

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО МДК

МДК.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника Специалист по информационным системам

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных систем и программирования

Протокол №9 от 07.05.2024

Председатель комиссии Юдаев А.Н.

Разработчик: Плужников Иван Михайлович, преподаватель РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МДК	4
2 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	6
3 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МДК	6
4 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АТТЕСТАЦИИ	43

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

1.1 Общие положения

Оценочные средства разработаны в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем.

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: 5 семестр – оценка по результатам текущего контроля успеваемости, 6 семестр – экзамен.

Обучающийся должен владеть сформированными компетенциями в соответствии с ФГОС СПО, учебным планом:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

**1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.
Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Умения			
Осуществлять постановку задачи по обработке информации.	Формирование требований заказчика	+	+
Выполнять анализ предметной области.	Обследование предметной области	+	
Осуществлять выбор модели и средства построения ИС и программных средств.	Использование модели и средств построения ИС и программных средств.	+	
Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Осуществление математической и информационной постановки задачи	+	
Знания			
Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации	Описание применения основных процедур и методов решения задач обработки информации	+	+
Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.	Описание использование платформ для создания и управления информационной системы	+	
Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.	Описание применения каскадной и спиральной моделей информационных систем	+	
Основные процессы управления проектом разработки	Описание использования процессов управления проектом разработки	+	

Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем	Описание основных методов и средств проектирования и тестирования информационных систем.	+	
Систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	Описание системы стандартизации, сертификации и системы обеспечения качества продукции	+	

2 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для текущего контроля используется: оценка выполнения контрольных работ, оценка выполнения практических работ.

Формами промежуточной аттестации являются: 5 семестр – оценка по результатам текущего контроля успеваемости, 6 семестр - экзамен.

3 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МДК

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

5 семестр- оценка по результатам текущего контроля успеваемости (контрольная работа);

6 семестр- экзамен.

Оценка по результатам текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

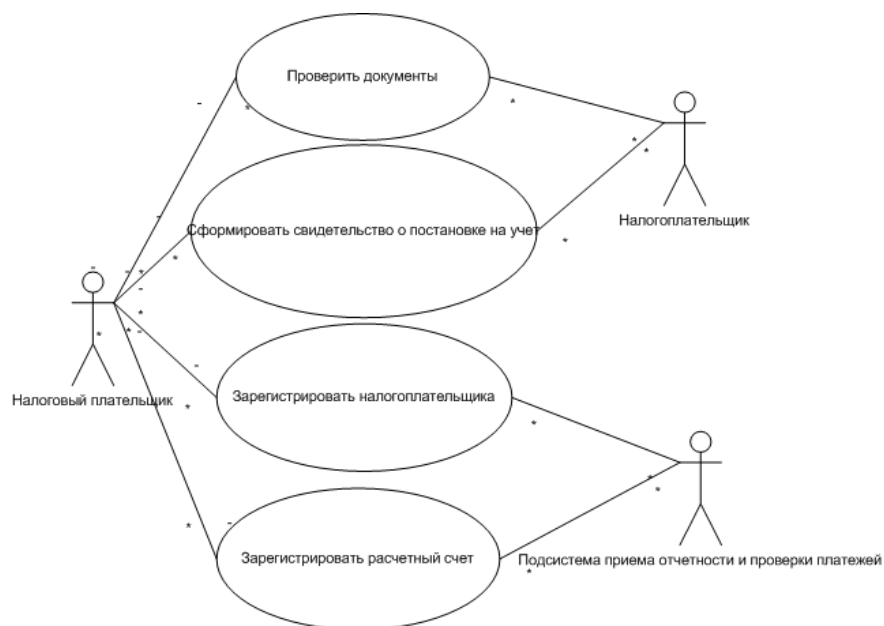
Текст задания:

Дать развернутый ответ на все контрольные вопросы выбранного варианта задания.

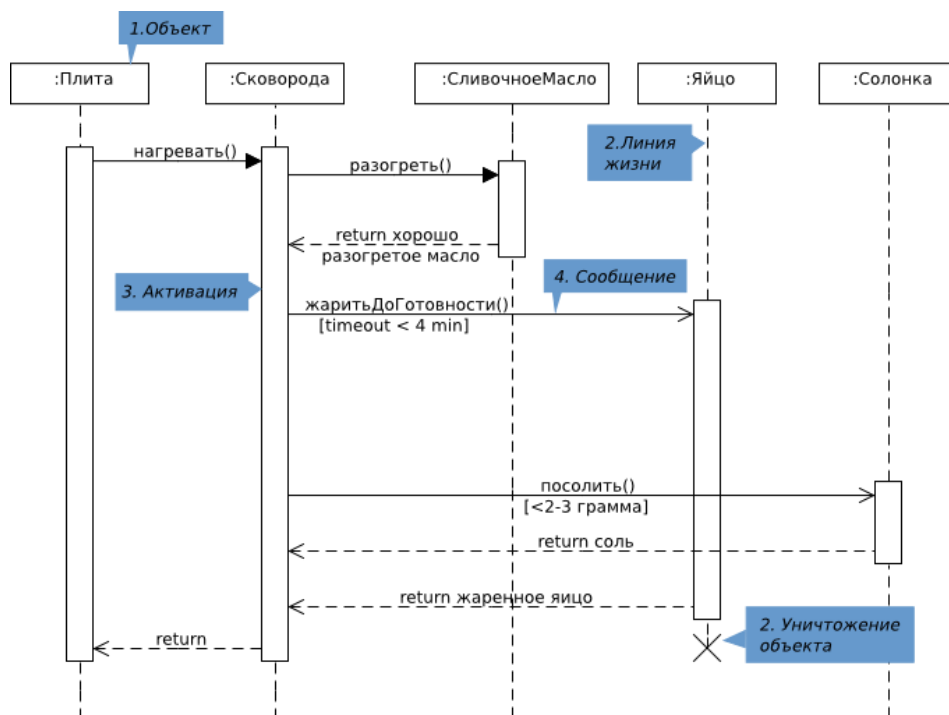
Вариант 1.

1.Язык UML. Назначение языка.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



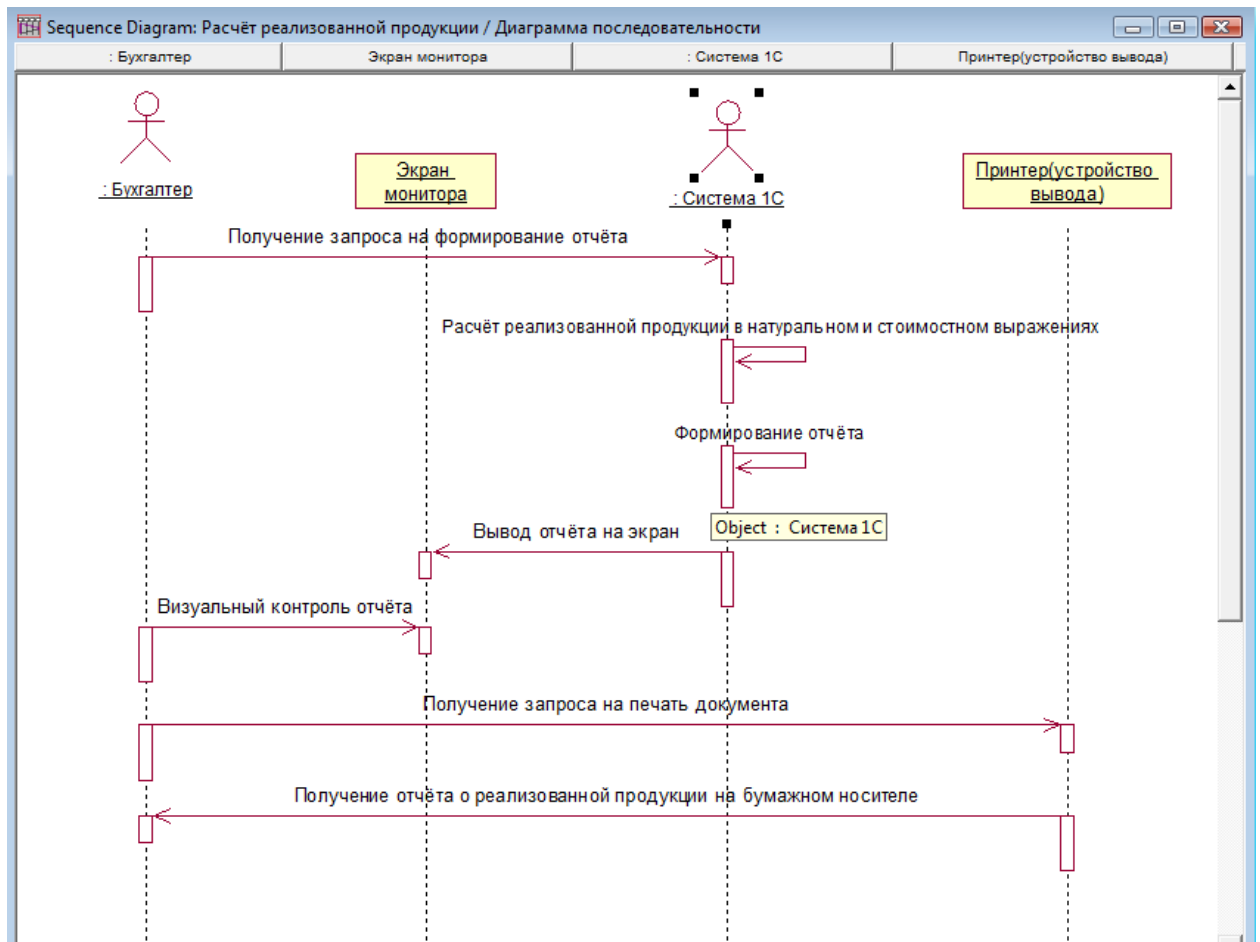
Вариант 2

1. Структурные сущности. Активный класс. Компонент. Узел.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



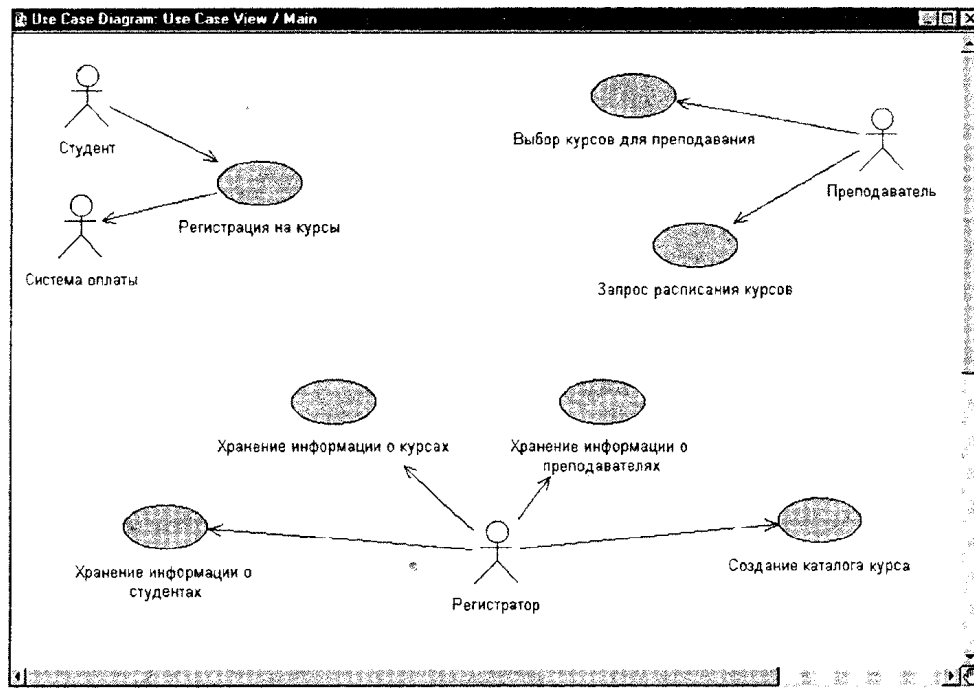
3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



Вариант3.

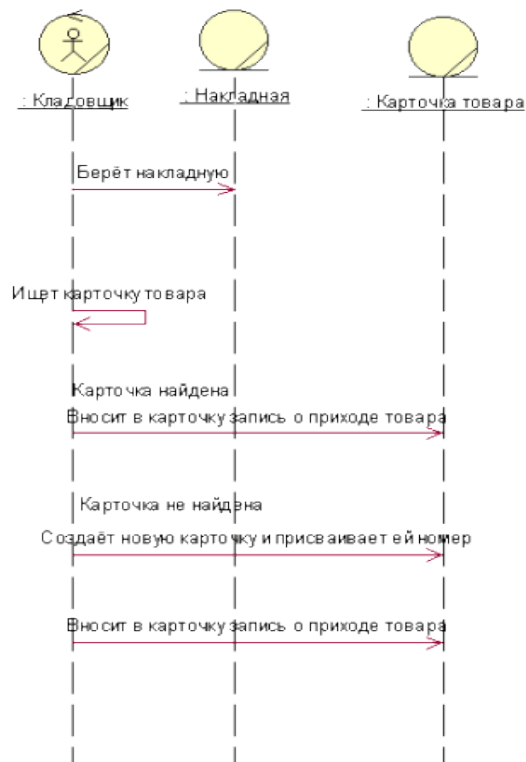
1. Строительные блоки UML.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3.Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.

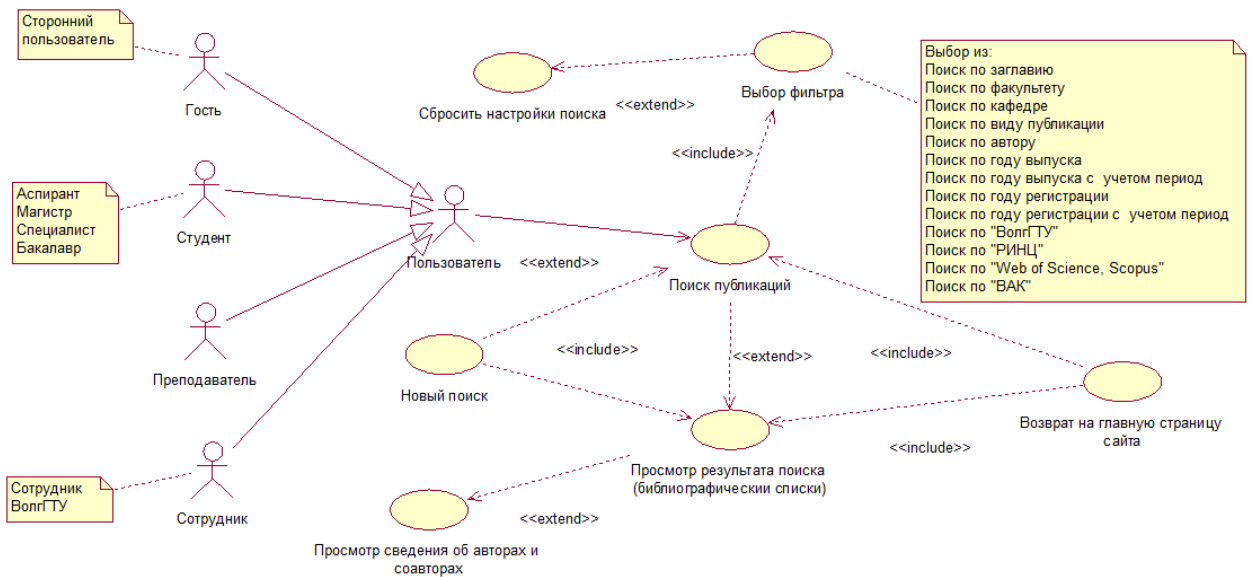
Сценарий функции "Регистрирует товар в картотеке"



Вариант 4.

1.Сущность-что это такое? Типы сущностей.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



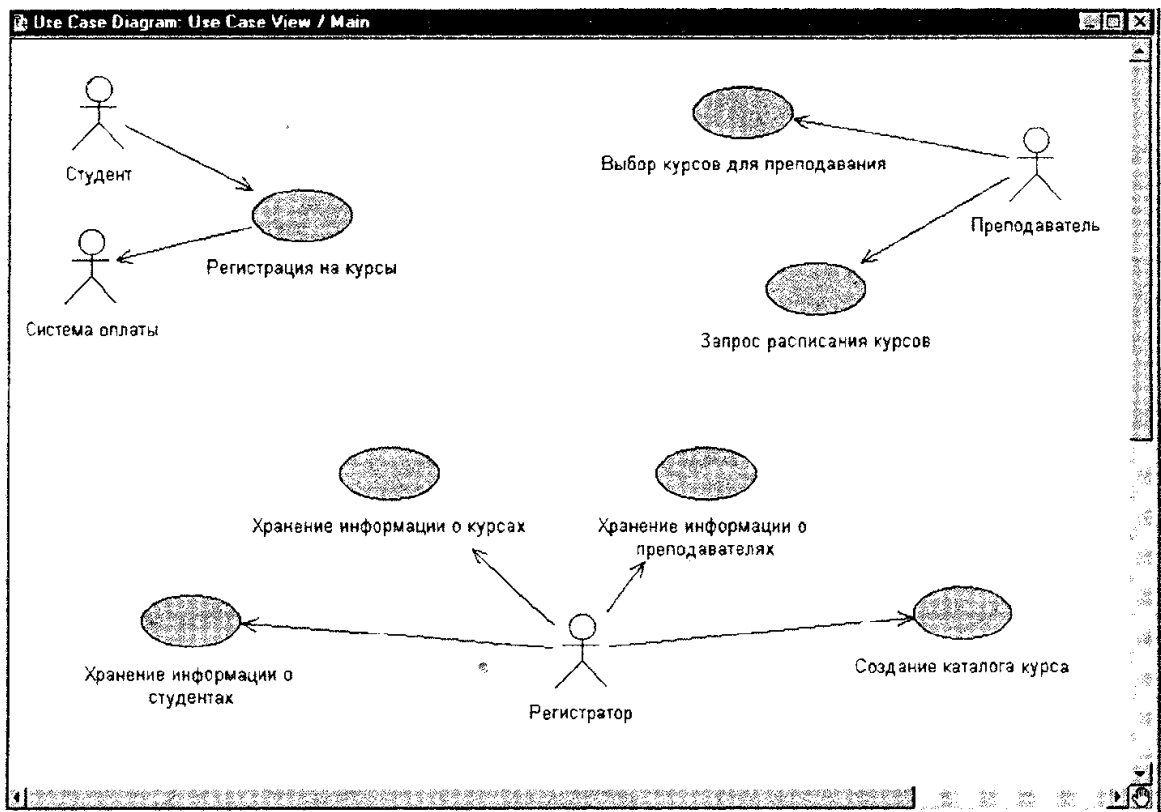
3.Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



Вариант 5.

1.Сущности- класс и интерфейс.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.

Диаграмма последовательности

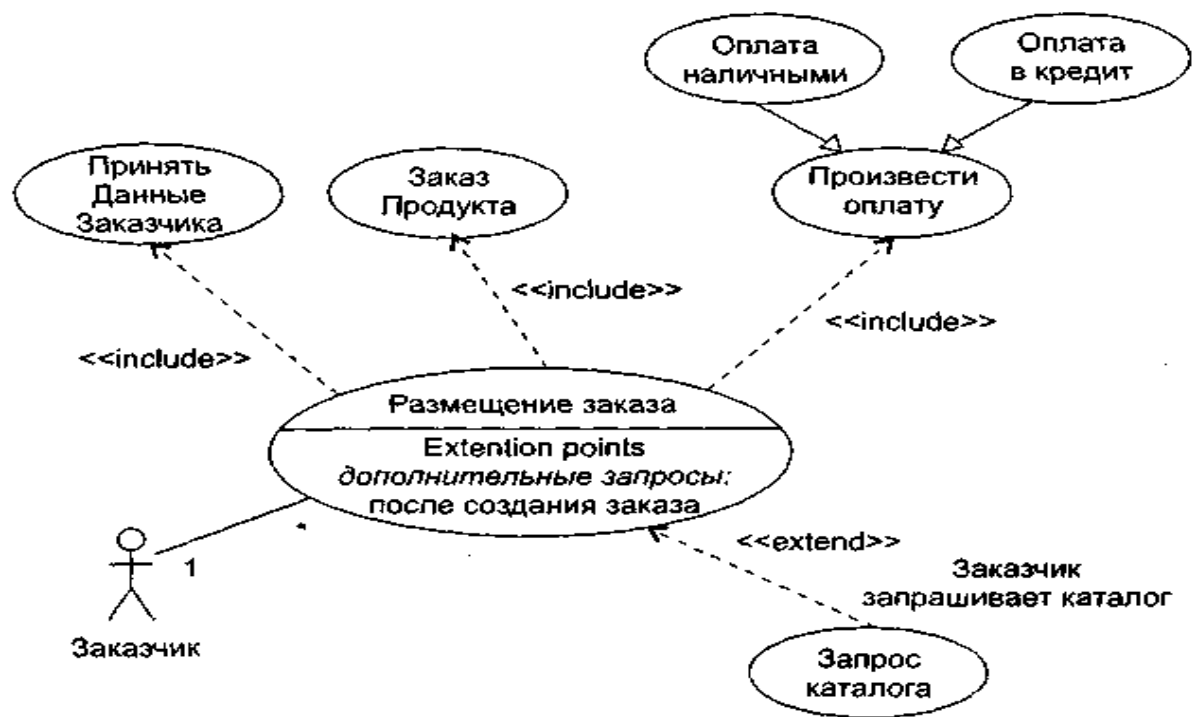


www.websequencediagrams.com

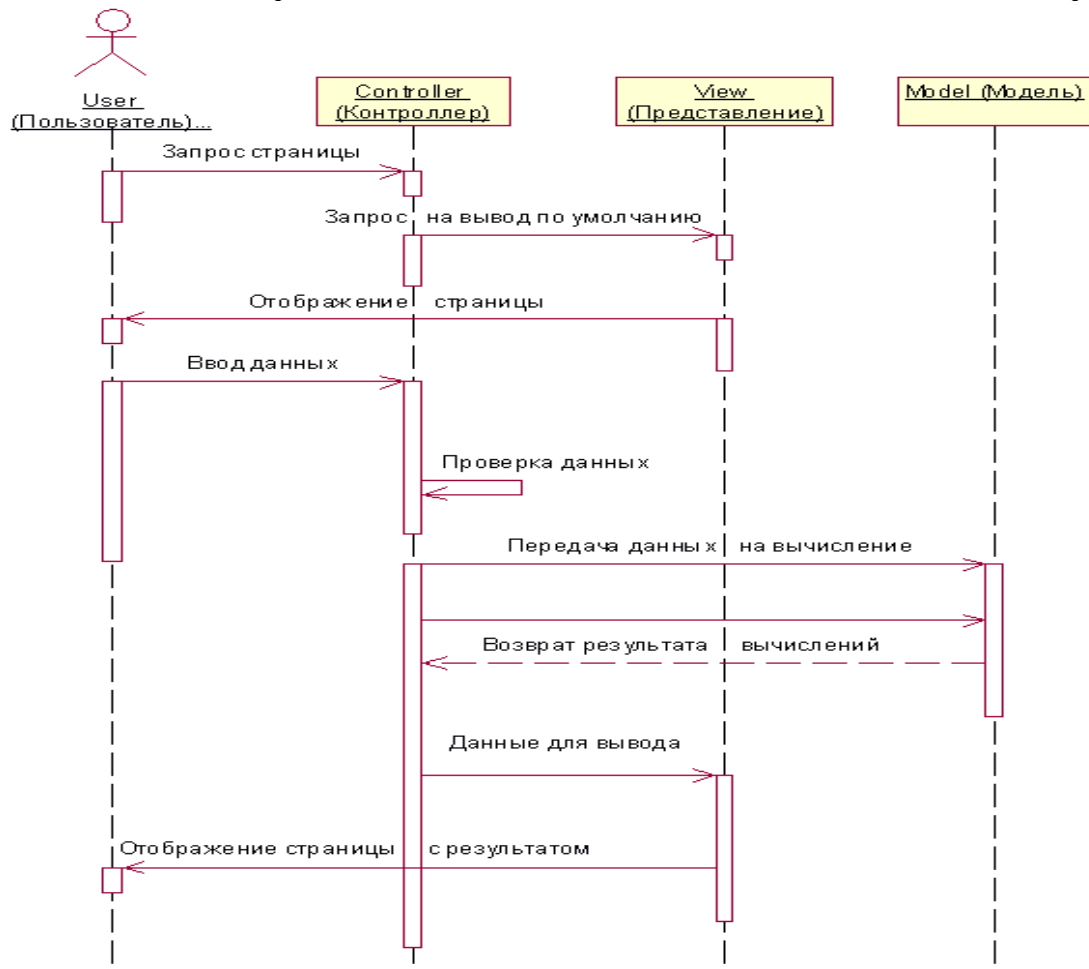
Вариант 6.

1. Сущности-кооперации, прецедент.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



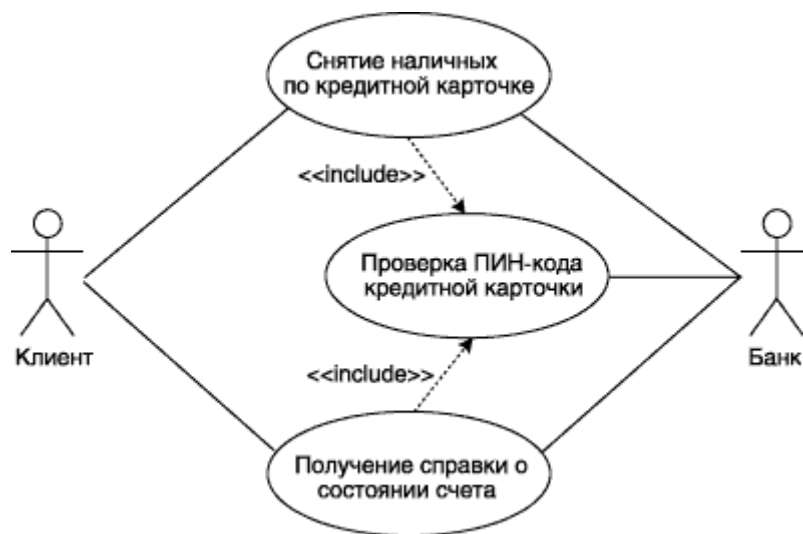
3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



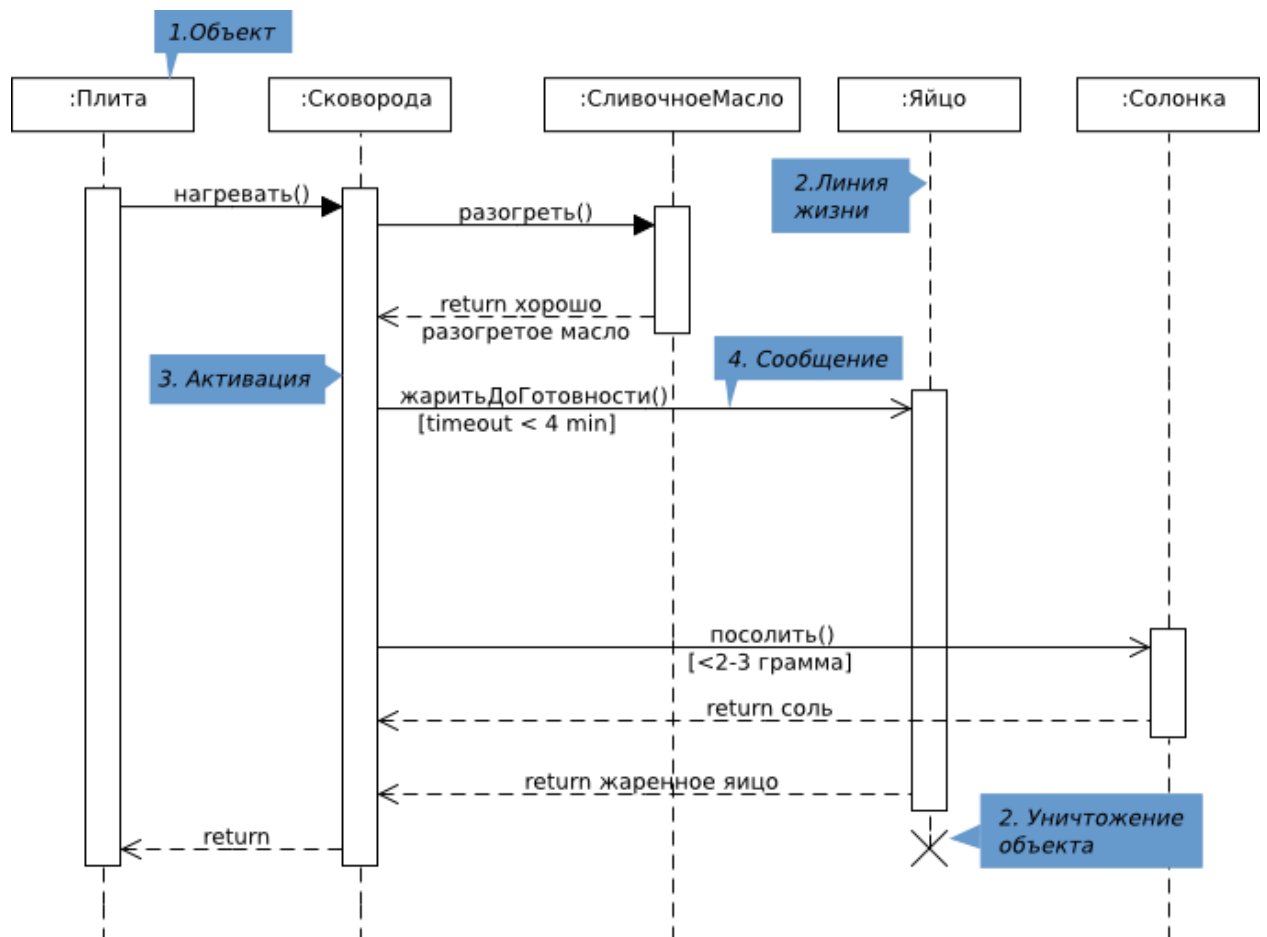
Вариант 7.

1. Поведенческие сущности.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3.Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



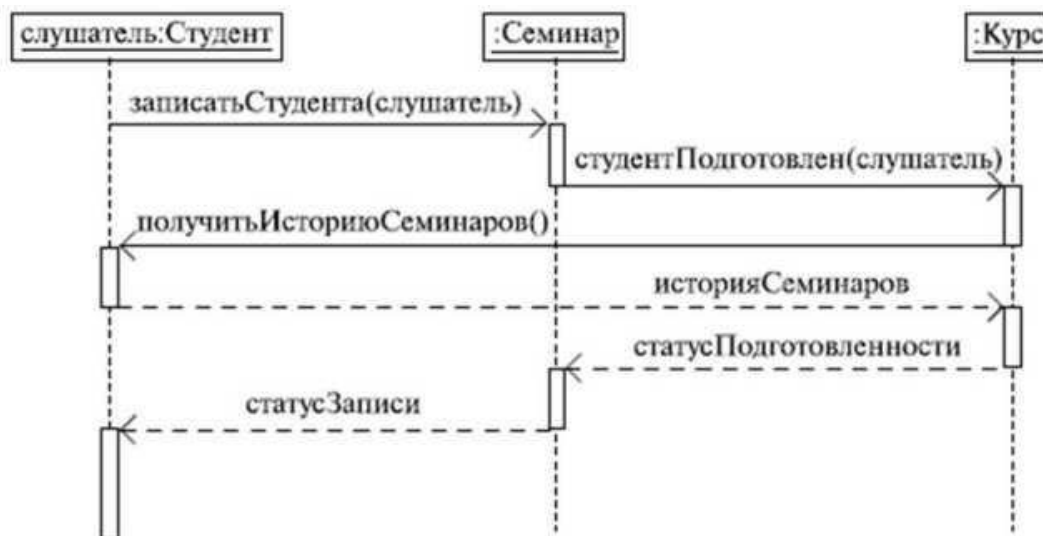
Вариант 8.

1.Группирующие сущности.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



Вариант 10.

1. Диаграмма деятельности привести пример и объяснить.
2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.

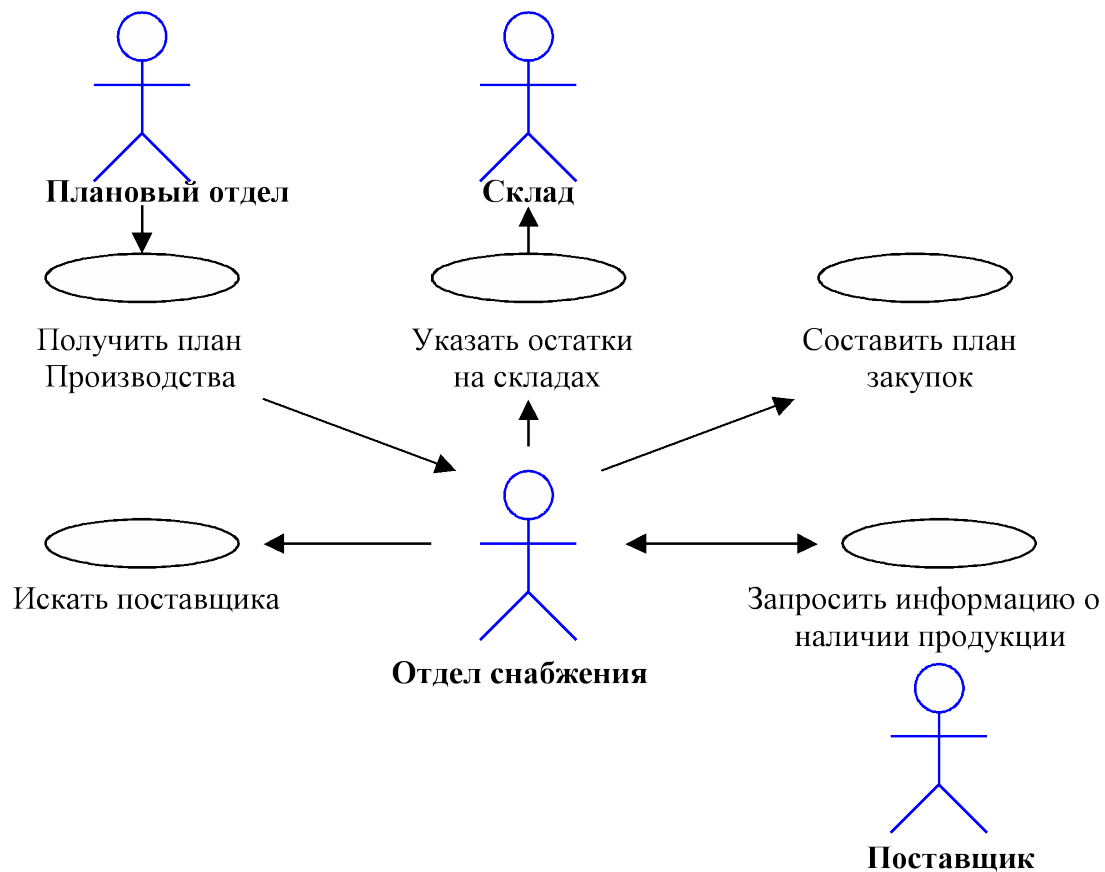
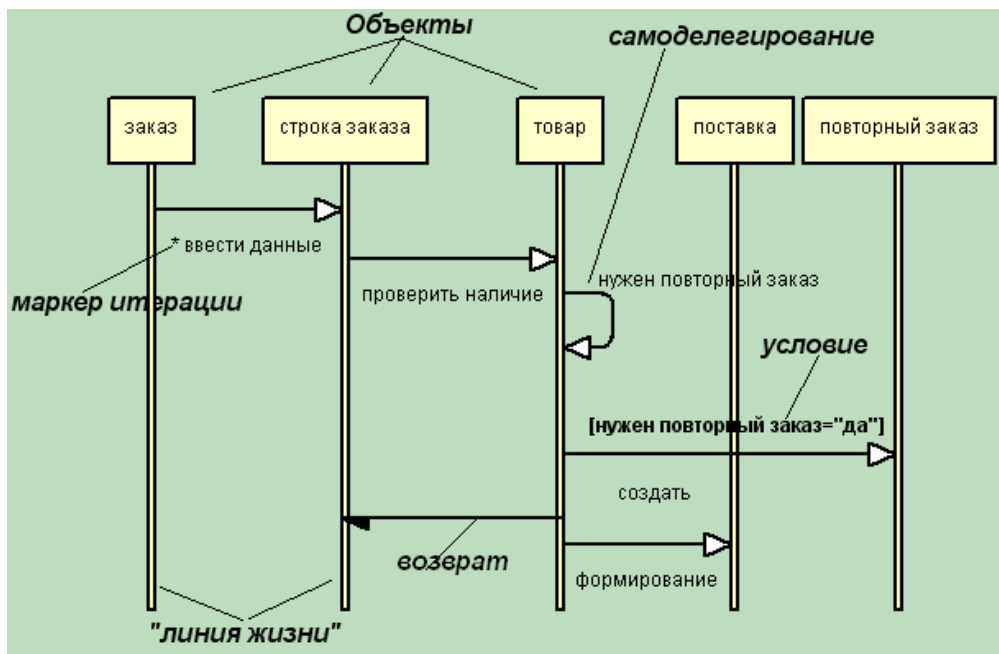


Рис. Диаграмма вариантов использования “Составление плана Закупок”.

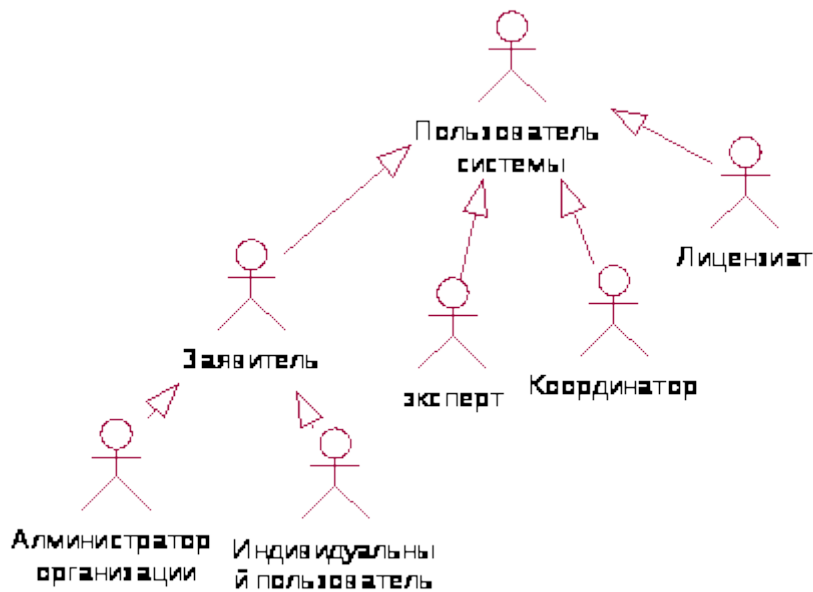
3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



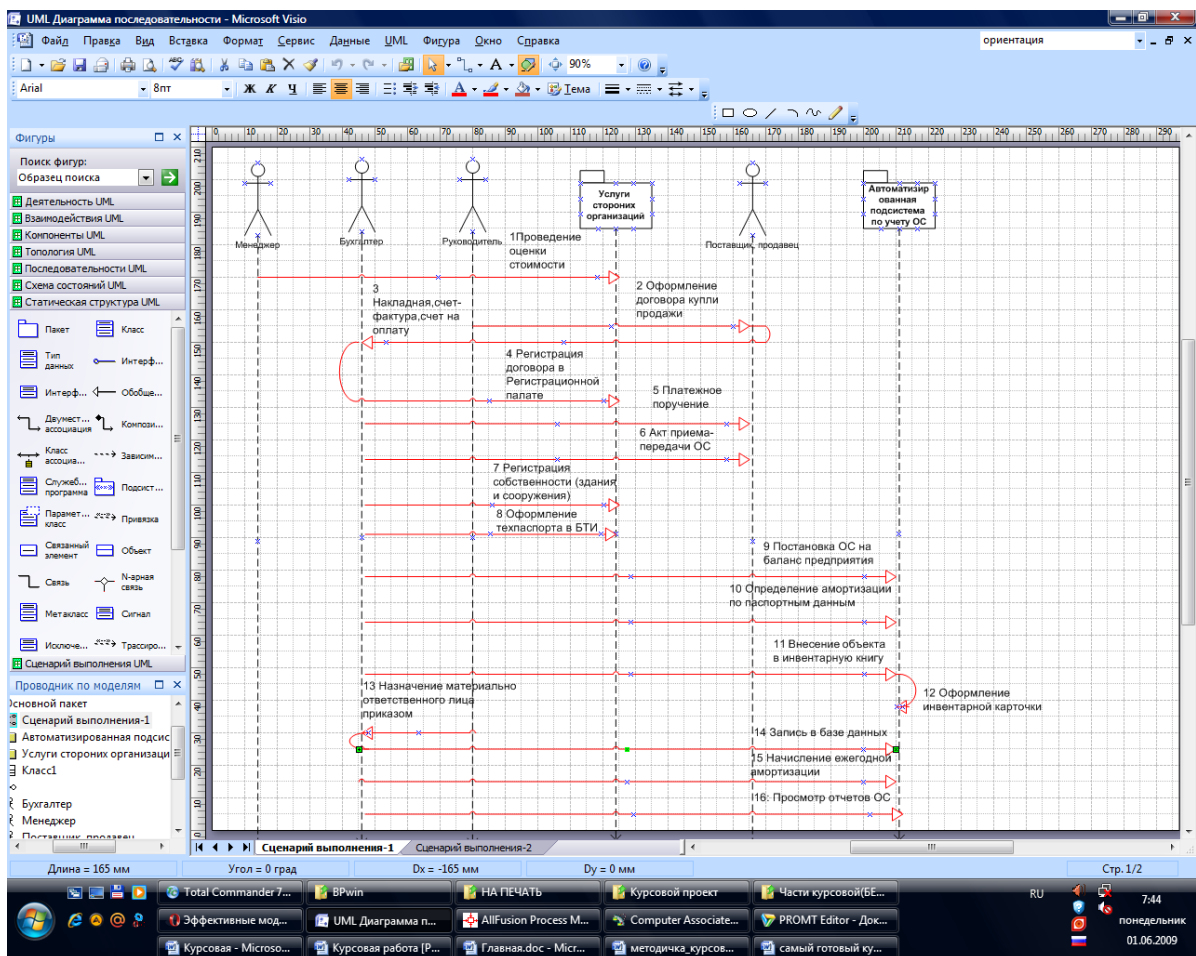
Вариант 11.

1. Что такое «Зависимость», «Ассоциация», привести примеры и объяснить.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.

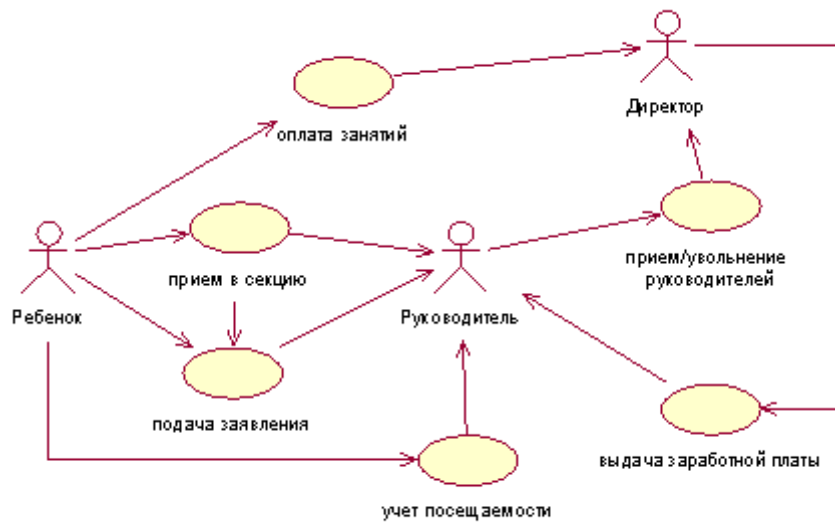


3.Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.

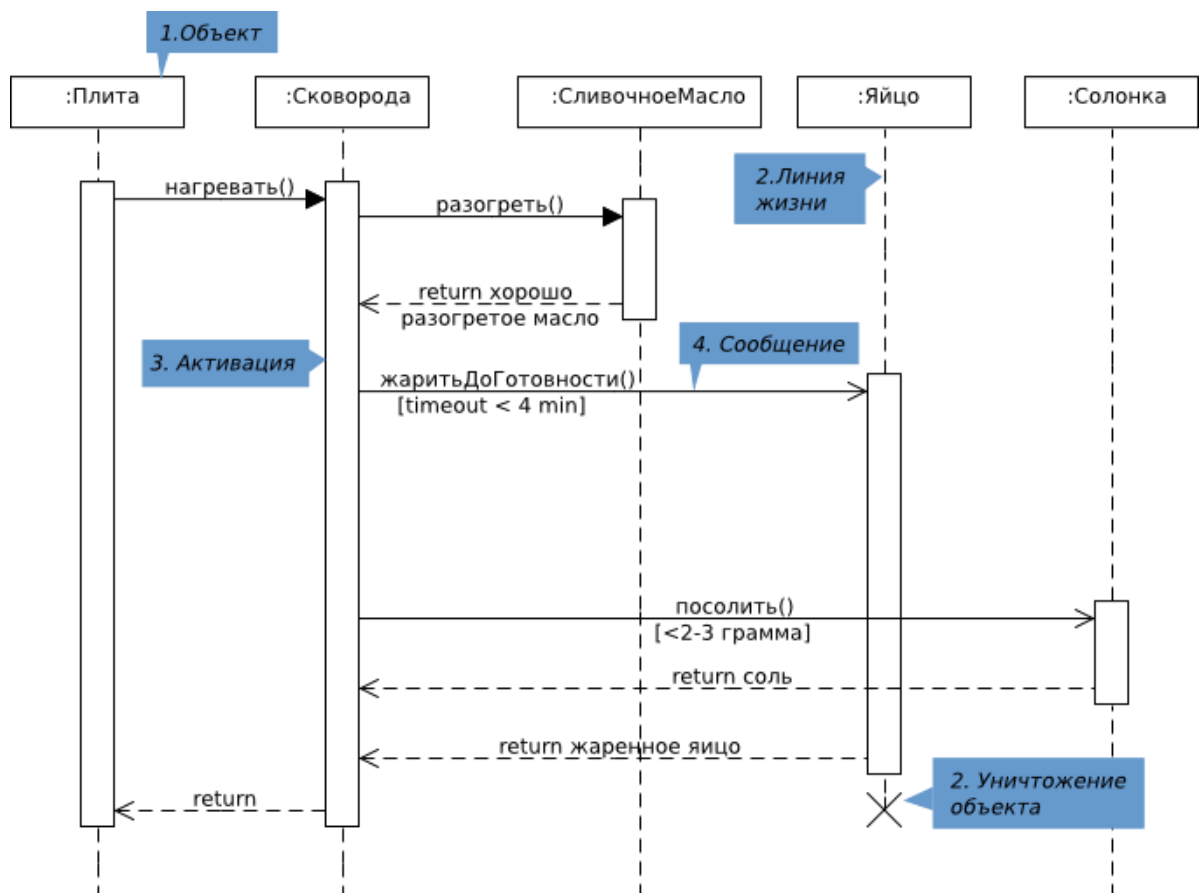


Вариант12.

1. Что такое «Обобщение», «Реализация», привести примеры и объяснить.
- 2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



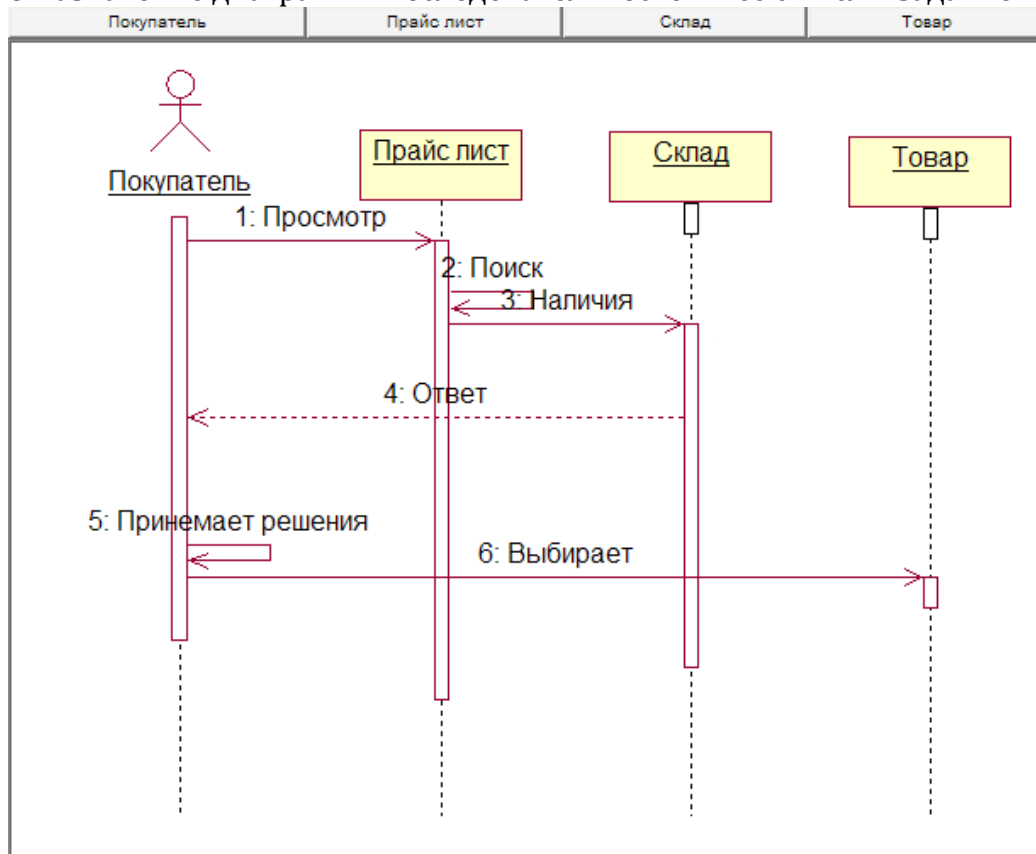
Вариант 13.

1. Действующие лица. Типы действующих лиц.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.

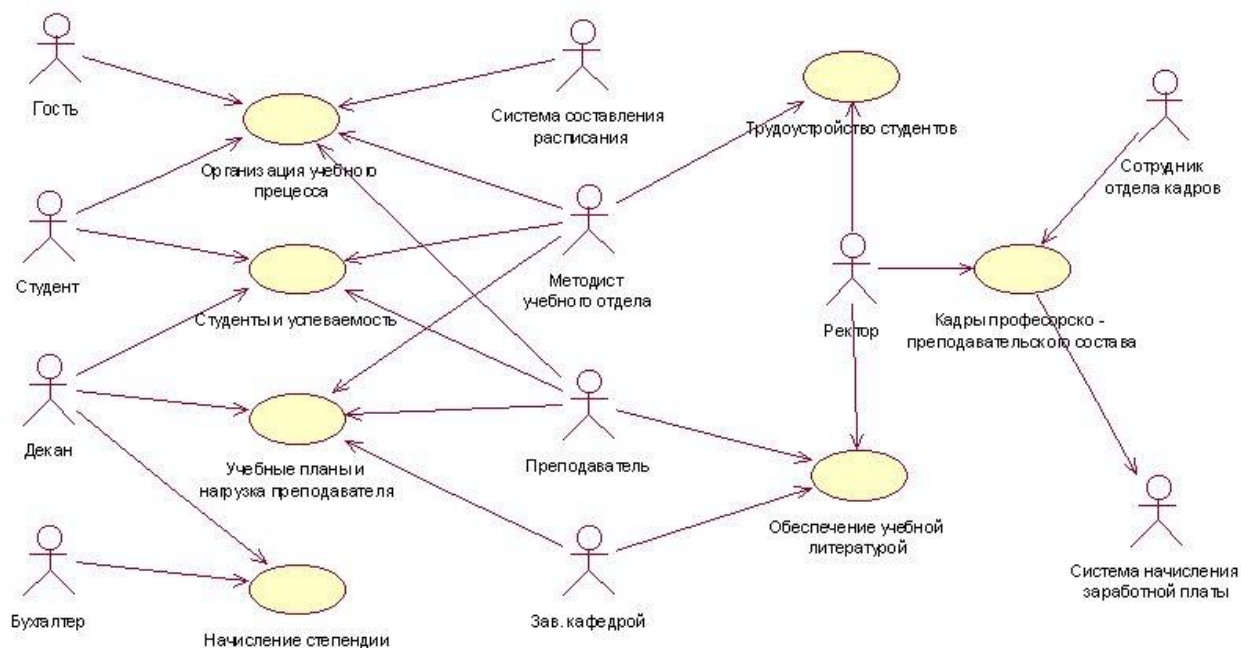


3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.

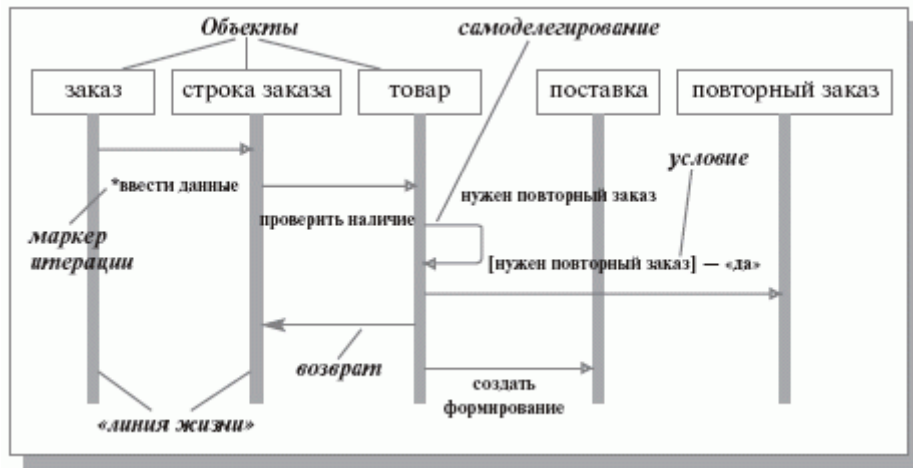


Вариант 14.

1. Диаграмма действий, привести пример и объяснить.
2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.

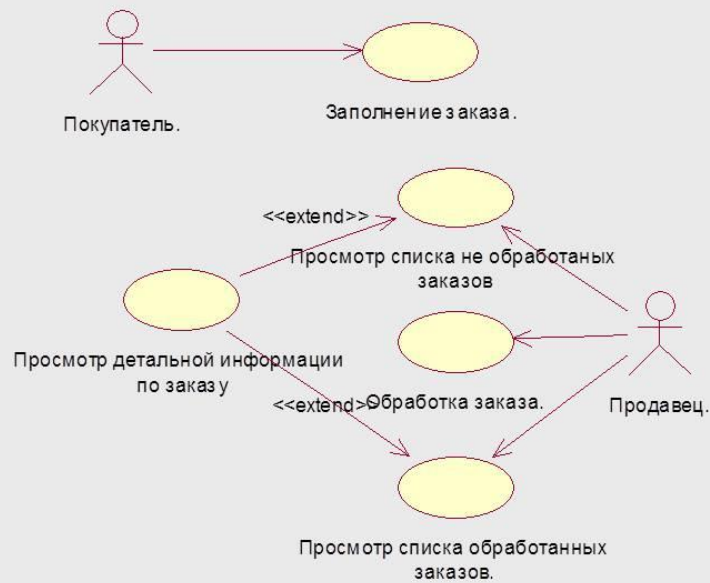


3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



Вариант 15.

1. Типы связей между действующими лицами и вариантами использования, привести примеры и объяснить.
2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



Павловская Т.А. (СПбГУИТМО)

42

3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.

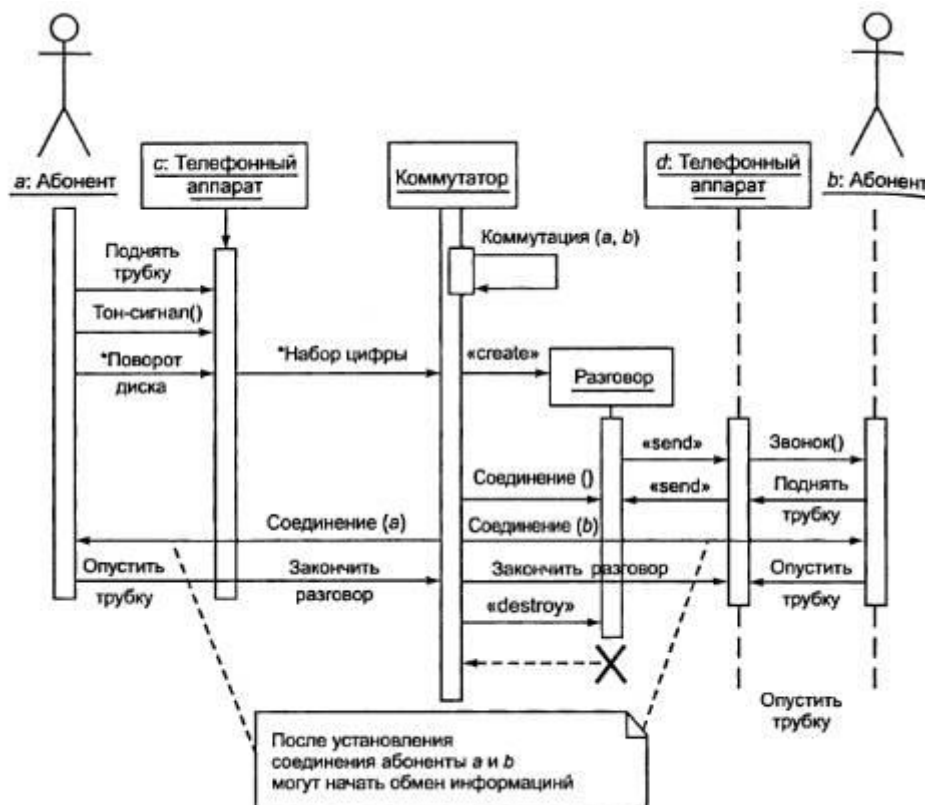


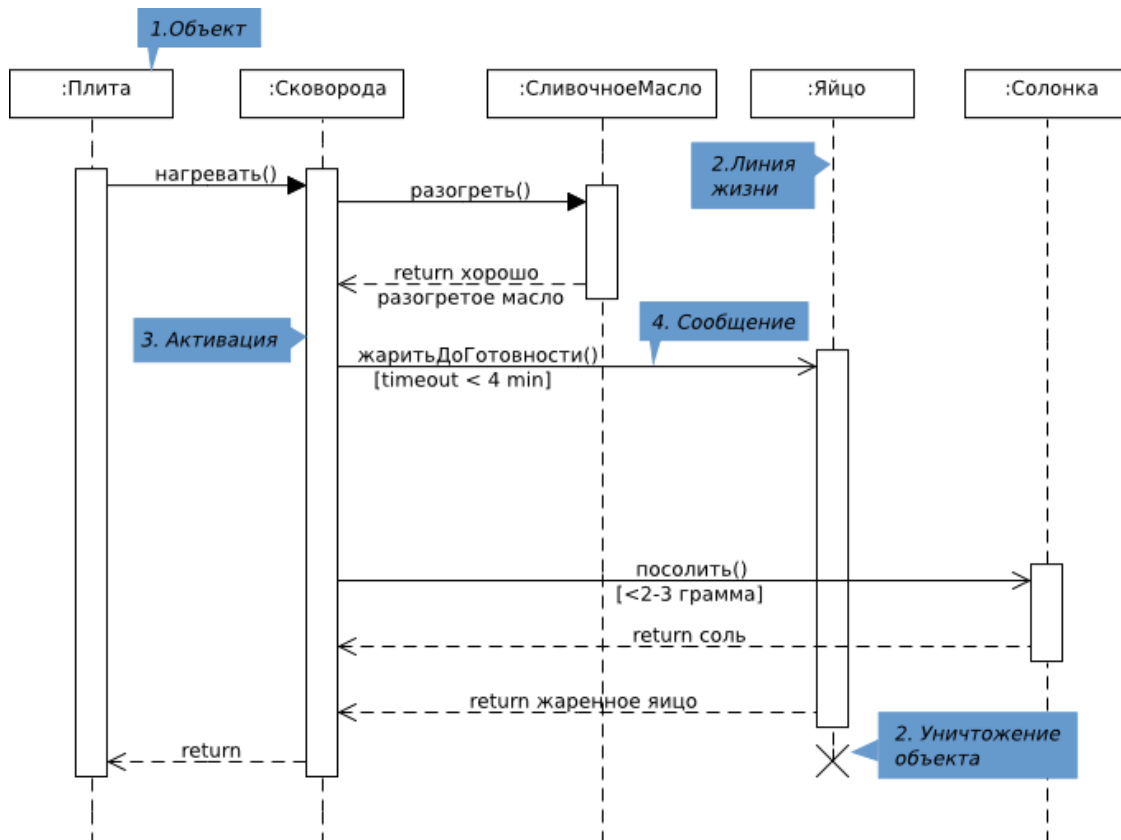
Рис. 3.43. Пример диаграммы последовательностей состояний

Вариант16

1. Диаграммы в UML Назначение диаграмм.
2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



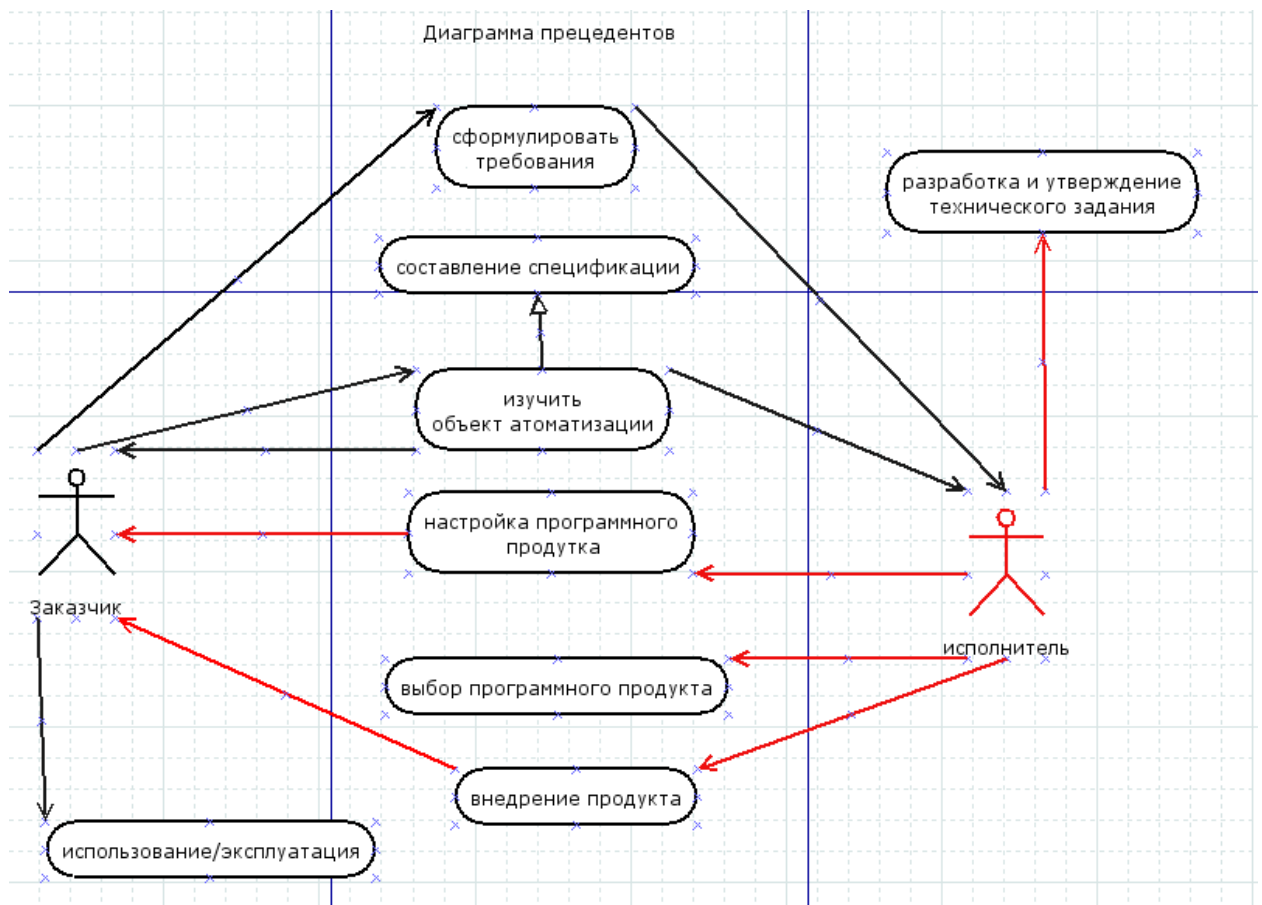
3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



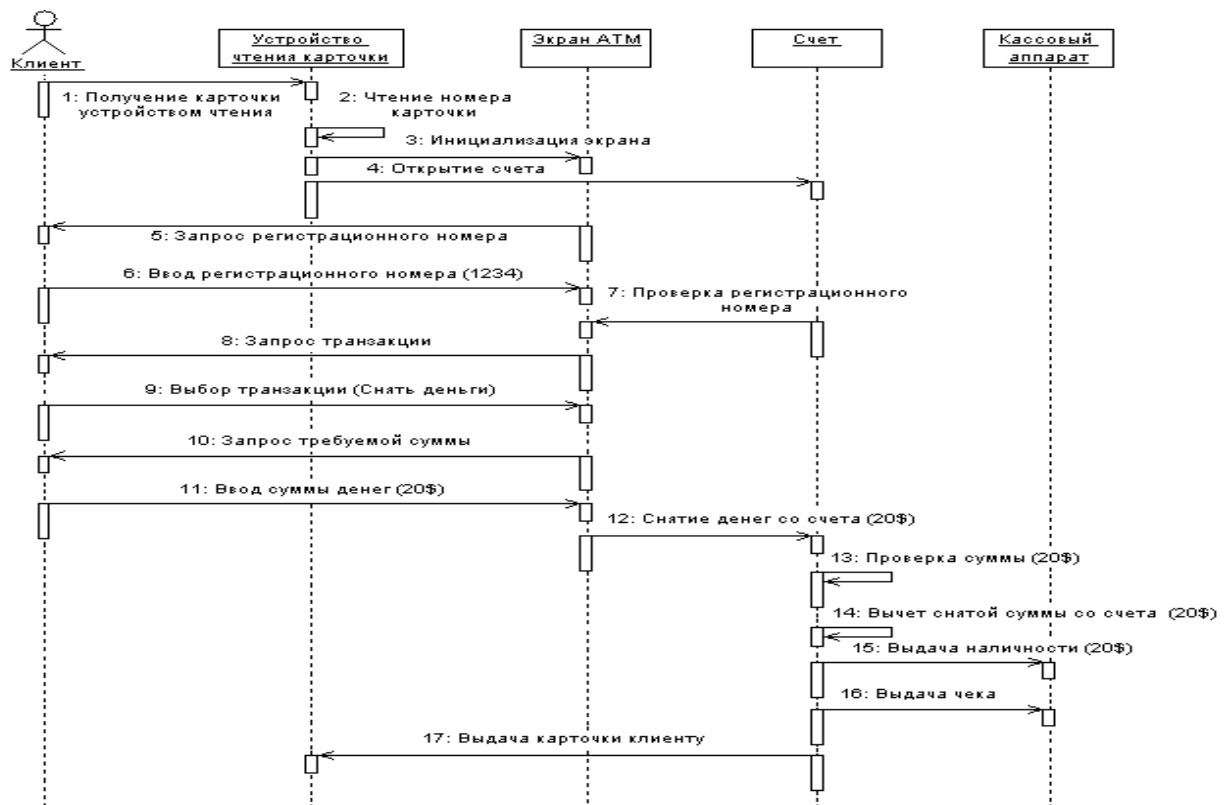
Вариант 17

1. Сущности- класс и интерфейс.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3.Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



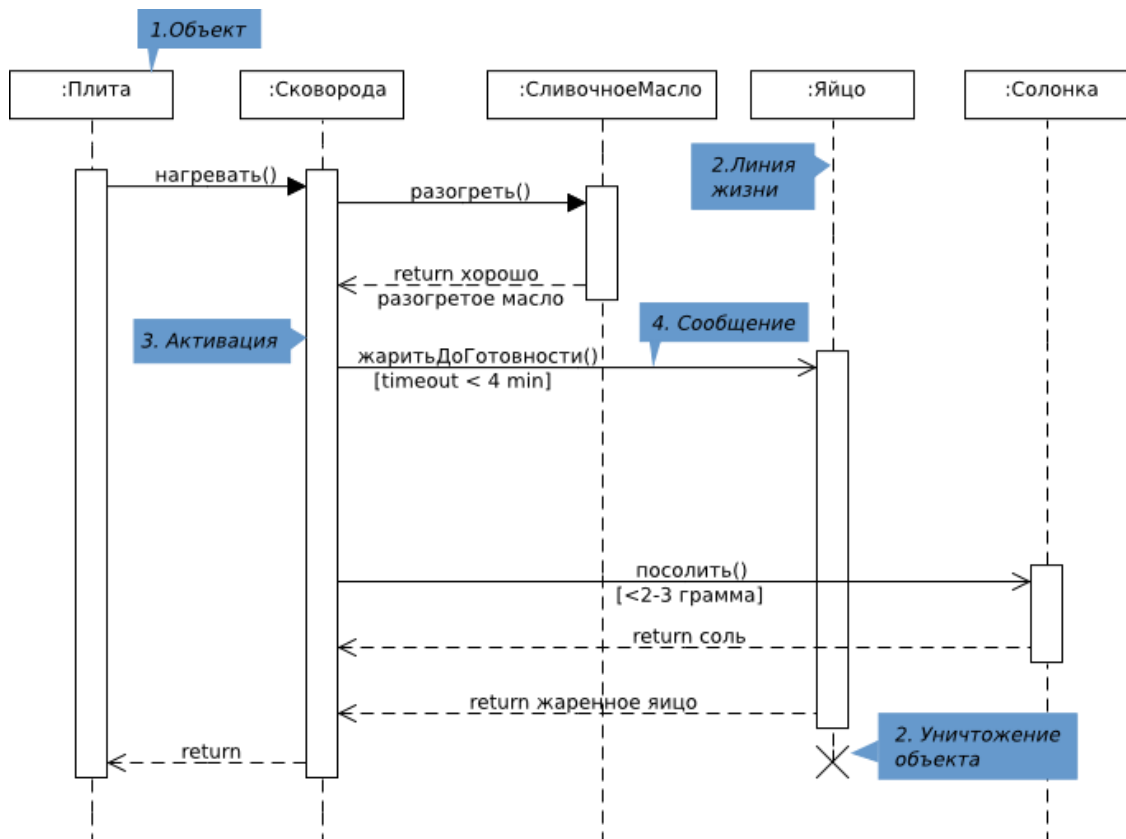
Вариант 18.

1.Строительные блоки UML.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3.Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



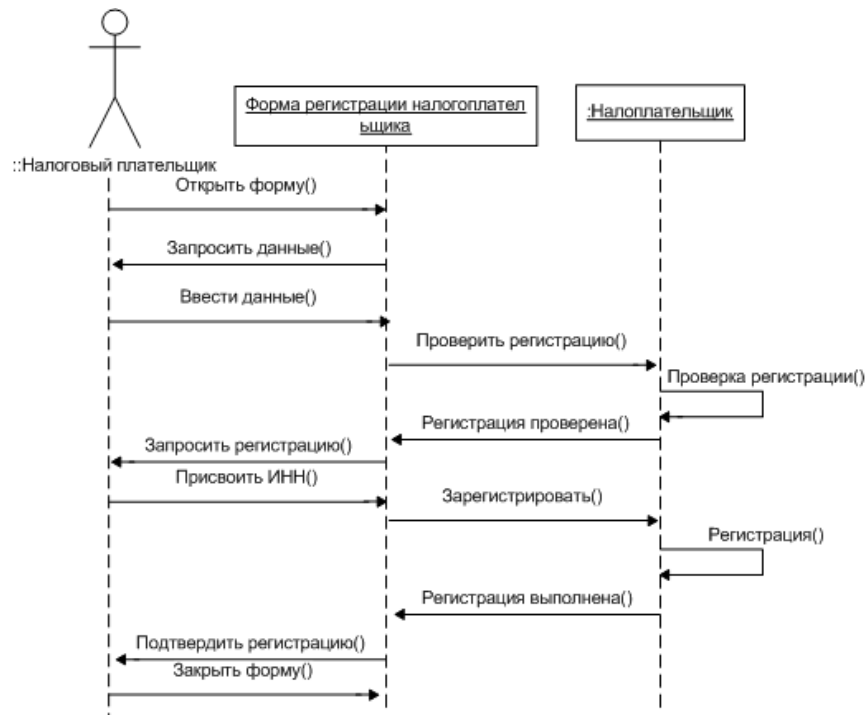
Вариант 19.

1. Сущность-что это такое? Типы сущностей.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



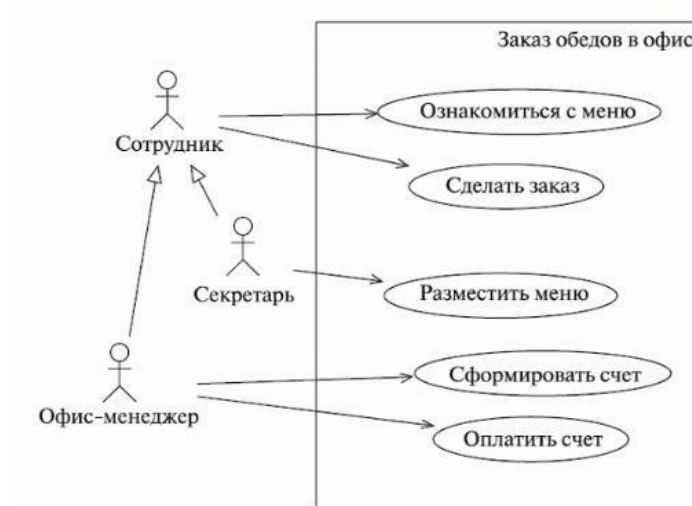
3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



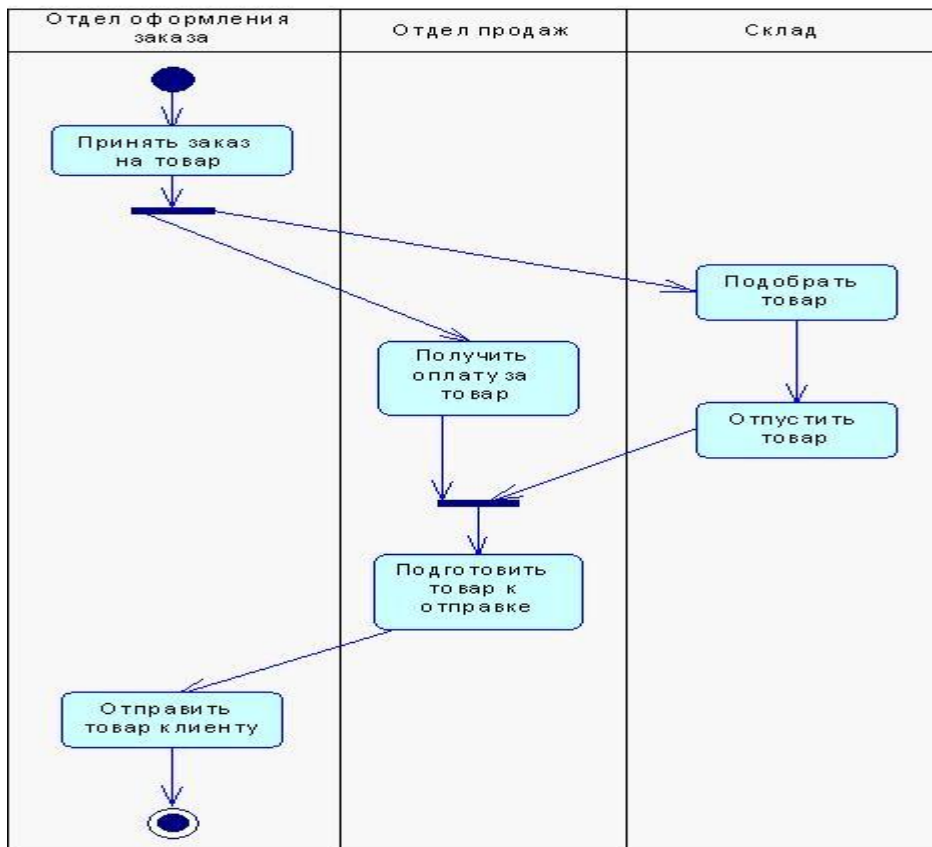
1.Сущности- класс и интерфейс.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.

Диаграмма прецедентов (3)



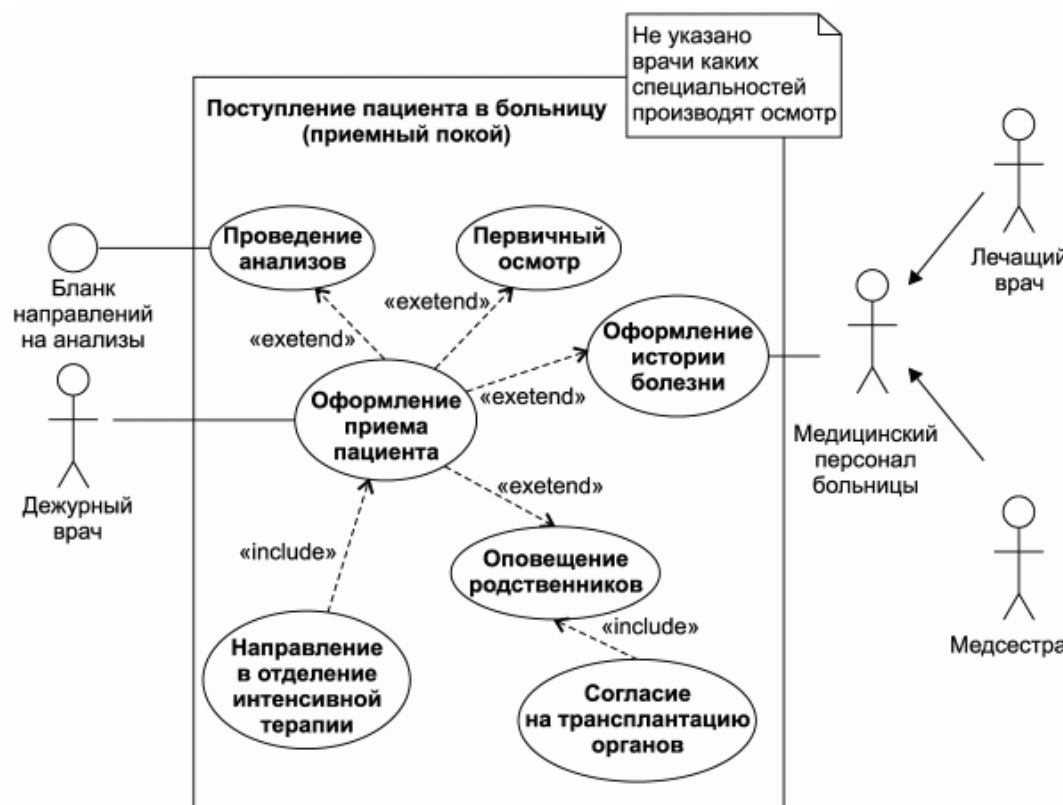
3.Какая эта диаграмма. Объяснить ее назначение и смысл.



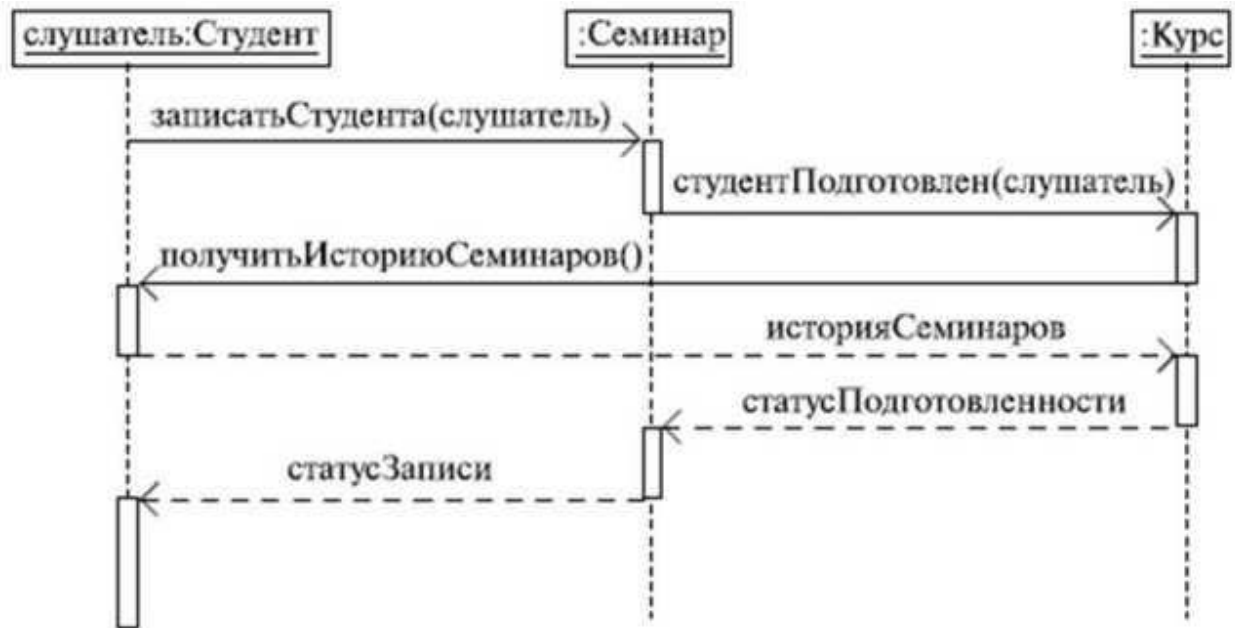
Вариант 21.

1. Сущности-кооперации, прецедент.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



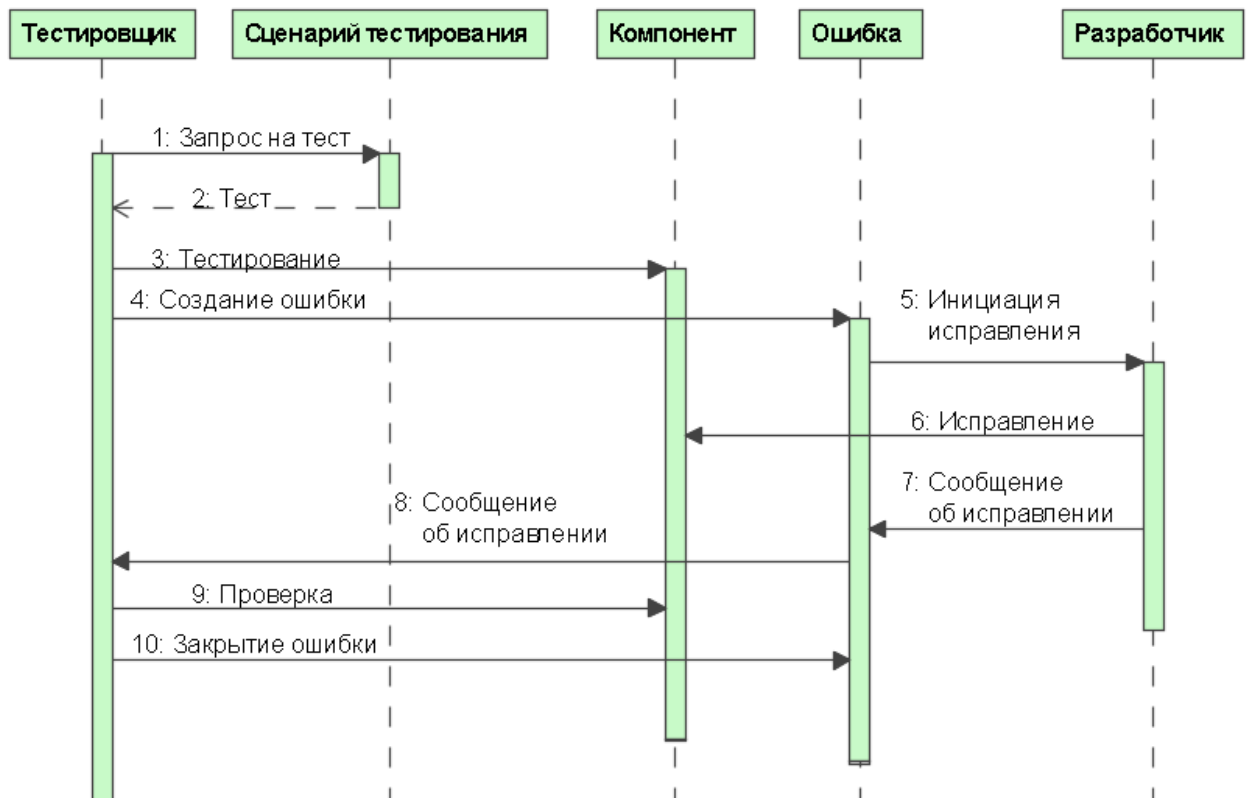
Вариант 22.

1. Поведенческие сущности.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.

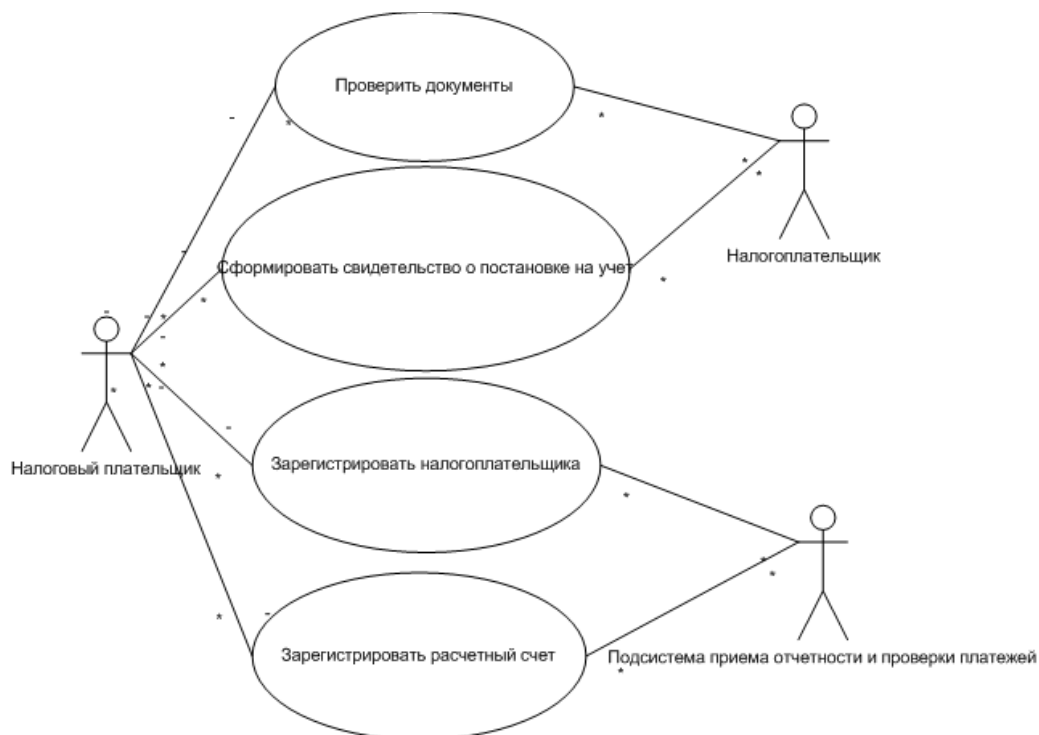


3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



Вариант 23.

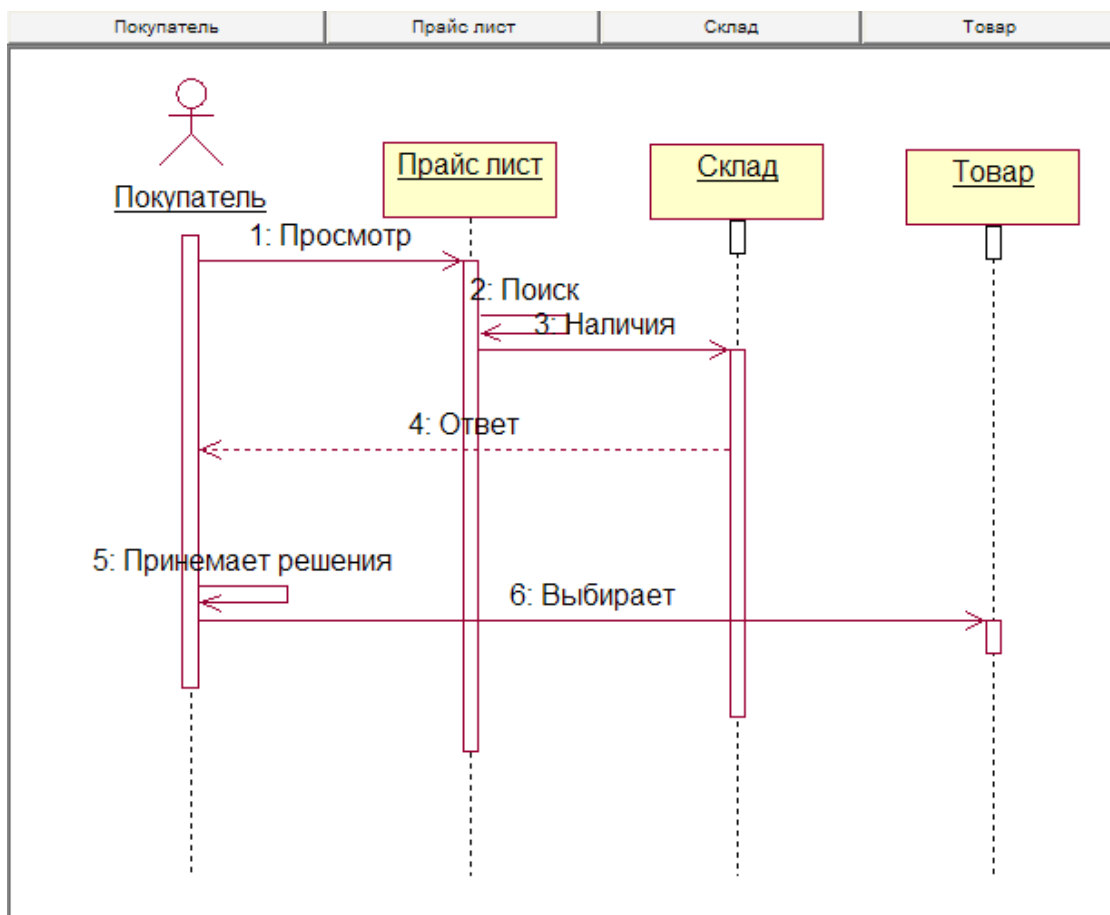
1. Группирующие сущности.
2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



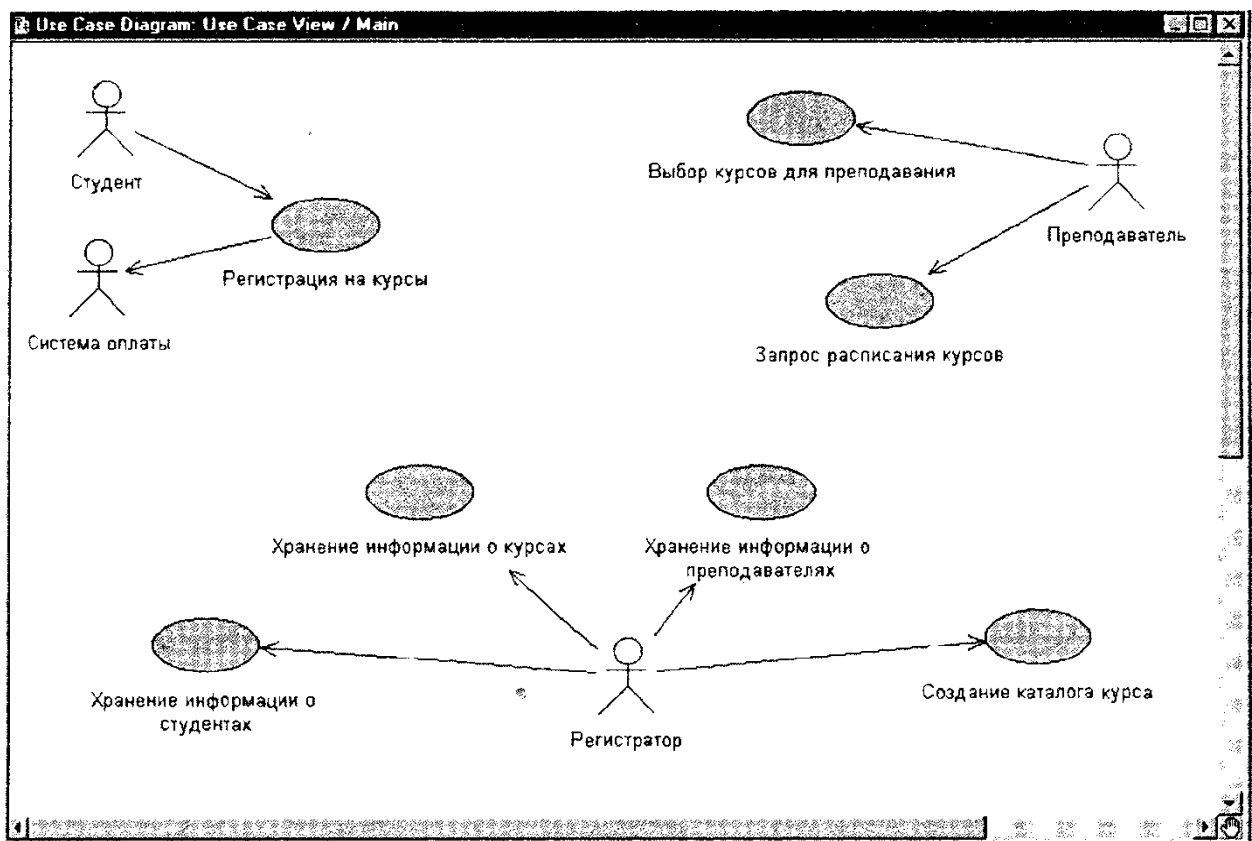
3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



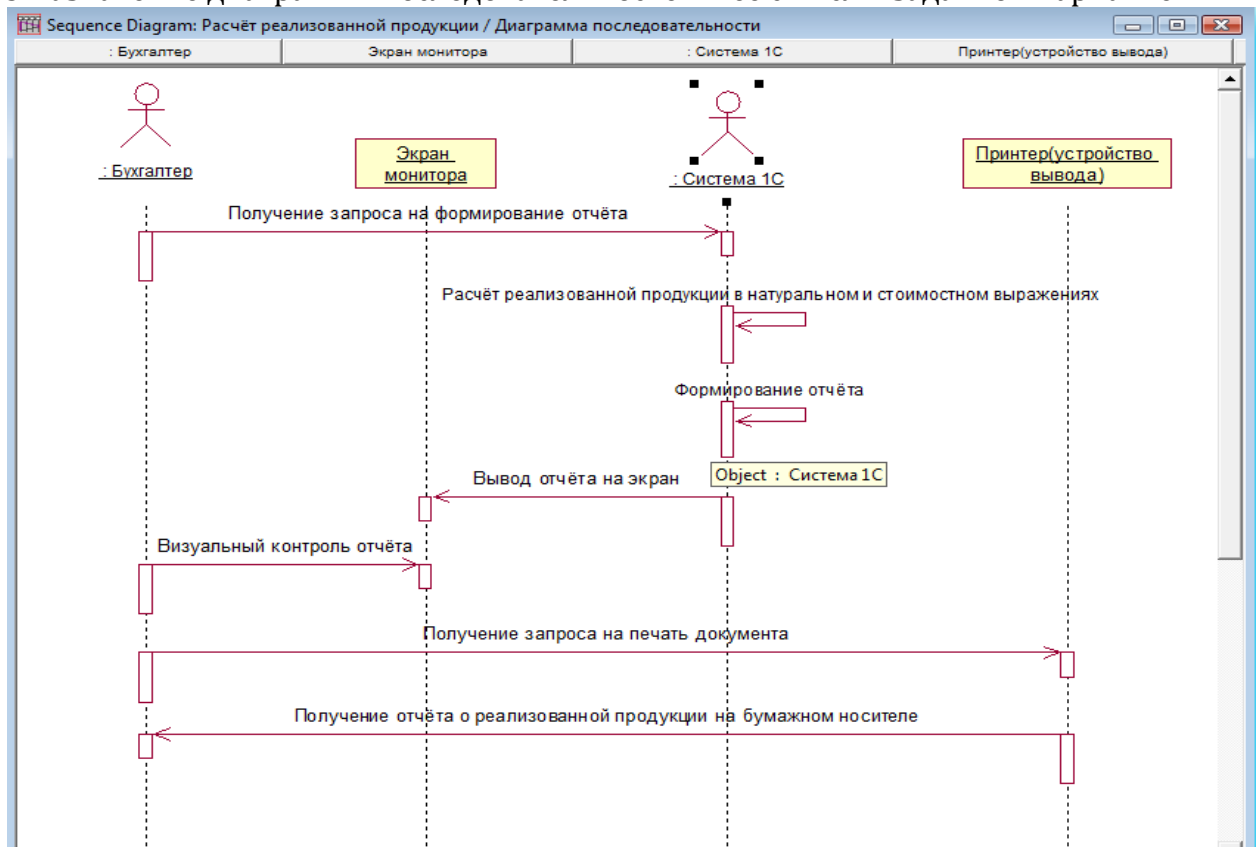
Вариант 25.

1. Диаграммы классов.

2.Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



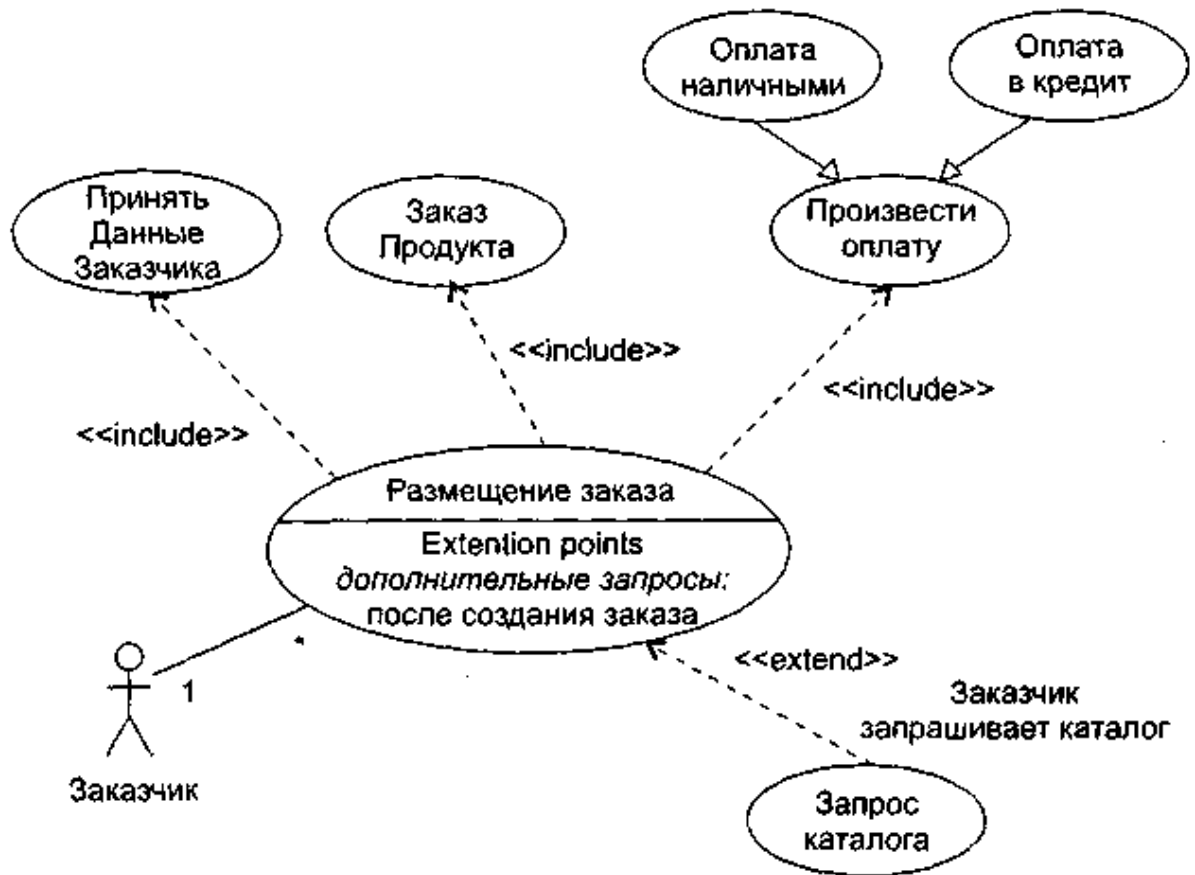
3.Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



Вариант 26.

1. Диаграммы в UML, их назначение.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.

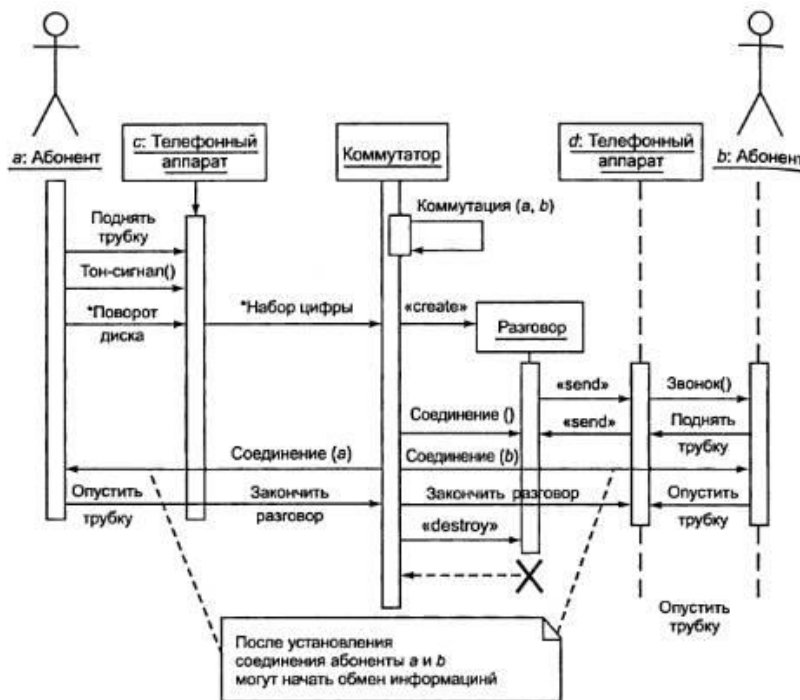
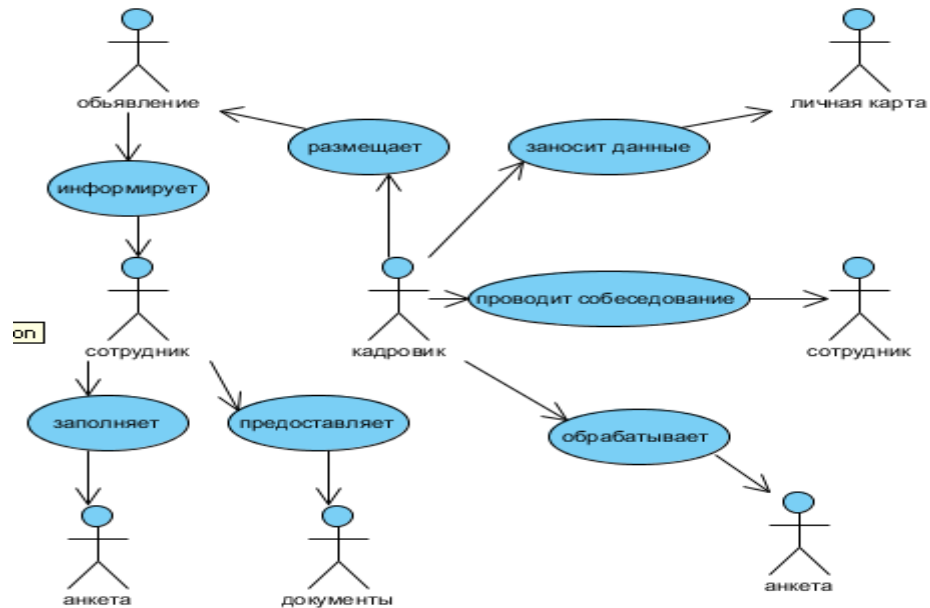


Рис. 3.43. Пример диаграммы последовательностей состояний

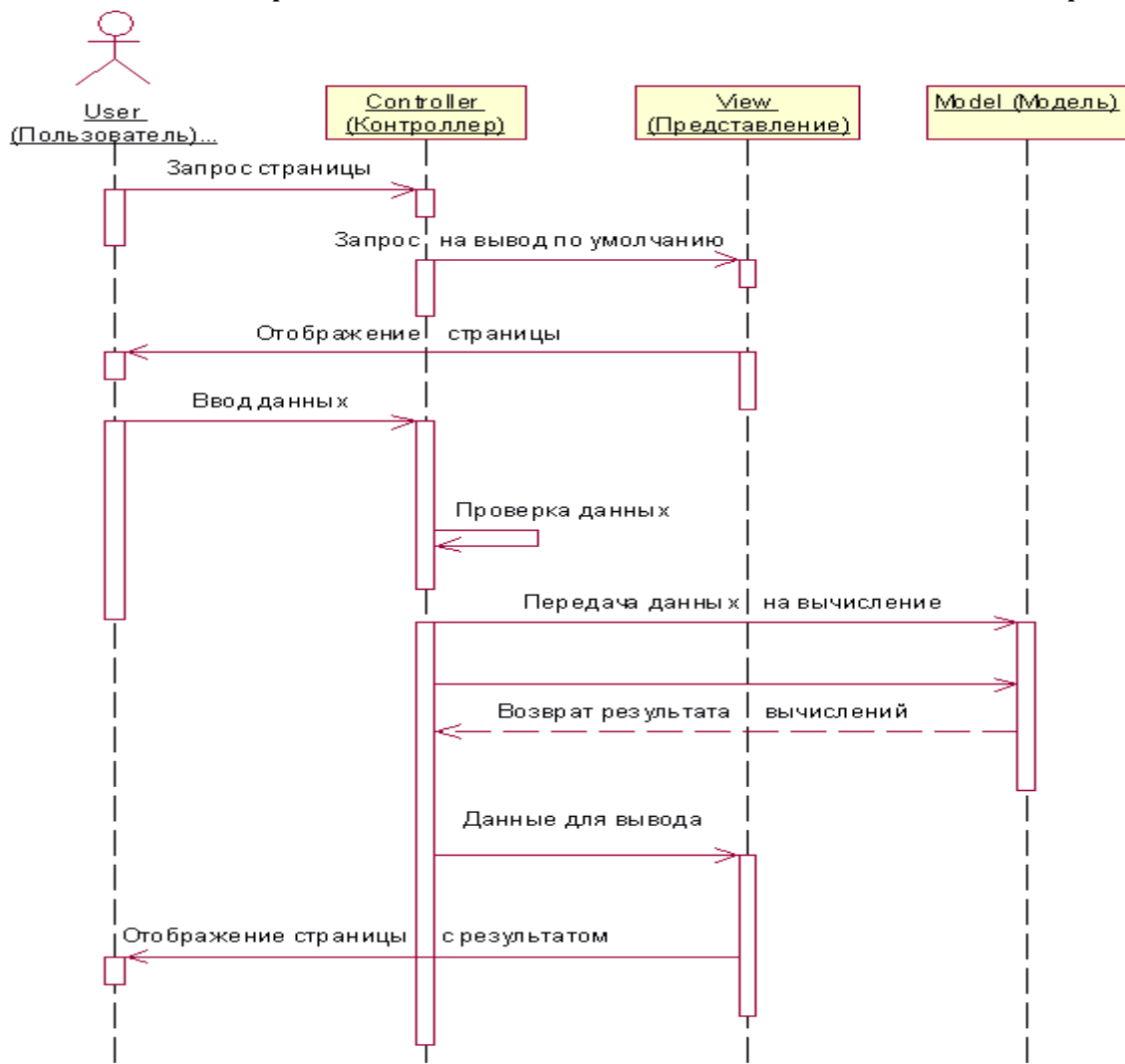
Вариант 27.

1. Аннотационные сущности, назначение, привести пример их использования.
2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта



диаграммы.

3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



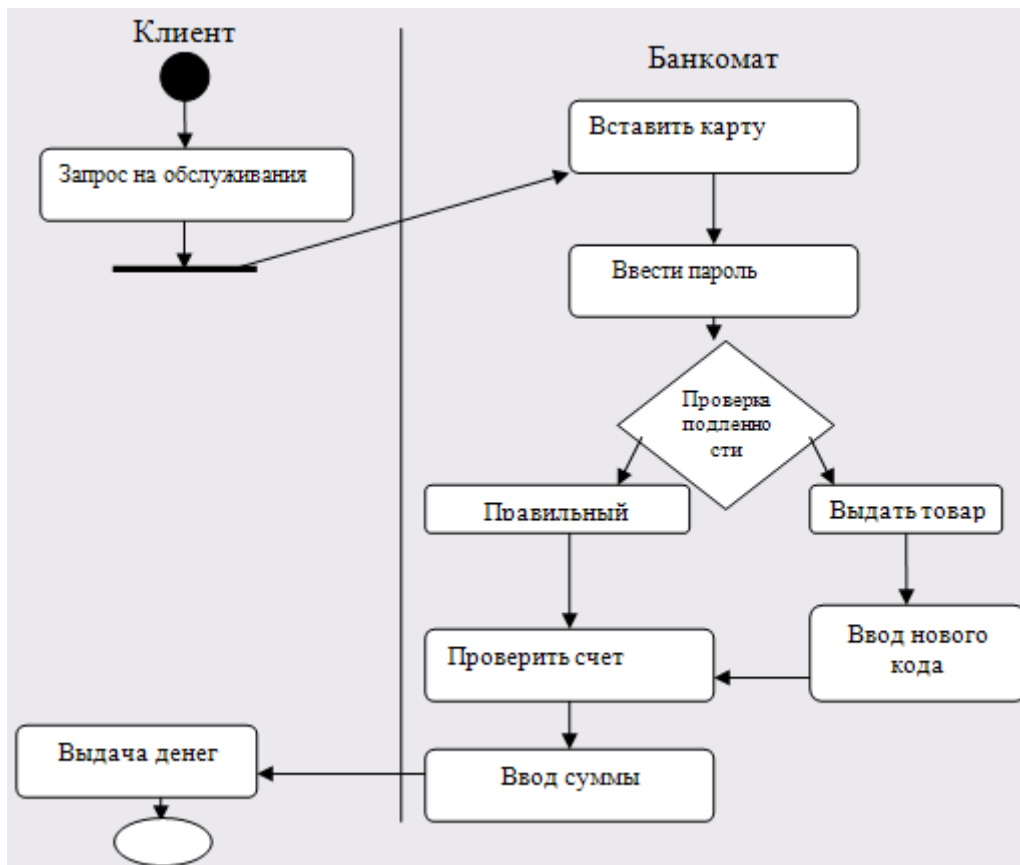
Вариант 28.

1. Действующие лица. Типы действующих лиц.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



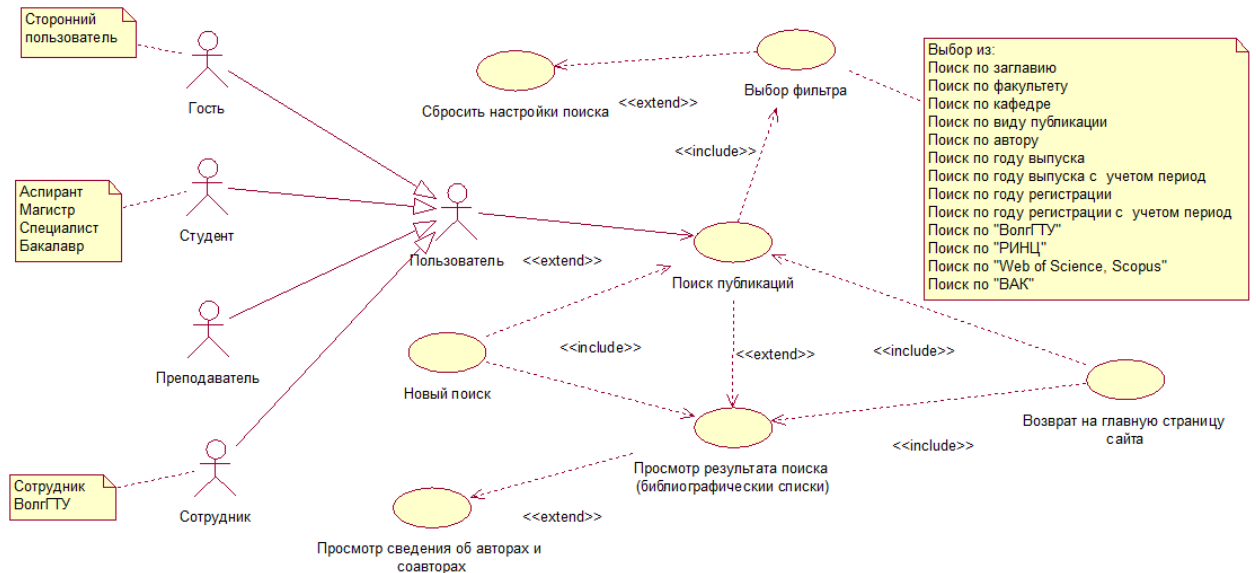
3. Какая эта диаграмма. Объяснить ее назначение и смысл.



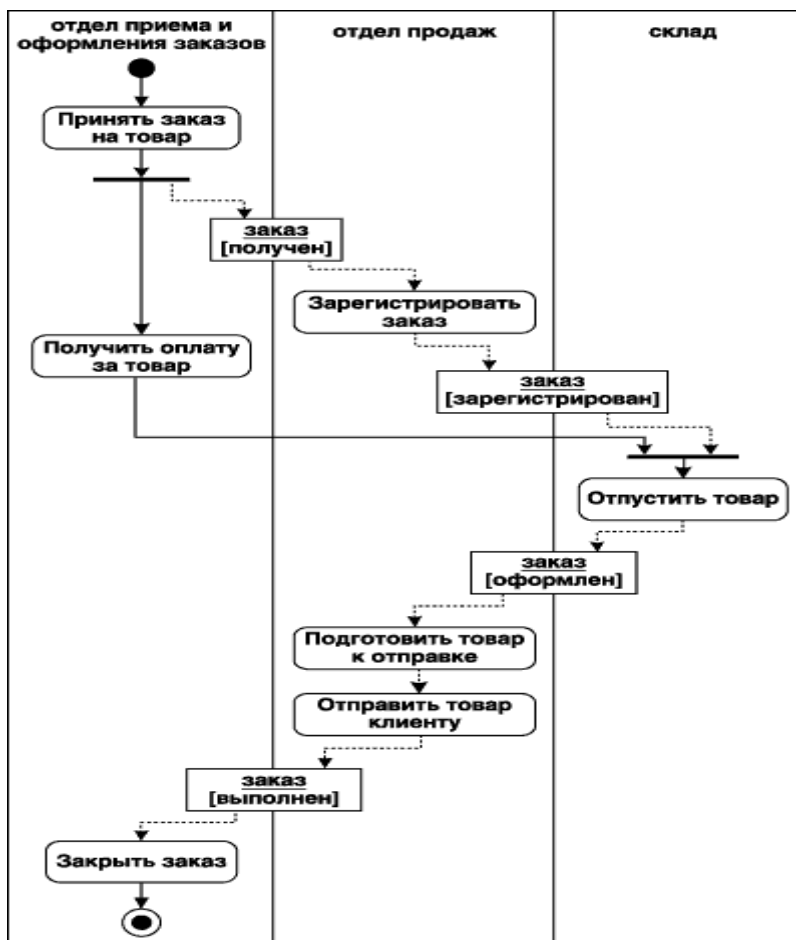
Вариант 29.

1. Типы связей между действующими лицами и вариантами использования, привести примеры и объяснить.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



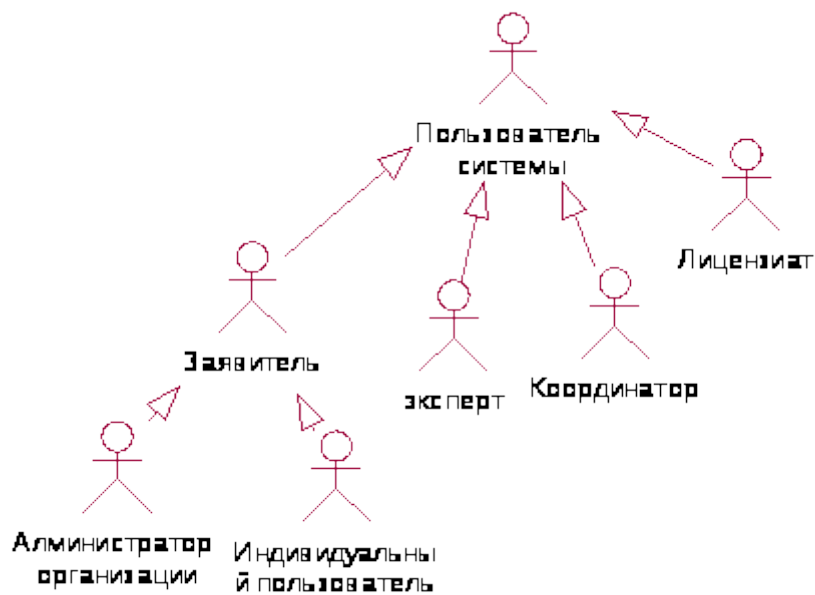
3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



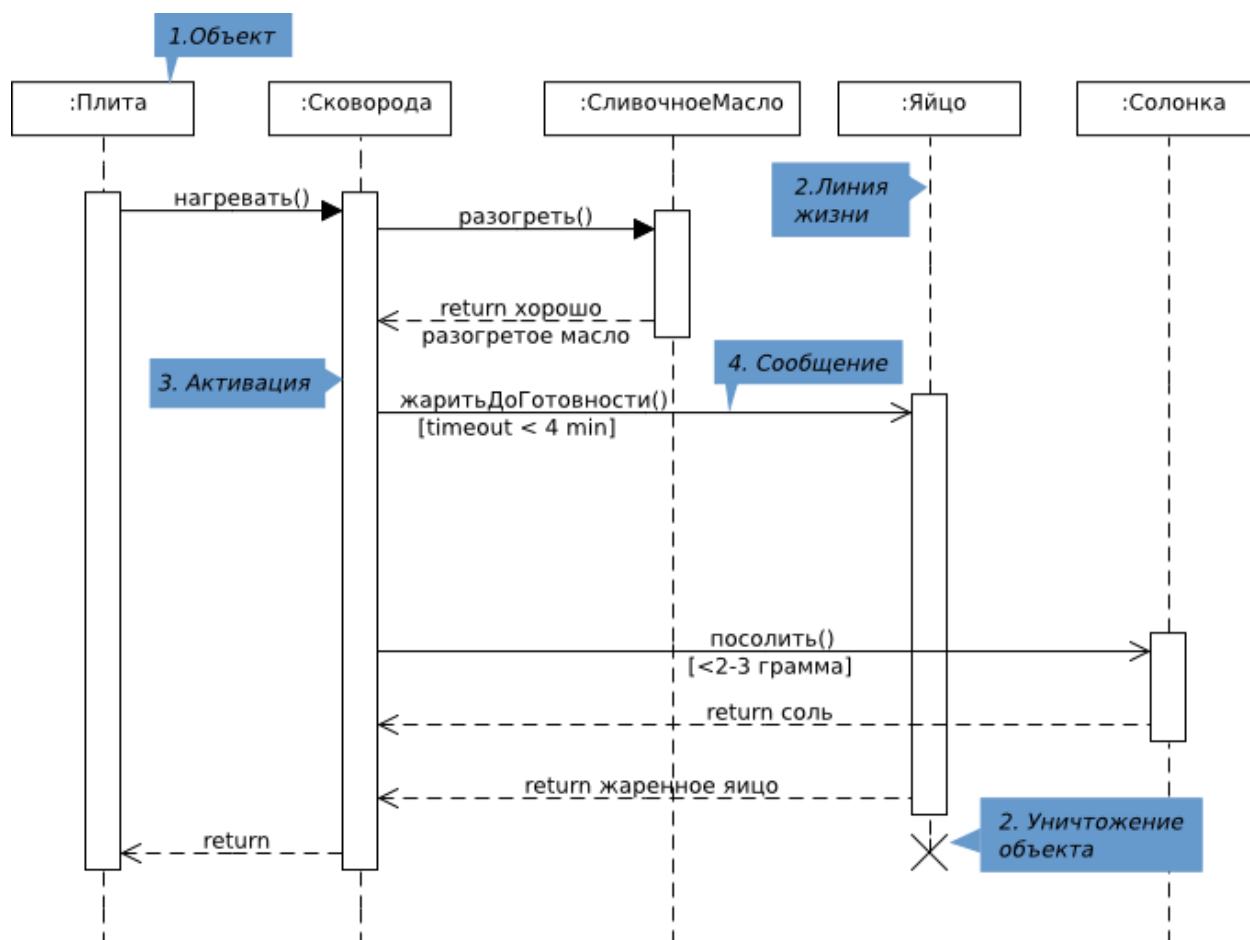
Вариант 30.

1. Структурные сущности. Активный класс. Компонент. Узел.

2. Объяснить назначение диаграммы прецедентов и описать смысл варианта диаграммы.



3. Назначение диаграммы последовательностей и ее смысл в заданном варианте.



Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов
Умения	
Осуществлять постановку задачи по обработке информации.	Формирование требований заказчика
Выполнять анализ предметной области.	Обследование предметной области
Осуществлять выбор модели и средства построения ИС и программных средств.	Использование модели и средств построения ИС и программных средств.
Знания	
Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	Описание применения основных процедур и методов решения задач обработки информации
Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.	Описание применения каскадной и спиральной моделей информационных систем

Основные процессы управления проектом разработки	Описание использования процессов управления проектом разработки
Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем	Описание основных методов и средств проектирования и тестирования информационных систем.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если безошибочно выполнены 2-ое и 3-тье практические задания билета и дан правильный, развернутый ответ на 1-ый теоретический вопрос.
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если безошибочно выполнены 2-ое и 3-тье практические задания билета.
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если безошибочно выполнены 2-ое или 3-тье практические задания билета и дан ответ на первый вопрос.
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если им не выполнено 2-ое и 3-тье практические задания.

Время на выполнение: 90 мин.

Экзамен

Перечень экзаменационных вопросов:

- 1 Жизненный цикл ИС.
- 2 Процессы жизненного цикла.
- 3 Модель жизненного цикла.
- 4 Каскадная модель.
- 5 Достоинства и недостатки каскадной модели
- 6 Спиральная модель.
- 7 Достоинства и недостатки спиральной модели
- 8 Технология проектирования ИС.
- 9 Методология проектирование ИС.
- 10 Каноническое проектирование ИС.
- 11 Стадии канонического проектирования.
- 12 Обследование.
- 13 Техническое задание. Эскизный проект.
- 14 Технический проект. Рабочая документация.
- 15 Ввод в действие.
- 16 Типовое проектирование.
- 17 Параметрическо – ориентированное типовое проектирование.
- 18 Модельно – ориентированное типовое проектирование.
- 19 Этапы анализа предметной области.
- 20 Реинжиниринг бизнес – процессов.
- 21 Методика выполнения реинжиниринга.
- 22 Обобщенная схема организационного бизнес – моделирования.
- 23 Полная бизнес модель компании.
- 24 Методы сбора материалов обследования.
- 25 Обработка материалов обследования.
- 26 Методология описания предметной области. Функциональный подход.
- 27 Объектно – ориентированный подход при описании предметной области.
- 28 Моделирование с использованием стандарта IDEFO.
- 29 Функциональный блок. Интерфейсная дуга.
- 30 Декомпозиция. Глоссарий.
- 31 Процедура согласования и утверждения модели ИС группой специалистов.
- 32 Моделирование потоков данных. Диаграмма потоков данных.
- 33 Моделирование потоков данных. Потоки данных. Процесс.
- 34 Хранилище данных. Источник.
- 35 Объектно – ориентированный подход при моделировании. Язык унифицированного моделирования UML.
- 36 Структурные блоки UML
- 37 Сущности. Типы сущностей. Структурные сущности.
- 38 Поведенческие сущности.
- 39 Группирующие и аннотационные сущности.
- 40 Отношения в UML.

- 41 Отношение «Зависимость». Примеры отношения зависимости.
- 42 Отношение «Ассоциация». Примеры отношения ассоциации.
- 43 Отношение «Обобщения». Примеры отношения обобщения.
- 44 Отношение «Реализация». Примеры отношения реализации.
- 45 Диаграммы в UML. Назначение диаграмм. Типы диаграмм.
- 46 Диаграммы прецедентов.
- 47 Диаграммы последовательностей.
- 48 Диаграмма классов. Инкапсуляция.
- 49 Диаграмма классов. Наследование.
- 50 Диаграмма классов. Полиморфизм.
- 51 Транзакция. Управление транзакциями.
- 52 Журнализация и восстановление БД после сбоя.
- 53 Буферизация данных в БД.
- 54 Качество ИС.
- 55 Основные показатели качества.
- 56 Надёжность ИС и пути её достижения.
- 57 Резервирование. Как выполняется резервирование БД.
- 58 Назначение и структура технического задания.

Тематика практических заданий:

Построение моделей информационных системы для заданных предметных областей:

1. Компьютерные комплектующие
2. Ремонт компьютерных систем
3. Учет компьютерной техники
4. Магазин по продаже сотовых телефонов
5. Учет товаров на складе
6. Фирма по продаже окон
7. Фирма по оказанию ремонтных услуг
8. Учет автотранспортных средств
9. Учет изделий собранных в цехе
10. Учет лекарств в аптеке
11. Реализация готовой продукции
12. Фирма по продаже запчастей
13. Ремонт автомобилей
14. Учет и выдача спецодежды
15. Материальный склад
16. Фирма по продаже мебели
17. Кондитерская фабрика. Отдел закупок
18. Учет книг в книжном магазине
19. Мастерская по ремонту бытовой техники
20. Ателье
21. Учет автотранспорта
22. Учет женской одежды в магазине
23. меховой салон
24. Косметический салон
25. Тренажерный зал

- 26. Магазин спортивного инвентаря
- 27. Строительная фирма
- 28. Учет книг в библиотеке
- 29. Прокат фильмов
- 30. Videотека

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов
Умения	
Осуществлять постановку задачи по обработке информации.	Формирование требований заказчика
Выполнять анализ предметной области.	Обследование предметной области
Осуществлять выбор модели и средства построения ИС и программных средств.	Использование модели и средств построения ИС и программных средств.
Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Осуществление математической и информационной постановки задачи
Знания	
Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации	Описание применения основных процедур и методов решения задач обработки информации
Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.	Описание использования платформ для создания и управления информационной системы
Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.	Описание применения каскадной и спиральной моделей информационных систем
Основные процессы управления проектом разработки	Описание использования процессов управления проектом разработки
Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем	Описание основных методов и средств проектирования и тестирования информационных систем.

Критерии оценки:

- Оценка **«отлично»** - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.
- Оценка **«хорошо»** - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.
- Оценка **«удовлетворительно»** - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если им не выполнено 3-тье практическое задание

Время на выполнение: 135 мин.

Образец билета:

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ	
ОДОБРЕНО Цикловой комиссией Информационных систем и программирования Протокол № __ от _____ 20__ г. Председатель ЦК: _____ А.Н. Юдаев	Экзаменационный билет № 1 по МДК 05.01 « Проектирование и дизайн информационных систем » специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование курс 3, группы: ИСП-32

1. Жизненный цикл ИС.;
2. Декомпозиция. Глоссарий..
3. Построить модель информационной системы (Контекстная диаграмма и диаграмма первого уровня декомпозиции) с помощью языка IDEF0 для предметной области «Компьютерные комплектующие».
4. Построить диаграммы прецедентов и последовательностей для данной предметной области.

Преподаватели: _____ И.М. Плужников

_____ К.М. Семенова

4 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В АТТЕСТАЦИИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения аттестации по МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем. необходима лаборатория **Организации и принципов построения информационных систем**, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 336 с.

Дополнительные источники:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17836-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/533817> (дата обращения: 24.10.2023)