

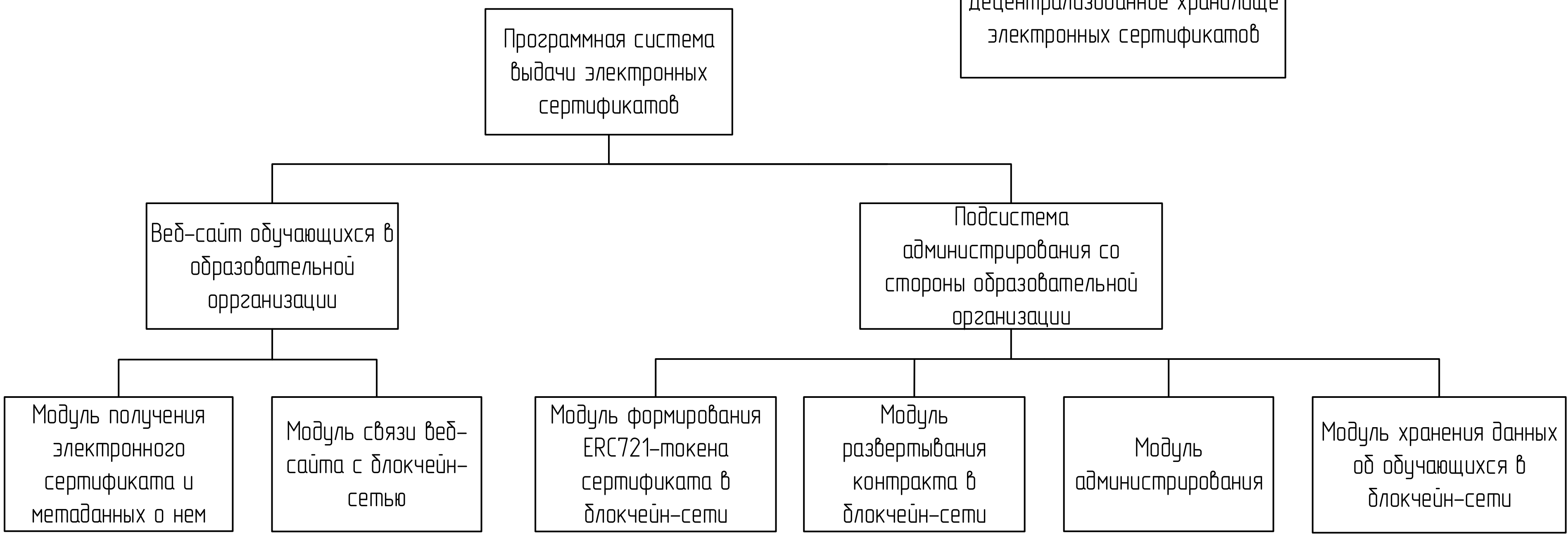
# Программная система выдачи электронных сертификатов

Назначение: Автоматизация процесса выдачи электронных сертификатов образовательными организациями, предоставляющими услуги дополнительного образования, с помощью использования технологии блокчейн

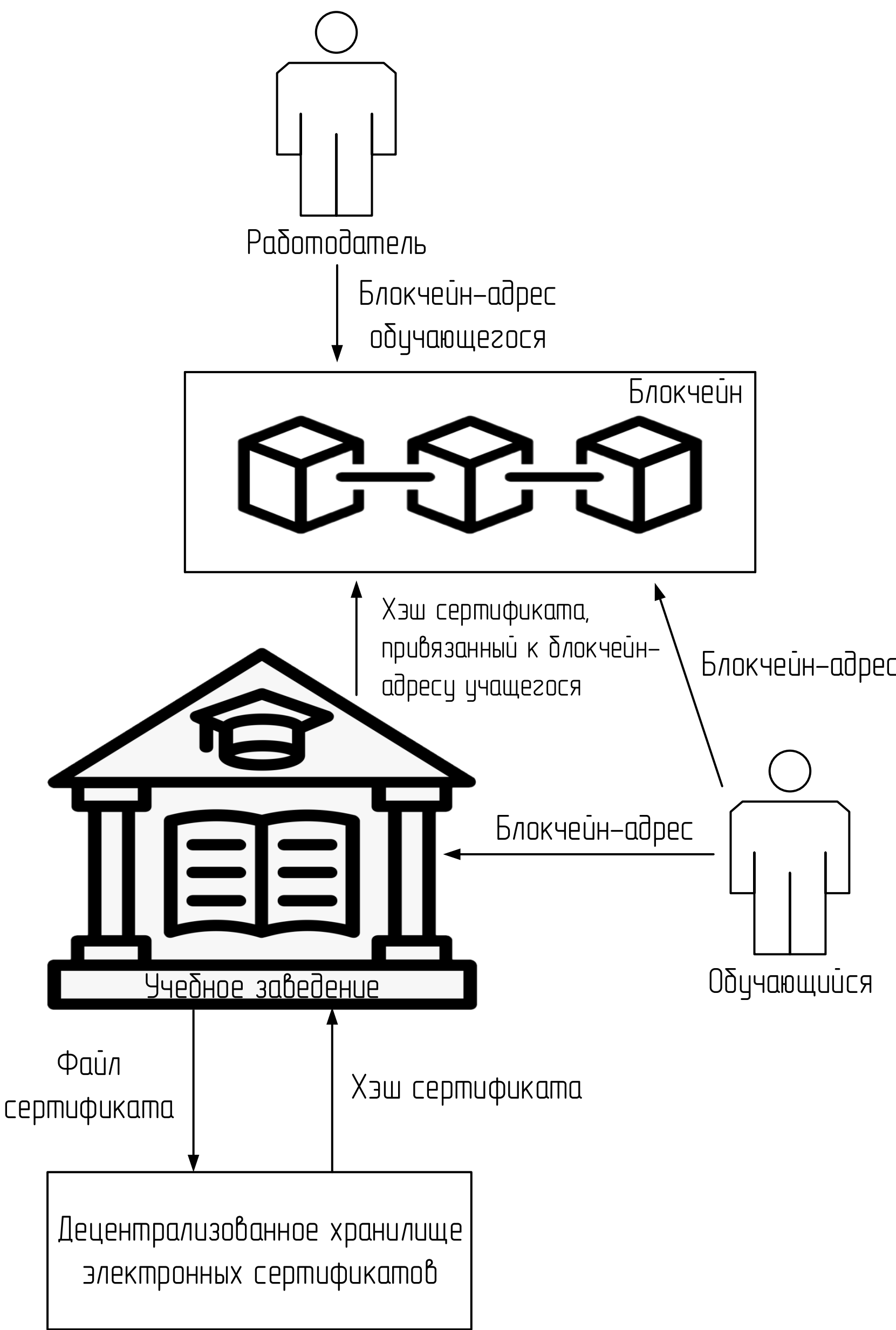
Решаемые задачи:

- Улучшение существующего процесса выдачи электронных сертификатов
- Обеспечение хранения файлов сертификатов в децентрализованном хранилище
- Обеспечение пожизненной проверяемости электронных сертификатов
- Автоматизация процесса создания уникальных ERC-721 токенов сертификатов в блокчейн-сети
- Исключение возможности подделки электронных сертификатов злоумышленниками

Схема структурная программного продукта:



Предметная область задачи:



Сравнение стандартов токенов в блокчейн-сети:

Критерий	ERC-20	ERC-721	ERC-1155
Уникальность токенов	Все токены идентичны друг другу	Все токены являются исключительно уникальными	Поддерживаются как уникальные, так и взаимозаменяемые токены
Делимость токена	Делимый, по умолчанию 18 знаков после запятой	Неделимый	Неделимый
Экземпляр токена соотносится с метаданными	Нет	Да	Да
Индексация конкретного экземпляра токена	Нет	Да	Да

Сравнение безопасности способов выдачи электронных сертификатов:

Критерий	Существующие методы выдачи электронных сертификатов	Использование технологии блокчейн для выдачи электронных сертификатов
Наличие централизованной базы данных	да	нет
Возможность удаления сертификата пользователя из реестра	да	нет
Возможность добавления фальшивого сертификата об обучении в систему при утрате пароля (приватного ключа)	да	да
Гарантированная пожизненная проверяемость сертификата об обучении	нет	да
Расхожесть сертификатов при замене хотя бы одного пикселя в изображении	нет	да
Затраты по памяти, необходимые для хранения файлов сертификатов	да	нет

						Программная система выдачи электронных сертификатов		
Имя	Лист	№ докум	Подп	Дата		Схема структурная программного продукта		
Разработ	Людмила Е.В.							
Провер	Гуркина В.В.							
Н.контр								
							Лист 1	Листов 1
							МГТУ им. Н.Э. Баумана группа ИУ6-825	