

Выпускная квалификационная работа

Разработка требований к подсистеме учета успеваемости online-платформы «Университет»

Выполнила: Струнина Ксения Александровна

Руководитель: Степчева Зоя Валерьевна

Системный анализ



Обзор предметной области

Подсистема учета успеваемости online-платформы «Университет» – специализированная подсистема, включающая в себя электронную зачетную книжку (ЭЗК) и электронную ведомость (ЭВ).

Внедрение подсистемы учета успеваемости позволит:

- Сэкономить время преподавателю на заполнение учебной ведомости и зачетной книжки.
- Исключить разночтения, которые могут возникнуть при заполнении бумажных документов.
- Сэкономить время на восстановление бумажных зачетных книжек.
- Не потерять студенту и преподавателю данные об успеваемости.
- Сэкономить бюджет университета на закупку шаблонов зачетных книжек.

Цель

Целью данной работы является разработка требований к подсистеме учета успеваемости online-платформы «Университет».

Для достижения Цели необходимо:

- Выявить заинтересованных и действующих лиц.
- Определить границы и ограничения проекта.
- Разработать пользовательских требований.
- Разработать модели бизнес-процессов, диаграмму вариантов использования и Use Case.
- Разработать макеты пользовательских интерфейсов.
- Разработать технический проект интеграции.
- Оценить эффективность от внедрения подсистемы учета успеваемости.

Заинтересованные лица

Название заинтересованного лица	Потребность, проблема, пожелание к проекту
Сотрудник деканата/учебного отдела (руководство университета)	- подсистема должна упрощать процесс ведения учета успеваемости (потребность)
Преподаватель	- иметь возможность электронно проставлять оценки и закрывать ЭВ (потребность)
	- дублирование «вручную» данных из ведомости в зачетную книжку (проблема)
	- ЭВ должна иметь интуитивно понятный интерфейс (пожелание к проекту)
Студент	- иметь достоверные данные в ЭЗК (потребность)
	- иметь возможность не носить с собой бумажную зачетную книжку и пользоваться только ЭЗК (потребность)
	- ЭЗК должна иметь интуитивно понятный интерфейс (пожелание к проекту)

Определение границ проекта

№	Функция	Этап
1	Заполнение преподавателем данных об успеваемости студентов в ЭВ	1
2	Передача данных из ЭВ в ЭЗК	1
3	Просмотр студентом данных о личной успеваемости в ЭЗК	1
6	Отправка уведомления в ЛК преподавателя о том, что ЭВ закрыта	3 (<i>опция</i>)
7	Отправка уведомления в ЛК студента о том, что в ЭЗК появились обновления	2
8	Интеграция подсистемы учёта успеваемости с другими подсистемами, к примеру, аналитической отчетности	За границами
9	Интеграция модуля ЭВ со специальным модулем для работников деканата (для передачи заполненной и закрытой преподавателем ЭВ)	За границами

Определение ограничений проекта

Источник	Ограничение	Объяснение
Экономический	Бюджет на разработку подсистемы учета успеваемости	Финансовые возможности, выделяемые на разработку подсистемы не безграничны, поэтому она должна включать себя ограниченный набор наиболее полезных для Заказчика функций и интеграций
Эксплуатационный	Подсистема должна соответствовать требованиям информационной безопасности и защите персональных данных	В системе хранится информация о персональных данных. Во избежание утечки ПД разработка системы должна учитывать требования ФЗ № 152 «О персональных данных» по работе с персональными данными
Системный	Ограничение по совместимости с некоторыми внешними сервисами	Возможная интеграция подсистемы с некоторыми внешними сервисами (в будущем) может потребовать сложных доработок, что, по сути, сделает интеграцию невозможной
График и ресурсы	Разработка должна быть выполнена в конкретный срок, ресурсы ограничены закладываемым бюджетом	

Пользовательские требования

Код требования	Описание требования	Роль пользователя
ПУС.ПТ.01	Пользователь должен иметь возможность получать данные об успеваемости после закрытия ЭВ	студент, сотрудник деканата
ПУС.ПТ.02	Пользователь должен иметь возможность просматривать в ЭЗК сведения о своей успеваемости за время всего своего обучения	студент
ПУС.ПТ.03	Пользователь должен иметь возможность сделать выгрузку данных по своей успеваемости из ЭЗК	студент
ПУС.ПТ.04	Пользователь должен иметь возможность получать уведомления в ЛК, о том что появились обновления в ЭЗК	студент
ПУС.ПТ.05	Пользователь должен иметь возможность проставлять оценки в ЭВ после выбора факультета, курса, дисциплины и группы	преподаватель

Пользовательские требования

Код требования	Описание требования	Роль пользователя
ПУС.ПТ.06	Пользователь должен иметь возможность сохранять ЭВ после проставления оценок группе, выбора даты экзамена/зачета и семестра	преподаватель
ПУС.ПТ.07	Пользователь должен иметь возможность закрывать ЭВ после ее сохранения	преподаватель
ПУС.ПТ.08	Пользователь должен иметь возможность сделать выгрузку данных по успеваемости студентов из ЭВ	преподаватель
ПУС.ПТ.09	Пользователь должен иметь возможность получать уведомления в ЛК о том, что конкретная ЭВ закрыта	преподаватель

Разработка модели бизнес-процессов

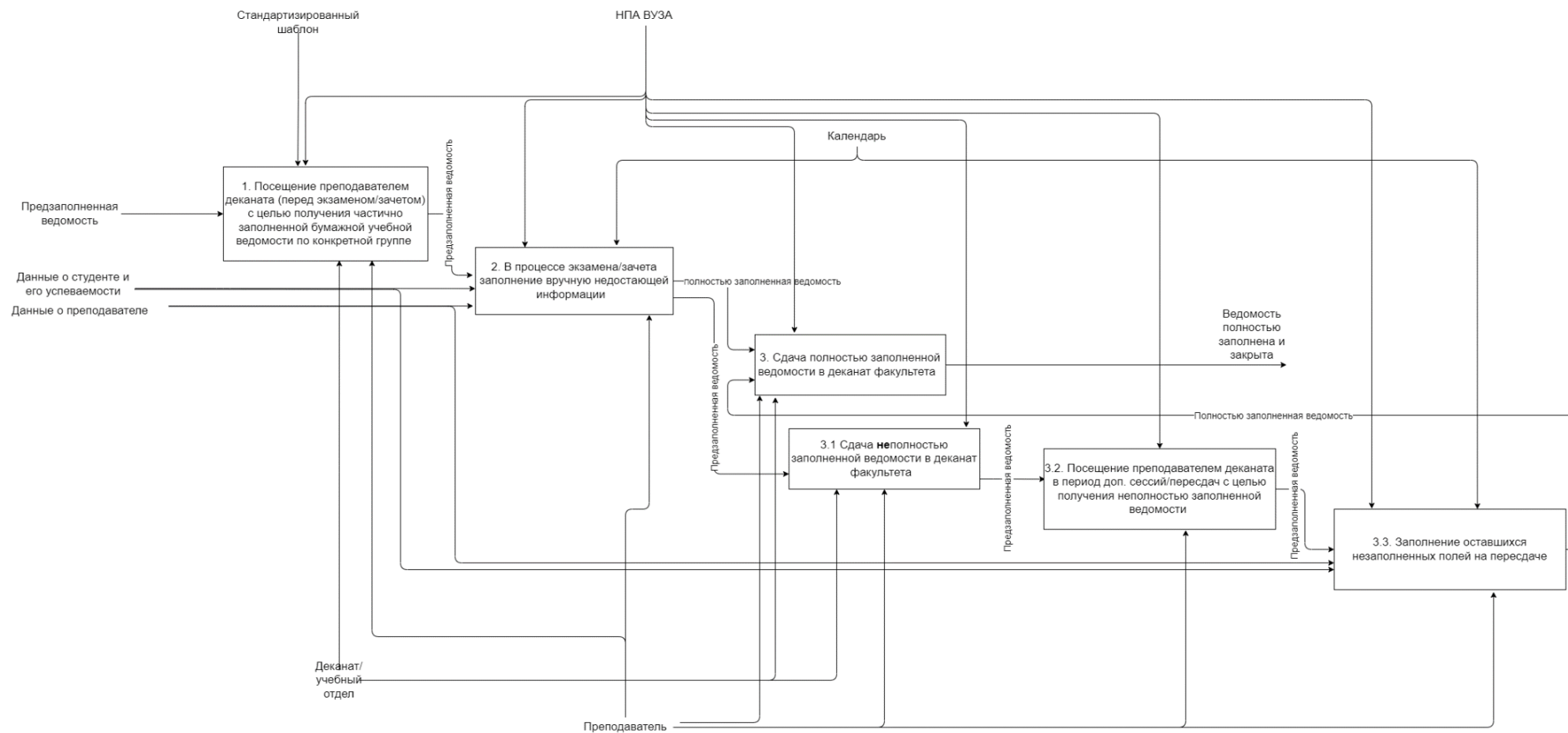


Рисунок 1. Бизнес-процесс «Заполнение бумажной учебной ведомости и сдача её в деканат» «AS IS»

Разработка модели бизнес-процессов

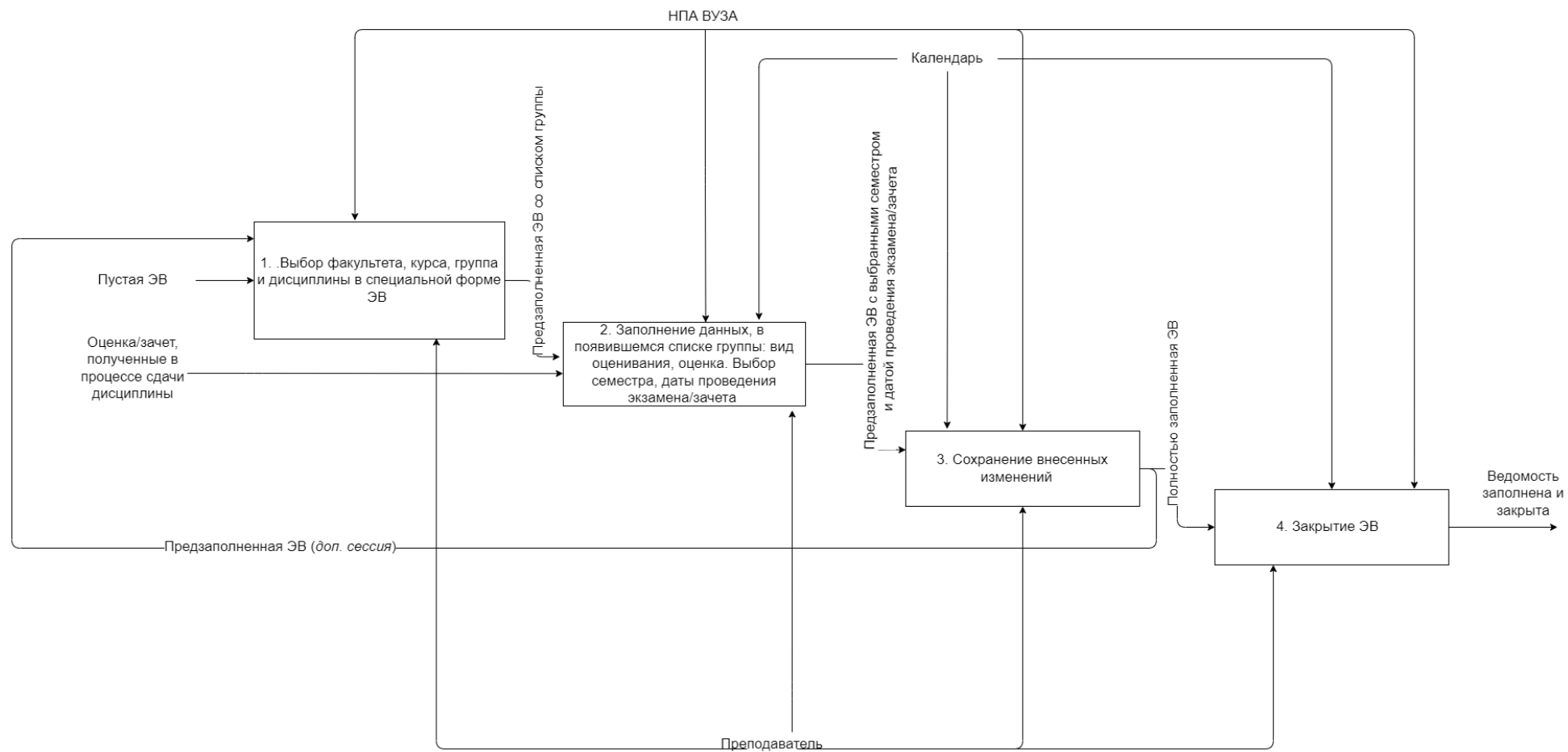


Рисунок 2. Бизнес-процесс «Заполнение, сохранение и закрытие ЭВ» «ТО VE»

Определение вариантов использования

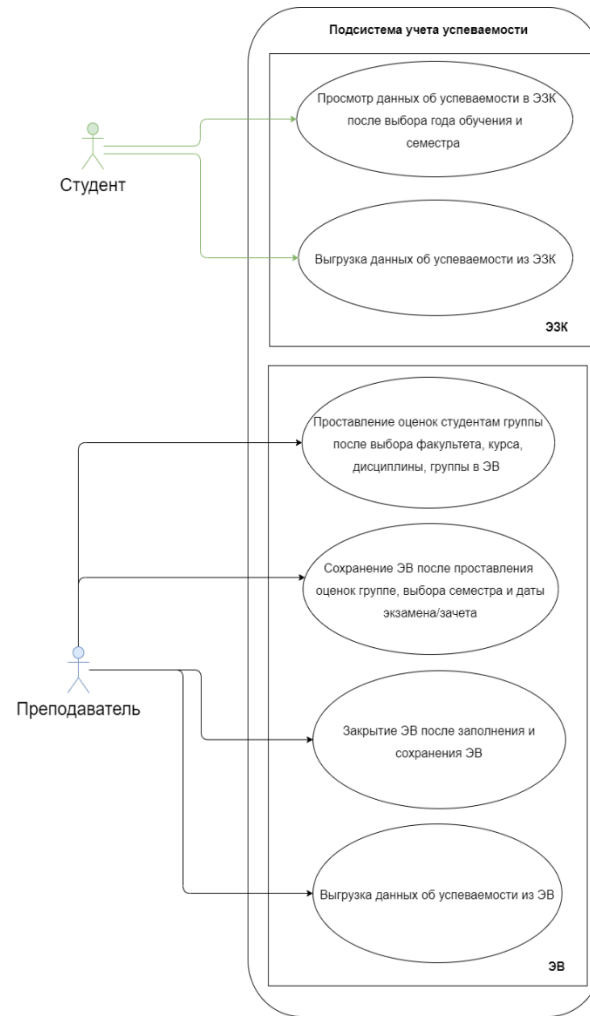


Рисунок 4. Диаграмма вариантов использования

Макеты пользовательских интерфейсов

Page 1
https://www.electronic_statement/Polytech/Ivanov1.com

Электронная ведомость

Photo

Фамилия преподавателя: Иванов ID преподавателя: 12378945
Имя преподавателя: Иван Должность: доцент
Отчество преподавателя: Иванович E-mail: Ivanov@123mail.ru

Факультет: Разработка ПО Курс: Системный анализ
Номер группы: 13221/1 Дисциплина: Тестирование ПО

ID студента	Фамилия	Имя	Отчество	Вид оценивания	Кол-во часов	Оценка
123456789	Сидоров	Егор	Алексеевич	Оценка	83	5

Наименование факультета: Начните ввод...
Наименование курса: Начните ввод...
Номер группы: Начните ввод...
Дисциплина: Начните ввод...

Семестр: 1
Дата проведения экзамена/зачета: 17.02.2022
Дата последнего сохранения: 17.02.2022
Дата закрытия электронной ведомости: 28.02.2022

Сохранить внесенные изменения
Выгрузить данные
Закрыть электронную ведомость
Выйти

Рисунок 5. Интерфейс электронной ведомости

Макеты пользовательских интерфейсов

Page 1

https://www.electronic_record_book/Polytech/Sidorov1.com

Электронная зачетная книжка

Photo

Фамилия студента: Сидоров ID студента: 78945321
Имя студента: Егор Эл.почта: Sidorov1@653mail.ru
Отчество студента: Алесеевич

Факультет: Разработка ПО Формат обучения: очный
Номер группы: 13221/1 Курс: Системный анализ

Выбрать год обучения: 1 Выбрать семестр: 1

Выполнить поиск информации

Наименование дисциплины	Фамилия преподавателя	Имя преподавателя	Отчество преподавателя	Дата экз./зачета	Вид оценивания	Кол-во часов	Оценка
Тестирование ПО	Иванов	Иван	Иванович	17.02.22	Оценка	83	5

Выгрузить данные Выйти

Рисунок 6. Интерфейс электронной зачетной книжки

Эффективность от внедрения подсистемы учета успеваемости

Экономия на закупке бумажных зачетных книжек в год

Количество первокурсников: 10 000 чел.

Стоимость шаблона бумажной зачетной книжки: 200 рублей

Затраты университета на закупку шаблонов бумажных зачетных книжек в год составят:

$$10\ 000 * 200 = 2\ 000\ 000 \text{ рублей}$$

Данную сумму можно сэкономить, внедрив подсистему учета успеваемости, в которой данные об успеваемости студента будут храниться в электронном формате.

Эффективность от внедрения подсистемы учета успеваемости

Экономия времени на восстановление бумажной зачетной книжки (стр.22 – 26 ПЗ)

Шаг	Действующее лицо	Восстановление зачетной книжки после:	
		1-го семестра 1-го курса	11-го семестра 6-го курса
		Кол-во рабочих дней	
1 (оформление заявления)	студент	1	1
2 (оплата штрафа и предоставление фотографии)	студент	1	1
3 (восстановление данных, заполнение и выдача дубликата зачетной книжки)	методист, студент	10	10
4 (получение подписи у преподавателей)	преподаватель, студент	2	20
Всего дней на восстановление:		14	32

Эффективность от внедрения подсистемы учета успеваемости

Восстановление зачетной книжки после:	До внедрения подсистемы учета успеваемости	После внедрения подсистемы учета успеваемости
	Кол-во рабочих дней на восстановление:	
1-го семестра 1-го курса	14	9
11-го семестра 6-го курса	32	27

Сокращение времени на восстановление зачетных книжек за счёт внедрения подсистемы учета успеваемости позволит:

- 1) Быстрее получить студенту восстановленную зачетную книжку;
- 2) Решить проблему кадрового дефицита, если таковой имеется, т.к. позволит разгрузить имеющихся методистов в части выполнения дополнительной рутинной работы.

Технический проект интеграции

Функциональные требования

Код требования	Требование
ЭЗК1. Данные	ЭЗК должен получать данные от ЭВ
ЭЗК2. Данные	ЭЗК должна корректно отображать данные, полученные от ЭВ
ЭВ. Данные	ЭВ должен передавать данные об успеваемости студента в ЭЗК
ЛК1. Данные	В личный кабинет преподавателя должно приходить уведомление, что ЭВ закрыта (<i>опция</i>)
ЛК2. Данные	В личный кабинет студента должно приходить уведомление, что в ЭЗК появились обновления

Схема потоков данных



Рисунок 7. Схема потоков данных

Диаграмма последовательности

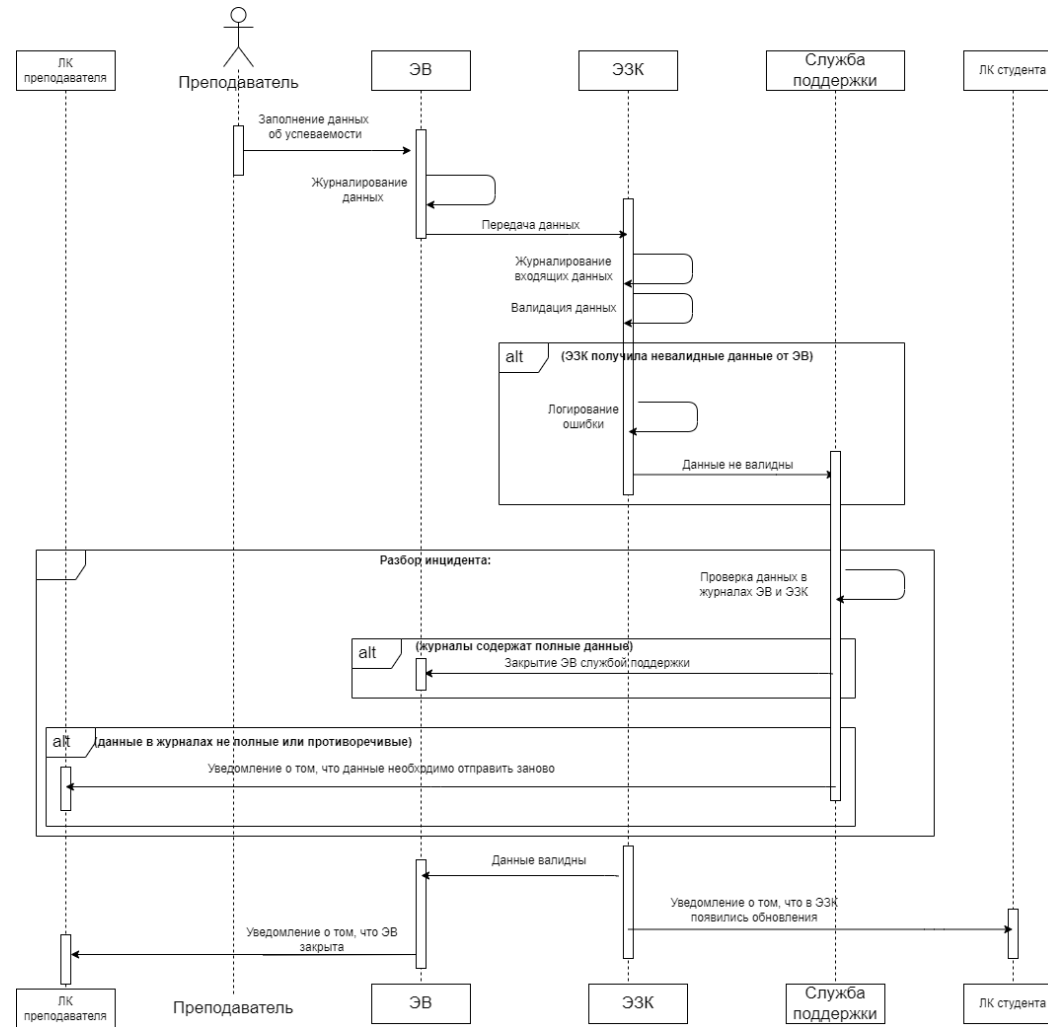


Рисунок 10. Диаграмма последовательности «Передача данных из ЭВ в ЭЗК»

Анализ полученных результатов

Целью данной работы является разработка требований к подсистеме учета успеваемости online-платформы «Университет».

Все задачи для достижения поставленной цели выполнены:

- Выявлены заинтересованные и действующие лица.
- Определены границы и ограничения проекта.
- Разработаны пользовательские требования.
- Разработаны модели бизнес-процессов, диаграмма вариантов использования и Use Case.
- Разработаны макеты пользовательских интерфейсов.
- Разработан технический проект интеграции.
- Оценена эффективность от внедрения подсистемы учета успеваемости.

Практическая значимость разработанных требований состоит в том, что они могут быть использованы для разработки универсальных подсистем учета успеваемости, входящих в учебные online-платформы университетов.