания** | **Наименование документа** | **Дополнительные указания** |
| ТЗ | Техническое задание на разработку | ГОСТ 34.602-89 |
| ТП | Пояснительная записка к техническому проекту | РД 50-34.698-90 |
| Описание автоматизируемых функций | РД 50-34.698-90 |
| Описание информационного обеспечения | РД 50-34.698-90 |
| Описание программного обеспечения | РД 50-34.698-90 |
| Описание организационной структуры | РД 50-34.698-90 |
| Программа методики испытаний | ГОСТ 34.603-92, РД 50-34.698-90 |
| РД | Руководство по технической эксплуатации АСУ «ПлатиУм» | РД 50-34.698-90 |
| Спецификация на техническую инфраструктуру | РД 50-34.698-90 |
| Руководство менеджера | РД 50-34.698-90 |
| Руководство редактора | ГОСТ 2.105-95 |

# ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Исходными документами для разработки настоящего технического задания и системы являются действующие законодательные и нормативные правовые акты, в рамках которых функционирует объект автоматизации для ГОСТа 34.602-89, образцы рабочих документов, информационные материалы и проектная документация на аналогичные информационные системы АСУ «ПлатиУм».

Составила

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | ФИО | Подпись | Дата |
| ЧОУВО МУИВ | Студент | Петухова Дарья Андреевна |  | 30.11.2024 |

Согласовано

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | ФИО | Подпись | Дата |
| ЧОУВО МУИВ | Доцент кафедры | Простомолотов Андрей Сергеевич |  |  |