

ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Ю.В. Ветрова

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4

МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ UML. ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ
ПРЕЦЕДЕНТОВ И ДИАГРАММ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по курсу: Архитектура информационных систем

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. №

4321

подпись, дата

Г.В. Буренков

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель работы	3
2 Описание задания	4
3 Текстовое задание одного прецедента.....	5
4 Графическое описание одного прецедента	6
5 Представление прецедента с помощью диаграммы деятельности	7
6 Вывод	8

1 Цель работы

Целью выполнения лабораторной работы является освоение методологии описания и спецификации функциональных требований информационной системы вуза с использованием диаграмм прецедентов и диаграмм деятельности, создаваемых по стандарту UML.

Вариант 1. Информационная система вуза.

1. Информационная система вуза

Студенты, организованные в группы, учатся на одном из факультетов, возглавляемом деканатом, в функции которого входит контроль за учебным процессом. В учебном процессе участвуют преподаватели кафедр, административно относящиеся к одному из факультетов. Преподаватели подразделяются на следующие категории: ассистенты, преподаватели, старшие преподаватели, доценты, профессора. Ассистенты и преподаватели могут обучаться в аспирантуре, ст. преподаватели, доценты, могут возглавлять научные темы, профессора - научные направления. Преподаватели любой из категории в свое время могли защитить кандидатскую, а доценты и профессора и докторскую диссертацию, при этом преподаватели могут занимать должности доцента и профессора только, если они имеют соответственно звания доцента и профессора.

Учебный процесс регламентируется учебным планом, в котором указывается, какие учебные дисциплины на каких курсах и в каких семестрах читаются для студентов каждого года набора, с указанием количества часов на каждый вид занятий по дисциплине (виды занятий: лекции, семинары, лабораторные работы, консультации, курсовые работы, ИР и т.д.) и формы контроля (зачет, экзамен). Перед началом учебного семестра деканаты раздают на кафедры учебные поручения, в которых указываются какие кафедры (не обязательно относящиеся к данному факультету), какие дисциплины и для каких групп должны вести в очередном семестре. Руководствуясь ими, на кафедрах осуществляется распределение нагрузки, при этом по одной дисциплине в одной группе разные виды занятий могут вести один или несколько разных преподавателей кафедры (с учетом категории преподавателей, например, ассистент не может читать лекции, а профессор никогда не будет проводить лабораторные работы). Преподаватель может вести занятия по одной или нескольким дисциплинам для студентов как своего, так и других факультетов. Сведения о проведенных экзаменах и зачетах собираются деканатом.

По окончании обучения студент выполняет дипломную работу, руководителем которой является преподаватель с кафедры, относящейся к тому же факультету, где обучается студент, при этом преподаватель может руководить несколькими студентами.

Прецедент: получить список преподавателей, проводивших (проводящих) лекционные, семинарские и другие виды занятий в указанной группе в указанном семестре.

Рисунок 1 – Вариант задания

2 Описание задания

В рамках работы необходимо было проанализировать деятельность вуза и на основании этого построить модель, отражающую основные функции системы с точки зрения ее использования пользователями и взаимодействия с внешней средой. В центре внимания находился процесс получения информации о преподавателях, которые проводили или проводят различные виды учебных занятий в указанной учебной группе в конкретном семестре. В результате моделирования была разработана UML-диаграмма прецедентов, показывающая структуру взаимодействия участников учебного процесса с системой, а также диаграмма деятельности, описывающая последовательность шагов для реализации выбранного прецедента. Выполнение задания позволяет закрепить навыки формализации требований и освоить основные принципы объектно-ориентированного моделирования информационных систем.

3 Текстовое задание одного прецедента

Одним из ключевых прецедентов использования для информационной системы вуза является процесс получения списка преподавателей, проводивших или проводящих занятия в указанной учебной группе в выбранном семестре. Данный прецедент позволяет сотруднику деканата получить актуальную информацию о кадровом составе для конкретной группы студентов, что важно для планирования и контроля учебного процесса.

Основной сценарий начинается с авторизации пользователя в системе. После успешного входа сотрудник деканата вводит параметры запроса — номер учебной группы и семестр. Система проверяет корректность введённых данных. В случае, если данные введены верно, система выполняет поиск информации в базе данных учебного процесса. Если по заданным параметрам в системе найдены соответствующие сведения, формируется список преподавателей, в котором для каждого преподавателя указываются тип занятия и дисциплина. После этого сформированный список выводится пользователю, и прецедент завершается.

Альтернативный поток A1 срабатывает в случае, если пользователь допустил ошибку при вводе номера группы или семестра. Система выводит сообщение об ошибке и предлагает повторно ввести данные. После этого пользователь может снова ввести параметры и продолжить основной процесс.

Альтернативный поток A2 активируется, если система не находит данных по указанной группе и семестру. В этом случае пользователю выводится уведомление об отсутствии информации, и выполнение прецедента завершается без предоставления списка преподавателей.

4 Графическое описание одного прецедента

Графическое описание одного из выбранных прецедентов с использованием данной информационной системы изображена на рисунке 2.

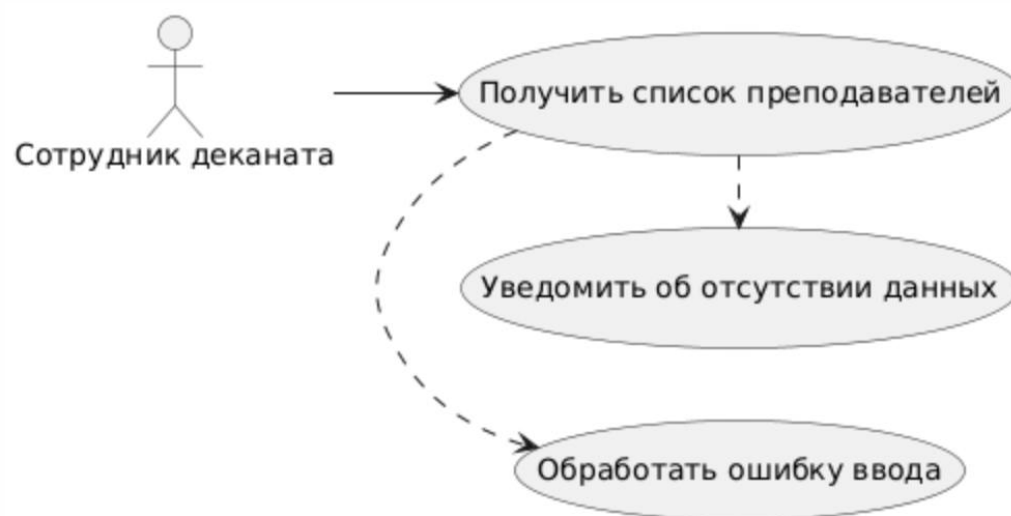


Рисунок 2 – Последовательная графическое описание прецедента процесса получения списка.

5 Представление прецедента с помощью диаграммы деятельности

На рисунке 3 представлена диаграмма деятельности для процесса получения списка на кафедре.

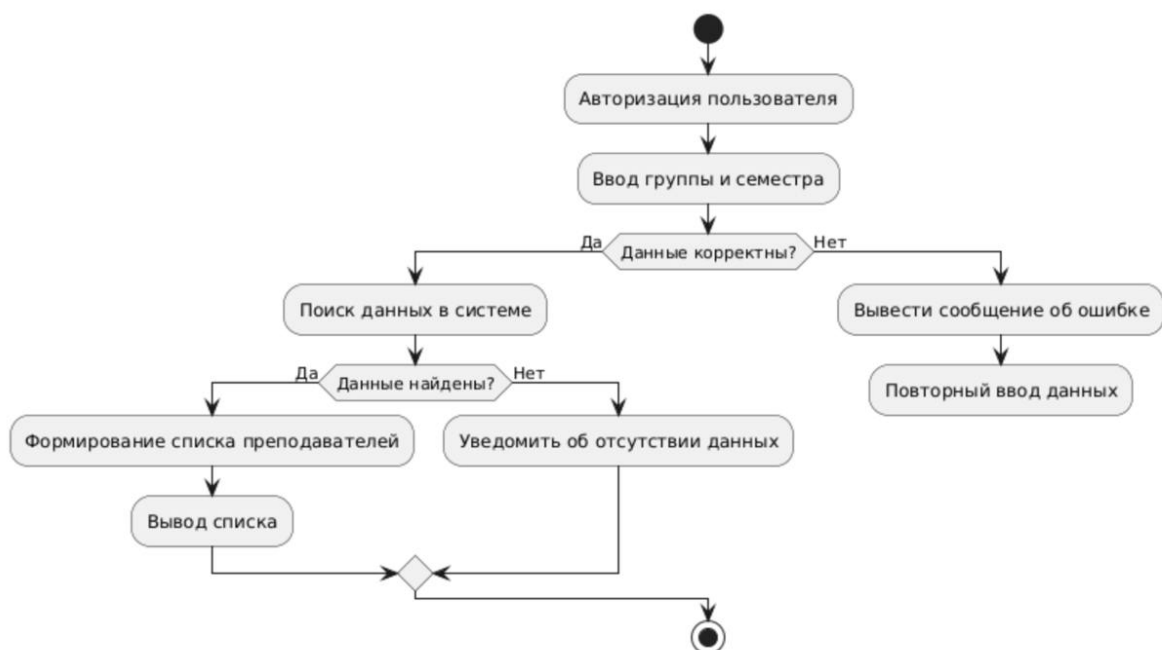


Рисунок 3 – Диаграмма деятельности процесса.

6 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы была изучена методология моделирования информационных систем с использованием языка UML и закреплены навыки построения диаграмм прецедентов и диаграмм деятельности. На основе выбранного варианта задания была разработана модель для информационной системы вуза, отражающая процесс получения списка преподавателей, проводивших или проводящих учебные занятия в заданной группе и семестре. Были детально проанализированы сценарии основного и альтернативных потоков выполнения прецедента, что позволило формализовать логику функционирования выбранного фрагмента системы. Выполнение работы способствовало углублению понимания принципов объектно-ориентированного подхода и повысило практические навыки использования UML для описания функциональных требований информационных систем.