

МИРЭА – РОССИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ И ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Задания для практических и лабораторных занятий

Контакты:

<http://stepanovd.com/training/15-lifecycle>

mail@stepanovd.com

Автор:

Степанов Дмитрий Юрьевич

к.т.н., доц. РТУ МИРЭА

Москва – 2023

- Практическая работа №1
- Практическая работа №2
- Практическая работа №3
- Практическая работа №4
- Практическая работа №5
- Практическая работа №6

1.1. Практическая работа 1

Вы являетесь членом проектной команды по внедрению корпоративной информационной системы. Необходимо решить следующие задачи для уровня приложения:

- найти пример организации и дать ее характеристику, руководствуясь отраслью, заданной вам преподавателем. Требуется привести географию, функции, процессы и интеграцию организации;
- определить 30 функциональных требований к будущей программе, описывающих назначенный вам ключевой бизнес-процесс согласно отрасли предприятия;
- определить ключевые подпроцессы и сгруппировать все требования по ним (например, запланировать закупку товаров, оприходовать материалы, ввести сопроводительные документы).

1.2. Входные данные – процессы

| Вариант | Вариант | Отрасль | Общий процесс |
|---------|---------|--------------------|-----------------------------|
| 1 | 48 | Нефтяная | Работа АЗМ |
| 2 | 47 | Газовая | Торговля газом |
| 3 | 46 | Металлургическая | Производство угля |
| 4 | 45 | Пищевая | Производство молока |
| 5 | 44 | Банковская | Вклады |
| 6 | 43 | Здравоохранение | Работа поликлиники |
| 7 | 42 | Образование | Работа института |
| 8 | 41 | Сельское хозяйство | Работа агрофирмы |
| 9 | 40 | Горнодобыча | Добыча золота |
| 10 | 39 | Пищевая | Производство алкоголя |
| 11 | 38 | Образование | Работа книжного магазина |
| 12 | 37 | Здравоохранение | Работа больницы |
| 13 | 36 | Банковская | Выдача кредитов |
| 14 | 35 | Образование | Работа библиотеки |
| 15 | 34 | Военная | Работа склада спецодежды |
| 16 | 33 | Автомобильная | Каршеринг |
| 17 | 32 | Автомобильная | Аренда велосипедов |
| 18 | 31 | Развлечения | Работа кинотеатра |
| 19 | 30 | Строительство | Продажа земельных участков |
| 20 | 29 | Строительство | Продажа нежилых помещений |
| 21 | 28 | Услуги | Продажа услуг аренды склада |
| 22 | 27 | Нефтяная | Ремонт оборудования |
| 23 | 26 | Развлечения | Работа музея |
| 24 | 25 | Здравоохранение | Работа ЗАГСа |
| | 99 | Здравоохранение | Работа врача терапевта |
| | 100 | Образование | Прием экзамена |

1.3. Задание 1.1 – характеристика

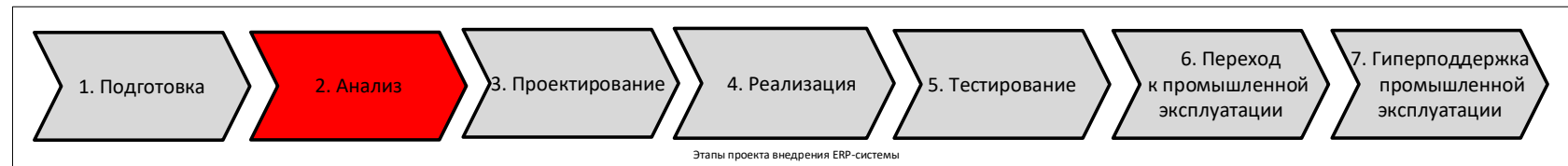
Найти пример организации и дать ее характеристику, руководствуясь отраслью, заданной вам преподавателем. Требуется привести географию, функции, процессы и интеграцию организации:

- найти пример реальной организации в сети интернет и проанализировать ее характеристику, руководствуясь отраслью и процессов, заданными вами преподавателем;

- определить цель и задачи компании, выяснить организационную структуру предприятия, а также географию ее работы, как в России, так и зарубежом;

- выяснить основные бизнес-процессы, технические системы и интеграции с другими организациями, насколько это возможно из открытых источников.

1.3. Задание 1.1 – где мы находимся



1.4. Пример решения задания 1.1 (1 из 5)

Вариант 100

1. Общие сведения

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет» – признанный в России и в мире современный образовательный и научно-исследовательский центр, сочетающий в своей работе классические университетские традиции и современные образовательные технологии.

РТУ МИРЭА – это более 50 базовых кафедр при научно-исследовательских институтах РАН, конструкторских бюро и на высокотехнологичных предприятиях Московского региона. Благодаря сочетанию глубокой общенаучной теоретической подготовки с практической деятельностью студентов на крупнейших отраслеобразующих инновационных предприятиях с передовыми наукоемкими технологиями, РТУ МИРЭА гарантирует эффективную подготовку выпускников к условиям будущей производственной деятельности.

Профессорско-преподавательский коллектив Университета включает 21 академика и члена-корреспондента Российской академии наук, а также более 280 членов других, в том числе международных, академий и научных обществ. Известные научные школы и признанные во всем мире достижения ученых РТУ МИРЭА являются основой прочных партнерских отношений с университетами, научными центрами, производственными корпорациями Германии, Франции, Южной Кореи, Сингапура, Финляндии, Китая, Японии и других стран. В Институте международного образования Университета проходят подготовку более 800 иностранных студентов из 66 стран. Стали традиционными обмены преподавательскими и научными кадрами с университетами европейских стран и взаимные стажировки. Активно развиваются студенческие программы академических обменов, в том числе программы двойного диплома.

1.4. Пример решения задания 1.1 (2 из 5)

2. Цель

Направлена на сохранение и приумножение достигнутых результатов с учетом современных трендов развития образования и устанавливает ключевые цели, задачи, конкретные направления и мероприятия, обеспечивающие дальнейшее развитие РТУ МИРЭА на современном этапе функционирования системы образования.

1.4. Пример решения задания 1.1 (3 из 5)

3. Услуги

- Довузовская подготовка (школьники);
- образовательных услуг (абитуриенты), включая прием, обучение, воспитание, научная деятельность, трудоустройство;
- послевузовское образование и МВА (специалисты);
- услуги в области химических технологий, нанокompозитов и медицины;
- услуги в области электроники, радиотехники и информационных технологий;
- услуги в области безопасности;
- услуги в области приборостроения, робототехники, дизайна, экономики.

1.4. Пример решения задания 1.1 (4 из 5)

4. География

- г. Москва;
- г. Фрязино;
- г. Ставрополь.

1.4. Пример решения задания 1.1 (5 из 5)

5. Структура

▪ Административные структурные подразделения

- ректорат;
- учебно-методическое управление;
- управление кадров;
- управление делами;
- управление гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций;
- бухгалтерия;
- управление охраны труда;
- управление экономики и финансов;
- управление мобилизационной подготовки;
- управление имущественных отношений;
- управление качества и стратегического планирования;
- управление международных связей;
- управление по воспитательной и социальной работе;
- служба главного инженера;
- научно-техническая библиотека;
- управление информатизации и другие (21) ;

▪ Филиалы

- филиал в г. Ставрополе;
- филиал в г. Фрязино;

▪ Учебно-научные структурные подразделения

- физико-технологический институт;
- институт информационных технологий;
- институт кибернетики;
- институт комплексной безопасности и специального приборостроения;
- институт радиотехнических и телекоммуникационных систем
- институт технологий управления;
- институт международного образования;
- колледж приборостроения и информационных технологий;
- военно-учебный центр;
- кафедра физического воспитания;
- аспирантура;
- институт дополнительного образования;
- институт довузовской подготовки;
- учебный центр подготовки водителей;
- институт молодежной политики и международных отношений;
- институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова;
- центр дистанционного обучения;

▪ Научные структурные подразделения

- центр проектирования интегральных схем, устройств нанoeлектроники и микросистем;
- научно-исследовательский институт технической эстетики;
- управление научно-исследовательских разработок;
- инженеринговый центр мобильных решений;
- институт информационных технологий и автоматизированного проектирования;
- институт комплексных исследований национальной морской политики (ИКИ НМП) ;
- научно-технологический центр «Интегральная радиофотоника» и другие (14).

1.5. Задание 1.2 – требования

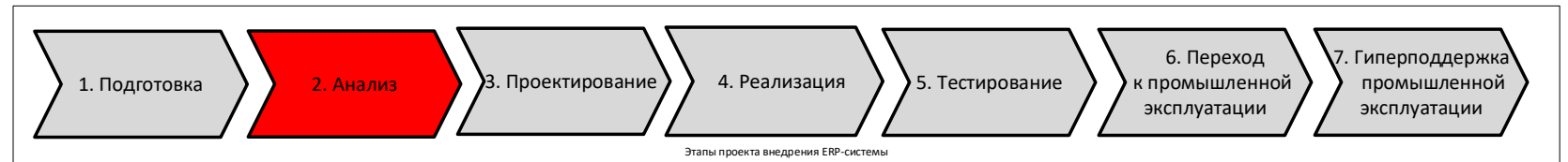
Определить 30 функциональных требований к будущей программе, описывающих ключевой бизнес-процесс, сгруппировать найденные потребности по подпроцессам:

- определить 30 требований к будущей программе, описывающих ключевой бизнес-процесс, избегая таких фраз, например, удобный пользовательский интерфейс, возможность хранения данных и др.;

- определить ключевые подпроцессы и сгруппировать все требования по ним (например, запланировать закупку товаров, оприходовать материалы, ввести сопроводительные документы);

- подпроцессы должны представлять операции, отличные от технических функций. Например, подпроцессы разработки приложения, ведения баз данных и настройки интерфейса недопустимы.

1.5. Задание 1.2 – где мы находимся



1.6. Пример решения задания 1.2

| № | Требование | Подпроцесс |
|----|--|------------------------------|
| 1 | Программа должна позволять вести данные о студенте | Распечатать ведомости |
| 2 | Программа должна позволять вести данные о преподавателе | Распечатать ведомости |
| 3 | Программа должна позволять вести данные о группе | Распечатать ведомости |
| 4 | Программа должна позволять вести данные по дисциплинам | Распечатать ведомости |
| 5 | Система должна выводить отчет по дисциплинам, формой сдачи и датой по всем группам | Обработать результаты сессии |
| 6 | Система должна позволять вносить оценки для заданного студента по группе | Обработать результаты сессии |
| 7 | Система должна позволять корректировать оценки для заданного студента по группе | Обработать результаты сессии |
| 8 | Система должна позволять печатать регламентированный бланк для пересдачи экзамена | Распечатать ведомости |
| 9 | Система должна позволять печатать бланк для пересдачи зачета | Распечатать ведомости |
| 10 | Программа должна быть доступна в режиме офлайн, если телекоммуникационная сеть не работает | Обработать результаты сессии |
| 11 | Система должна позволять прикреплять сканированные копии документов в данным студента | Распечатать ведомости |
| 12 | Система должна позволять формировать отчет по средней успеваемости группы, потока и др. | Определить список должников |
| 13 | Данные студента должны обязательно содержать фото | Распечатать ведомости |
| 14 | В программе должен быть реализована проверка ролей и полномочий | Распечатать ведомости |
| 15 | Должен быть предусмотрен профиль для режима просмотра документов без возможности их редактирования | Обработать результаты сессии |
| 16 | Программа должна быть интегрирована со сканером | Распечатать ведомости |
| 17 | Система должна позволять отправлять запрос на восстановление пароля через смс | Обработать результаты сессии |
| 18 | Программа должна иметь архив документов не менее чем за последние 5 лет | Обработать результаты сессии |
| 19 | Предусмотреть два языка входа в систему и интерфейсов: русский и английский | Распечатать ведомости |
| 20 | Система должна позволять формировать сводные отчеты по группам | Определить список должников |
| 21 | Удаление документов должно осуществляться только после подтверждения администратора | Обработать результаты сессии |
| 22 | Программа должна иметь резервную копию баз данных за последние 3-и дня работы | Обработать результаты сессии |
| 23 | Данные о сессии должны выгружаться в формат MS Word 2020 и выше | Подготовить расписание |
| 24 | Программа должна быть доступна из сети интернет через веб-браузер | Обработать результаты сессии |
| 25 | Пароль пользователя должен меняться не менее 1 раза за месяц | Распечатать ведомости |
| 26 | При трех неудачных попытках ввода логина и пароля, система должна блокировать пользователя | Распечатать ведомости |
| 27 | Программа должна быть доступна для ПК с версией ОС MS Windows 98 и выше | Обработать результаты сессии |
| 28 | Программа должна иметь возможность выбирать принтер по умолчанию для пользователя | Распечатать ведомости |
| 29 | Программа должна позволять массовую печать бланков для пересдачи | Распечатать ведомости |
| 30 | Программа должна быть интегрирована с веб-порталом | Провести экзамен |

Вариант 100

2.1. Практическая работа 2

Вы являетесь членом проектной команды по внедрению корпоративной информационной системы. Необходимо решить следующие задачи для уровней проекта и приложения:

- провести Fit/Gap-анализ для 30 требований, из которых 25 должны быть отнесены к Gap, дать сложность и тип разработки, а также трудозатраты консультанта и разработчика;
- составить ресурсный план проекта для двух случаев расчета: от начала даты проекта и от конечных сроков, сократив продолжительность последнего на 3-5 недель по сравнению с исходным;
- идентифицировать качественные риски в проекте внедрения корпоративных информационных систем для выбранного бизнес-процесса.

2.2. Входные данные – оценщик

| RICEF | Сложность | Спецификация, консультант (чел.дн.) | Разработка, разработчик (чел.дн.) |
|-------------|-----------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Report | Low | 3 | 4,5 |
| Report | Medium | 4 | 6 |
| Report | High | 5 | 7,5 |
| Interface | Low | 4 | 6 |
| Interface | Medium | 5 | 7,5 |
| Interface | High | 6 | 9 |
| Conversion | Low | 4 | 6 |
| Conversion | Medium | 5 | 7,5 |
| Conversion | High | 6 | 9 |
| Form | Low | 3 | 4,5 |
| Form | Medium | 4 | 6 |
| Form | High | 5 | 7,5 |
| Enhancement | Low | 5 | 7,5 |
| Enhancement | Medium | 6 | 9 |
| Enhancement | High | 7 | 10,5 |

2.3. Задание 2.1 – Fit/Gap-анализ

Провести Fit/Gap-анализ для 30 требований, из которых 25 должны быть отнесены к Gap, дать сложность и тип разработки, а также трудозатраты консультанта и разработчика:

- используйте определенные ранее 30 требований к программе, сгруппированные по ключевым подпроцессам, согласно вашему варианту задания;
- для каждого требования указать категоризацию Fit/Gap, таким образом, чтобы получилось не менее 25 требований, относящихся к Gap. В случае, если не понятно, какой тип RICEF ставить, указывайте E;
- каждой позиции Gap необходимо также проставить сложность. Для каждой пары «RICEF-сложность» требуется подсчитать трудозатраты консультанта и разработчика на основе данных оценщика, а также итог.

2.3. Задание 2.1 – где мы находимся



2.4. Пример решения задания 2.1

Вариант 100

| № | Требование | Fit/Gap | RICEF | Сложность | Спецификация, консультант (чел.дн.) | Разработка, разработчик (чел.дн.) |
|----|--|---------|-------------|-----------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Программа должна позволять вести данные о студенте | Gap | Conversion | Medium | 5 | 7,5 |
| 2 | Программа должна позволять вести данные о преподавателе | Gap | Conversion | Medium | 5 | 7,5 |
| 3 | Программа должна позволять вести данные о группе | Gap | Conversion | Low | 4 | 6 |
| 4 | Программа должна позволять вести данные по дисциплинам | Gap | Conversion | Low | 4 | 6 |
| 5 | Система должна выводить отчет по дисциплинам, формой сдачи и датой по всем группам | Gap | Report | High | 5 | 7,5 |
| 6 | Система должна позволять вносить оценки для заданного студента по группе | Gap | Conversion | Low | 4 | 6 |
| 7 | Система должна позволять корректировать оценки для заданного студента по группе | Gap | Conversion | Low | 4 | 6 |
| 8 | Система должна позволять печатать регламентированный бланк для пересдачи экзамена | Gap | Form | Medium | 6 | 9 |
| 9 | Система должна позволять печатать бланк для пересдачи зачета | Fit | | | | |
| 10 | Программа должна быть доступна в режиме офлайн, если телекоммуникационная сеть не работает | Gap | Enhancement | High | 7 | 10,5 |
| 11 | Система должна позволять прикреплять сканированные копии документов в данным студента | Gap | Enhancement | Medium | 6 | 9 |
| 12 | Система должна позволять формировать отчет по средней успеваемости группы, потока и др. | Gap | Report | Medium | 4 | 6 |
| 13 | Данные студента должны обязательно содержать фото | Gap | Conversion | Low | 4 | 6 |
| 14 | В программе должен быть реализована проверка ролей и полномочий | Gap | Enhancement | Medium | 6 | 9 |
| 15 | Должен быть предусмотрен профиль для режима просмотра документов без возможности их редактирования | Gap | Enhancement | Low | 5 | 7,5 |
| 16 | Программа должна быть интегрирована со сканером | Gap | Enhancement | Medium | 6 | 9 |
| 17 | Система должна позволять отправлять запрос на восстановление пароля через смс | Gap | Enhancement | Medium | 6 | 9 |
| 18 | Программа должна иметь архив документов не менее чем за последние 5 лет | Gap | Report | Medium | 4 | 6 |
| 19 | Предусмотреть два языка входа в систему и интерфейсов: русский и английский | Gap | Enhancement | Low | 5 | 7,5 |
| 20 | Система должна позволять формировать сводные отчеты по группам | Fit | | | | |
| 21 | Удаление документов должно осуществляться только после подтверждения администратора | Gap | Enhancement | Low | 5 | 7,5 |
| 22 | Программа должна иметь резервную копию баз данных за последние 3-и дня работы | Fit | | | | |
| 23 | Данные о сессии должны выгружаться в формат MS Word 2020 и выше | Gap | Report | Medium | 4 | 6 |
| 24 | Программа должна быть доступна из сети интернет через веб-браузер | Fit | | | | |
| 25 | Пароль пользователя должен меняться не менее 1 раза за месяц | Gap | Enhancement | Low | 5 | 7,5 |
| 26 | При трех неудачных попытках ввода логина и пароля, система должна блокировать пользователя | Gap | Enhancement | Low | 5 | 7,5 |
| 27 | Программа должна быть доступна для ПК с версией ОС MS Windows 98 и выше | Fit | | | | |
| 28 | Программа должна иметь возможность выбирать принтер по умолчанию для пользователя | Gap | Enhancement | Low | 5 | 7,5 |
| 29 | Программа должна позволять массовую печать бланков для пересдачи | Gap | Report | Medium | 4 | 6 |
| 30 | Программа должна быть интегрирована с веб-порталом | Gap | Enhancement | Medium | 6 | 9 |

Итого

90

130

2.5. Задание 2.2 – ресурсный план

Составить ресурсный план проекта для двух случаев расчета: от начала даты проекта и от конечных сроков, сократив продолжительность последнего на 3-5 недель по сравнению с исходным:

- составить ресурсный план проекта для случая расчета от даты начала проекта (а), что позволяет более разумно подойти к вопросу определения продолжительности этапов и используемых ресурсов;

- составить ресурсный план проекта для случая расчета от даты завершения проекта (б), сократив продолжительность на 3-6 недель по сравнению с исходным (а);

- ресурсные планы формируются, на основе ранее рассчитанных трудозатрат Fit/Gap-анализа, а также руководствуясь алгоритмом определения сроков, приведенного далее по тексту презентации.

2.5. Задание 2.2 – где мы находимся



2.6. Входные данные – алгоритм составления плана (1 из 4)

Расчет ресурсов проекта от даты начала (А)

1. Рассчитываем идеальные человеко-дни для консультантов и разработчиков на основе Оценщика (задание 1.1);
2. Определяем реальные трудозатраты консультантов и разработчиков, выполняя деление человеко-дней из Оценщика на величину 80%;
3. Строим шаблон план-графика для 12 месяцев, каждый из которых содержит 4 недели и суммарно 21 рабочий день;
4. Отмечаем на план-графике предполагаемый этап *Проектирования*, обычно он длится 1-3 месяцев. Для определения точной длительности Проектирования и необходимого числа консультантов итеративно выполняем следующее:
 - расставляем на графике трудозатраты консультанта(-ов) из п.2 таким образом, чтобы сумма их значений была равна оценке из п.2 (с погрешностью цены деления, т.е. 5-6 дней);
 - если суммарное число трудодней не уместится в предполагаемую длительность этапа Проектирования, осуществляется добавление еще одного человеческого ресурса консультанта;
 - каждый человеческий ресурс консультанта должен полностью уместиться в интервал этапа;
 - при необходимости продолжительность этапа изменяется;
 - далее рассчитывается продолжительность этапа Проектирования в днях.

2.6. Входные данные – алгоритм составления плана (2 из 4)

5. по схожей с п.4 логике определяется продолжительность этапа Разработки, который следует сразу после Проектирования и число разработчиков. Обычно продолжительность Разработки рассчитывается как

*Продолжительность этапа Разработки = этап Проектирование * (1,5 или 2), т.е. 1,5-6 месяца.*

В среднем должна достигаться такая зависимость, что на 1-го консультанта приходится до 1.5-2 разработчиков. Далее рассчитывается продолжительность этапа Разработки в днях.

6. Сумма продолжительностей этапов Проектирования и Разработчики составляет 50% всего проекта, включающего также этапы Анализа, ИТ и UAT, а также Cutover, этапы Подготовки и Поддержки задаются константами, обычно равными 1 и 3 рабочие недели соответственно. Используя следующую статистику:

- этап Анализа составляет 10% от продолжительности проекта;
- ИТ и UAT тестирования – 35%;
- Cutover – 5%;
- и зная продолжительность Проектирования и Разработка (п.5-6),

Находятся продолжительности этапов Подготовки, Анализа, ИТ и UAT тестирования, Cutover и Поддержки. Этапы наносятся на план-график.

7. В результате выполнения п.6-7 получаем план-график проекта и определенное для этапов Проектирования и Разработки число консультантов и разработчиков.

2.6. Входные данные – алгоритм составления плана (3 из 4)

8. На план-график добавляем ресурс руководителя проекта (РП), вовлеченный в задачи с начала этапа Подготовки и до завершения Поддержки на 100%;

9. Для этапа Анализа находятся трудозатраты консультантов, число консультантов задается формулой:

Кол-во консультантов на заданном этапе =

МатОкруглениеДоЦелого(Кол-во консультантов на этапе Проектирования / 2)

Разработчики на этапе Анализа отсутствуют.

10. Для этапов Разработки, ИТ и UAT тестирования число консультантов и их загрузка определяется согласно п.9;

11. На этапах Cutover и Поддержки количество консультантов и их загрузка определяется согласно п.9, рассчитанного относительно этапа ИТ+UAT, а не Проектирования;

12. Для этапа ИТ и UAT тестирования число разработчиков и их загрузка определяется согласно п.9;

13. На этапах Cutover и Поддержки количество разработчиков и их загрузка определяется согласно п.9, рассчитанного относительно этапа ИТ+UAT, а не Проектирования;

14. Рассчитывается суммарное число трудозатрат по каждому ресурсу (РП, консультант, разработчик) и итоговое значение.

2.6. Входные данные – алгоритм составления плана (4 из 4)

Расчет ресурсов проекта от даты завершения (Б)

15. В качестве входных данных используется план-график, построенный на основе даты начала проекта;
16. Продолжительность проекта сокращается на 3 рабочие недели;
17. Далее рассчитываем сроки проекта и подбираем число ресурсов согласно п.3-14, допуская параллельное выполнение этапов проекта не более чем на 20% от продолжительности.

2.7. Пример решения задания 2.2А (1 из 4)

Вариант 100

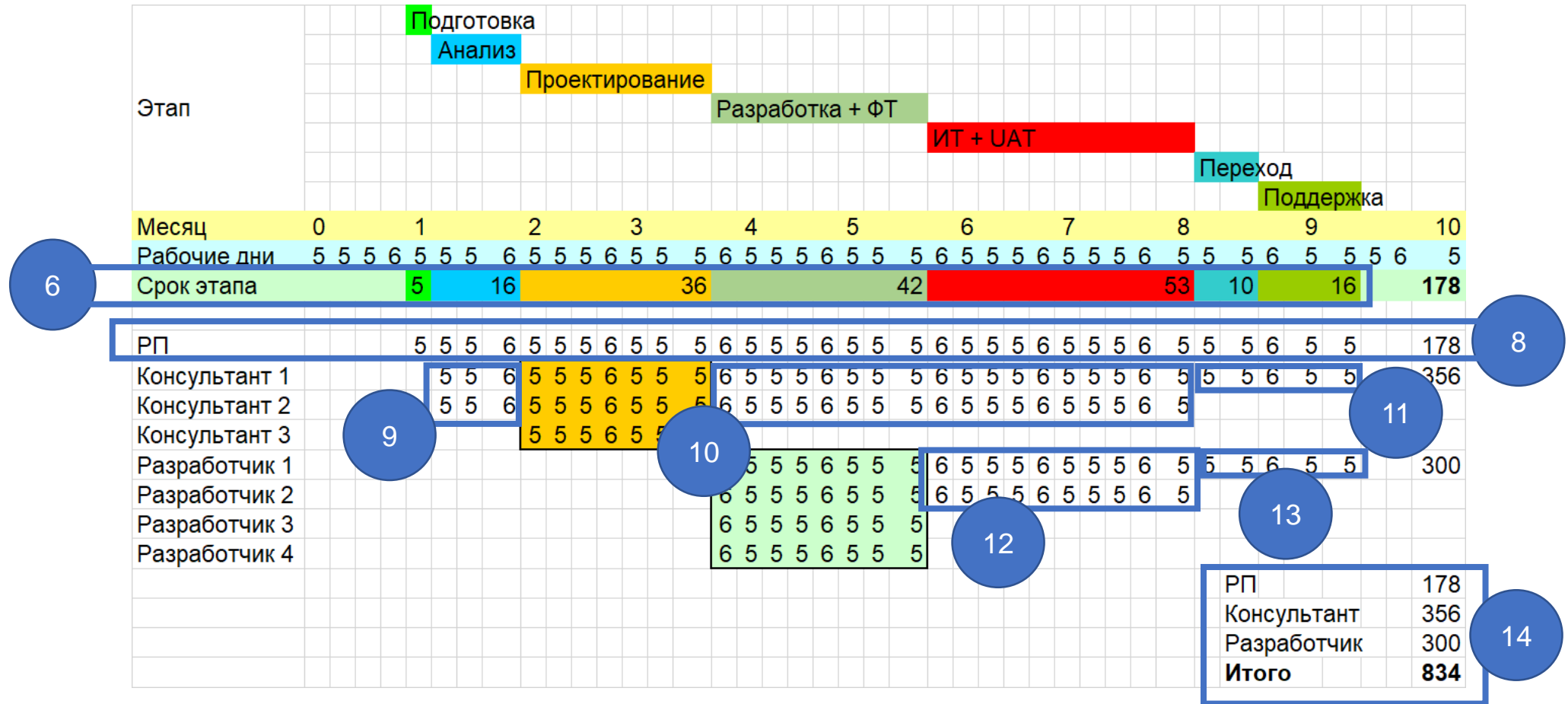
| | Консультант (идеальные ч.д.) | Разработчик (идеальные ч.д.) |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 1 | Проектирование | 90 |
| | Разработка | 130 |
| | Коэффициент доступности | 0,8 |
| 2 | Реальные человеко-дни | 113 |

2.7. Пример решения задания 2.2А (3 из 4)

6

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------|----------------|-----------------|----------|----------------------|-----------|
| Проект без Подготовки и Поддержки | | 100% | | | | | |
| Этапа % | Константа (1 неделя) | 10% | 50% | 35% | 5% | Константа (3 недели) | |
| Этап | Подготовка | Анализ | Проектирование | Разработка + ФТ | ИТ + УАТ | Переход | Поддержка |
| Дни | 5 | 16 | 78 | 55 | 8 | 15 | |

2.7. Пример решения задания 2.2А (4 из 4)



2.8. Пример решения задания 2.2Б (2 из 2)

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------|----------------|-----------------|----------|---------|----------------------|
| Проект без Подготовки и Поддержки | | 100% | | | | | |
| Этапа % | Константа (1 неделя) | 10% | 50% | | 35% | 5% | Константа (3 недели) |
| Этап | Подготовка | Анализ | Проектирование | Разработка + ФТ | ИТ + UAT | Переход | Поддержка |
| Дни | 5 | 13 | 63 | | 44 | 6 | 15 |

2.9. Задание 2.3 – риски

Идентифицировать качественные риски в проекте внедрения корпоративных информационных систем для выбранного бизнес-процесса:

- идентифицировать 20 негативных рисков, ожидаемых в процессе внедрения информационной системы на предприятие, для выбранного ранее бизнес-процесса;
- проставить вероятность (1...10) и критичность (1...10) для каждого выявленного риска, рассчитать их ранги. Выбрать 3-и максимальные значения ранга и принять минимальный из них как допустимый;
- для рисков с рангом больше или равно допустимому рангу предложить стратегию реагирования и способ реализации выбранной стратегии.

2.9. Задание 2.3 – где мы находимся



2.10. Пример решения задания 2.3 (1 из 2)

Вариант 100

| № | Риск | Вероятность | Критичность | Ранг |
|----|--|-------------|-------------|------|
| | | 1 ... 10 | 1 ... 10 | |
| 1 | ИС не выдержит большого числа одновременных пользователей | 8 | 10 | 80 |
| 2 | Не все требования к системе могут быть идентифицированы во время | 3 | 5 | 15 |
| 3 | Нехватка времени для реализации | 5 | 8 | 40 |
| 4 | Болезнь ключевого разработчика | 4 | 7 | 28 |
| 5 | Кража БД института по нашей вине | 2 | 9 | 18 |
| 6 | Не все функции к ИС учтены и разработаны во время | 8 | 8 | 64 |
| 7 | Некорректная работа интерфейса программы | 4 | 8 | 32 |
| 8 | Низкий уровень Usability разработанной программы | 8 | 3 | 24 |
| 9 | Недовольство персонала новой системой | 8 | 3 | 24 |
| 10 | Невозможность использования системы на разных ОС (существуют обратные требования) | 2 | 9 | 18 |
| 11 | Невозможность интеграции с общими базами данных, включая студентов (такого требования не было) | 7 | 3 | 21 |
| 12 | Сложности проведения обучения конечных пользователей | 10 | 2 | 20 |
| 13 | Неправильная архитектура реализации программы на этапе проектирования | 4 | 8 | 32 |
| 14 | Сдвиг сроков не по нашей вине | 7 | 5 | 35 |
| 15 | Проведение некачественного тестирования | 4 | 8 | 32 |
| 16 | Чрезмерная сложность программ | 2 | 2 | 4 |
| 17 | Проблемы в коммуникации с заказчиком | 5 | 5 | 25 |
| 18 | Удаление БД института по нашей вине, хотя есть копия | 2 | 1 | 2 |

2.10. Пример решения задания 2.3 (2 из 2)

| № | Риск | Вероятность | | Критичность | | Ранг | Стратегия | Способ |
|----|--|-------------|----------|-------------|----------|------|-----------|--|
| | | 1 ... 10 | 1 ... 10 | 1 ... 10 | 1 ... 10 | | | |
| 1 | ИС не выдержит большого числа одновременных пользователей | | 8 | | 10 | 80 | Снижение | Дополнительные сервера |
| 6 | Не все функции к ИС учтены и разработаны во время | | 8 | | 8 | 64 | Снижение | Увеличние числа человеческих ресурсов и сроков |
| 3 | Нехватка времени для реализации | | 5 | | 8 | 40 | Снижение | Увеличние числа человеческих ресурсов |
| 14 | Сдвиг сроков не по нашей вине | | 7 | | 5 | 35 | Принятие | |
| 7 | Некорректная работа интерфейса программы | | 4 | | 8 | 32 | Принятие | |
| 13 | Неправильная архитектура реализации программы на этапе проектирования | | 4 | | 8 | 32 | Принятие | |
| 15 | Проведение некачественного тестирования | | 4 | | 8 | 32 | Принятие | |
| 4 | Болезнь ключевого разработчика | | 4 | | 7 | 28 | Принятие | |
| 17 | Проблемы в коммуникации с заказчиком | | 5 | | 5 | 25 | Принятие | |
| 8 | Низкий уровень Useability разработанной программы | | 8 | | 3 | 24 | Принятие | |
| 9 | Недовольство персонала новой системой | | 8 | | 3 | 24 | Принятие | |
| 11 | Невозможность интеграции с общими базами данных, включая студентов (такого требования не было) | | 7 | | 3 | 21 | Принятие | |
| 12 | Сложности проведения обучения конечных пользователей | | 10 | | 2 | 20 | Принятие | |
| 5 | Кража БД института по нашей вине | | 2 | | 9 | 18 | Принятие | |
| 10 | Невозможность использования системы на разных ОС (существуют обратные требования) | | 2 | | 9 | 18 | Принятие | |
| 2 | Не все требования к системе могут быть идентифицированы во время | | 3 | | 5 | 15 | Принятие | |
| 16 | Чрезмерная сложность программ | | 2 | | 2 | 4 | Принятие | |
| 18 | Удаление БД института по нашей вине, хотя есть копия | | 2 | | 1 | 2 | Принятие | |

Задан ранг ≥ 40

3.1. Практическая работа 3

Вы являетесь членом проектной команды по внедрению корпоративной информационной системы. Необходимо решить следующие задачи для уровней приложения и процессов:

- смоделировать ключевой бизнес-процесс в модели AS-IS на основе верхнеуровневой нотации проектирования на уровнях 0-1, согласно определенному варианту;
- смоделировать ключевой бизнес-процесс в модели AS-IS на основе низкоуровневой нотации проектирования на уровнях 2-3, согласно определенному варианту;
- построить карту процессов в модели AS-IS для спроектированных уровней 0-3 с указанием нумерации и текста операций, и сопоставить ее с Gap'ом из задания 2.1.

3.2. Входные данные – нотации моделирования

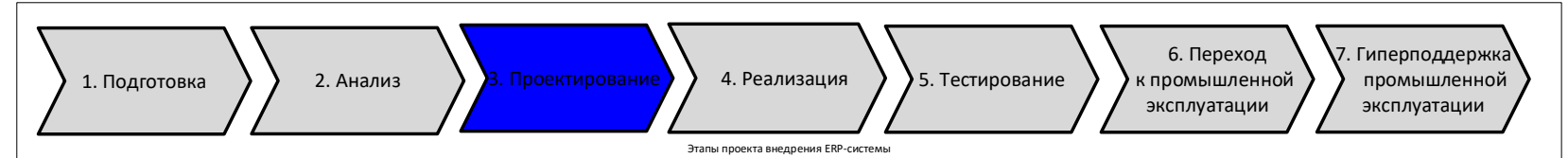
| Вариант | Вариант | Верхнеуровневая нотация | Низкоуровневая нотация |
|---------|---------|-------------------------|------------------------|
| 1 | 48 | VAD | eEPC |
| 2 | 47 | IDEF0 | IDEF3 |
| 3 | 46 | UML AD | UML AD |
| 4 | 45 | VAD | Cross WFD |
| 5 | 44 | IDEF0 | SLD |
| 6 | 43 | VAD | IDEF3 |
| 7 | 42 | IDEF0 | UML AD |
| 8 | 41 | VAD | DFD |
| 9 | 40 | IDEF0 | eEPC |
| 10 | 39 | VAD | SLD |
| 11 | 38 | IDEF0 | UML AD |
| 12 | 37 | IDEF0 | WFD |
| 13 | 36 | VAD | UML AD |
| 14 | 35 | IDEF0 | DFD |
| 15 | 34 | IDEF0 | IDEF3 |
| 16 | 33 | VAD | SLD |
| 17 | 32 | BCM | Cross WFD |
| 18 | 31 | VAD | WFD |
| 19 | 30 | BCM | IDEF3 |
| 20 | 29 | UML AD | UML AD |
| 21 | 28 | IDEF0 | SLD |
| 22 | 27 | BCM | eEPC |
| 23 | 26 | IDEF0 | DFD |
| 24 | 25 | VAD | IDEF3 |
| | 99 | BCM | WFD |
| | 100 | IDEF0 | IDEF3 |

3.3. Задание 3.1 – верхнеуровневое проектирование

Смоделировать ключевой бизнес-процесс в модели AS-IS на основе верхнеуровневой нотации проектирования на уровнях 0-1, согласно определенному варианту:

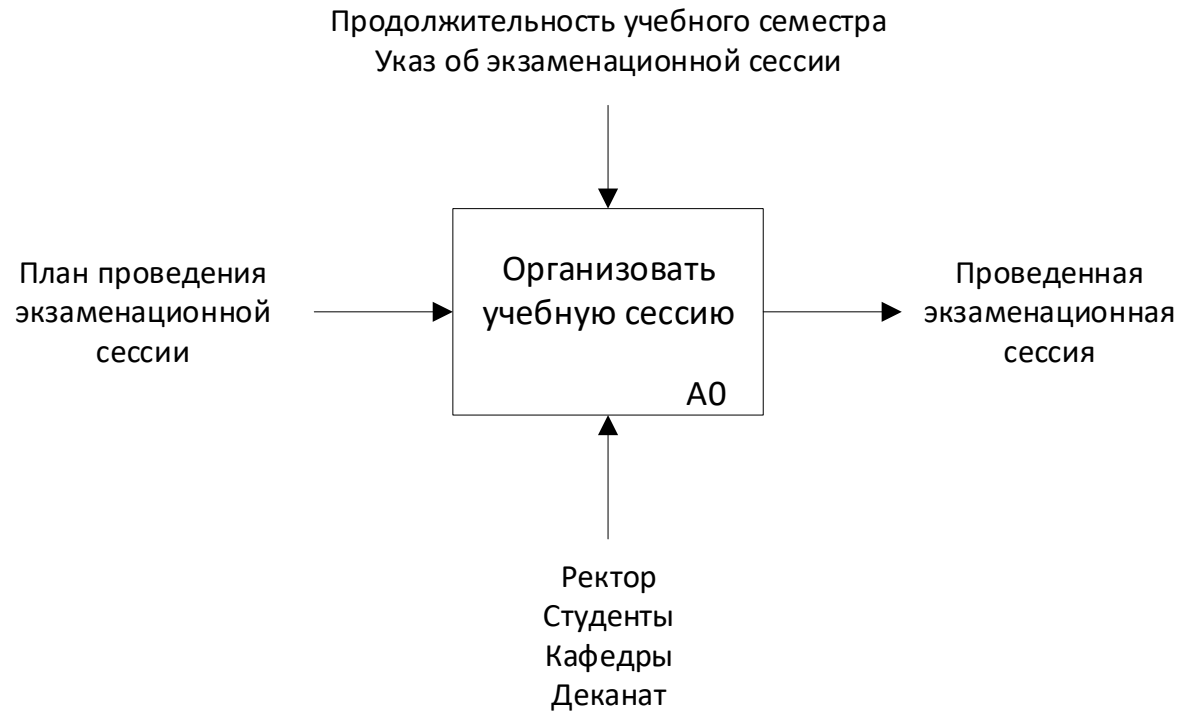
- используя выбранный вариант, определяющий организацию и ключевой бизнес-процесс, подготовьте описание модели процесса на уровнях 0-1 в модели AS-IS;
- проектирование процесса требует использования 1-5 операций при верхнеуровневом моделировании, а также применения глаголов или отглагольных существительных;
- так как детали процесса будут уточняться позже на нижестоящих уровнях, модель процесса на 0-1 уровне может неоднократно меняться в зависимости от сложности процесса.

3.3. Задание 3.1 – где мы находимся

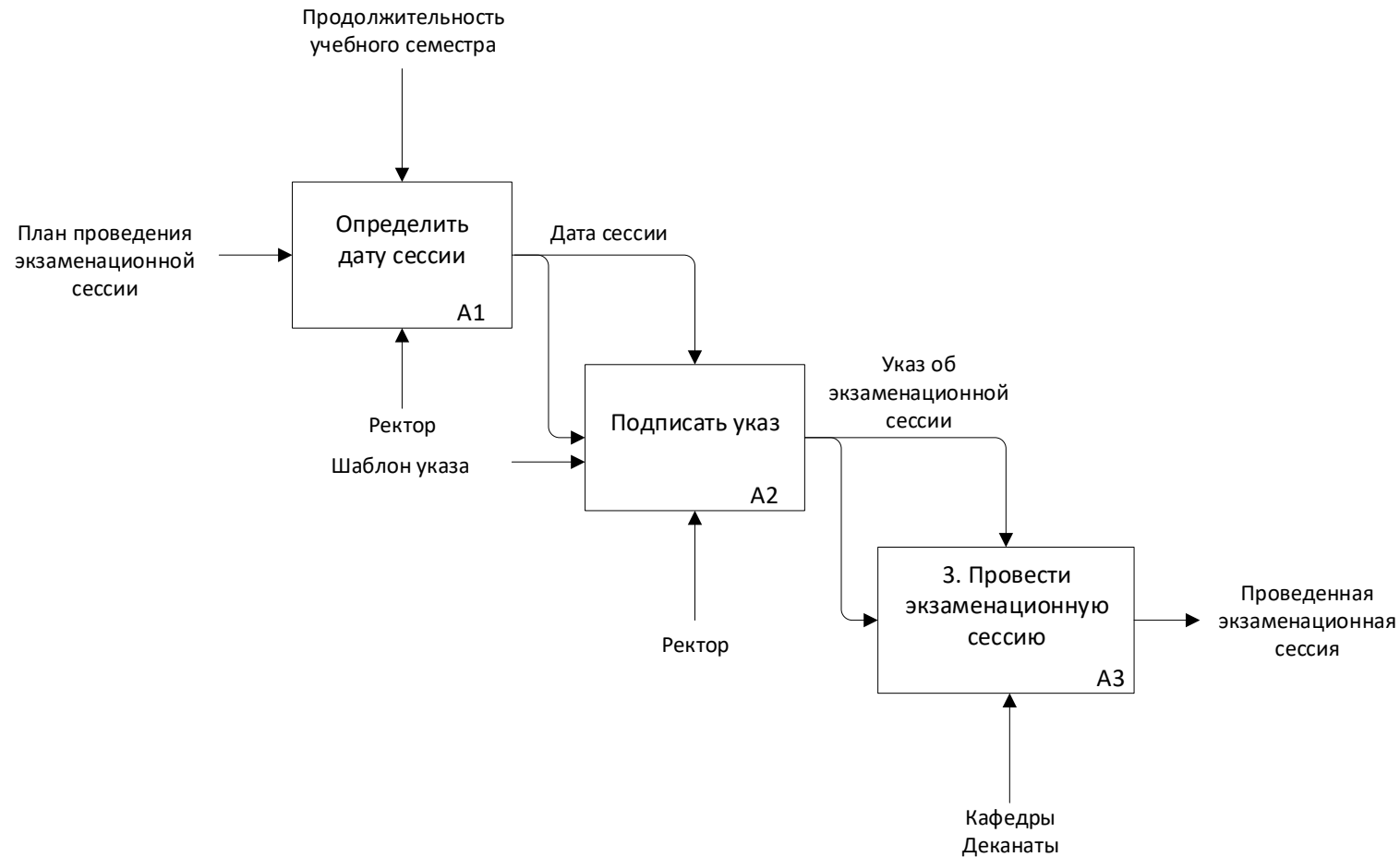


3.4. Пример решения задания 3.1 (1 из 2): 0-й уровень

Вариант 100



3.4. Пример решения задания 3.1 (2 из 2): 1-й уровень

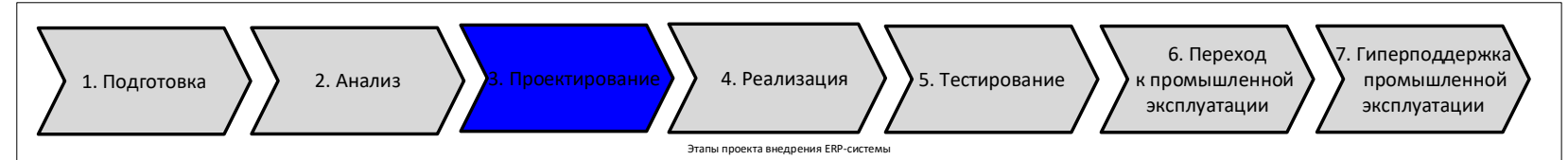


3.5. Задание 3.2 – низкоуровневое проектирование

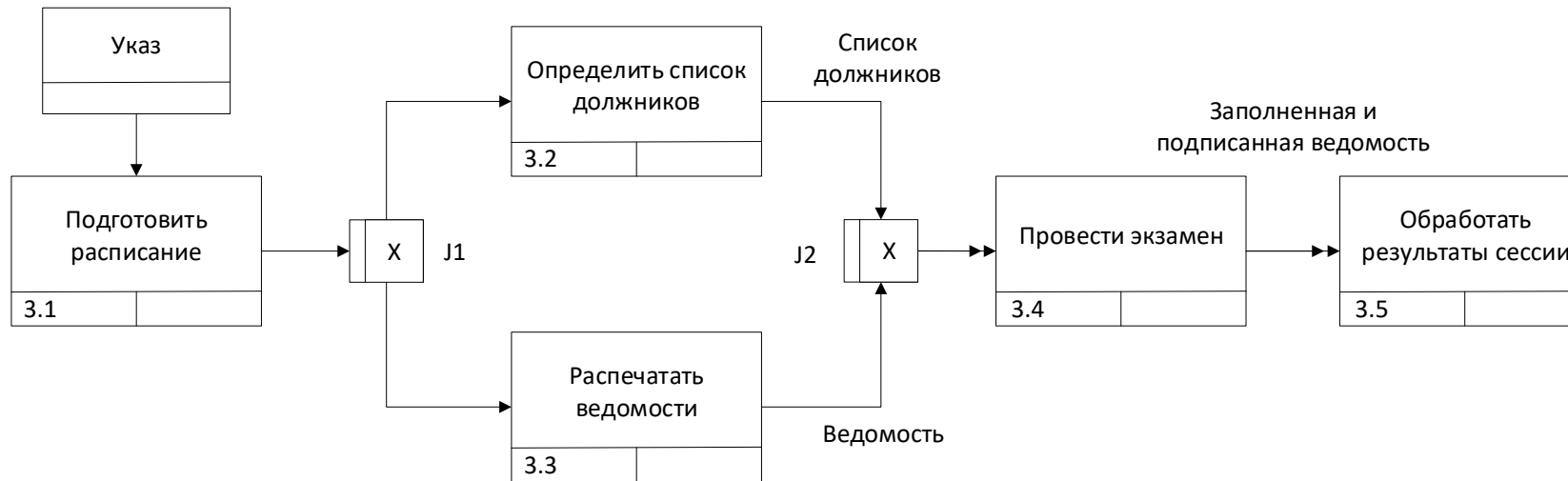
Смоделировать ключевой бизнес-процесс в модели AS-IS на основе низкоуровневой нотации проектирования на уровнях 2-3, согласно определенному варианту:

- используя выбранный вариант, определяющий организацию и ключевой бизнес-процесс, подготовьте описание модели процесса на уровнях 2-3 в модели AS-IS;
- проектирование процесса требует использования 3-8 операций при низкоуровневом моделировании, а также применения глаголов или отглагольных существительных;
- одна из операций будет в последующем автоматизирована разрабатываемой информационной системой, требование к которой относится к категории R, I, C или F.

3.5. Задание 3.2 – где мы находимся



3.6. Пример решения задания 3.2 (1 из 2): 2-й уровень



3.6. Пример решения задания 3.2 (2 из 2): 3-й уровень



3.7. Задание 3.3 – карта процесса и Gap

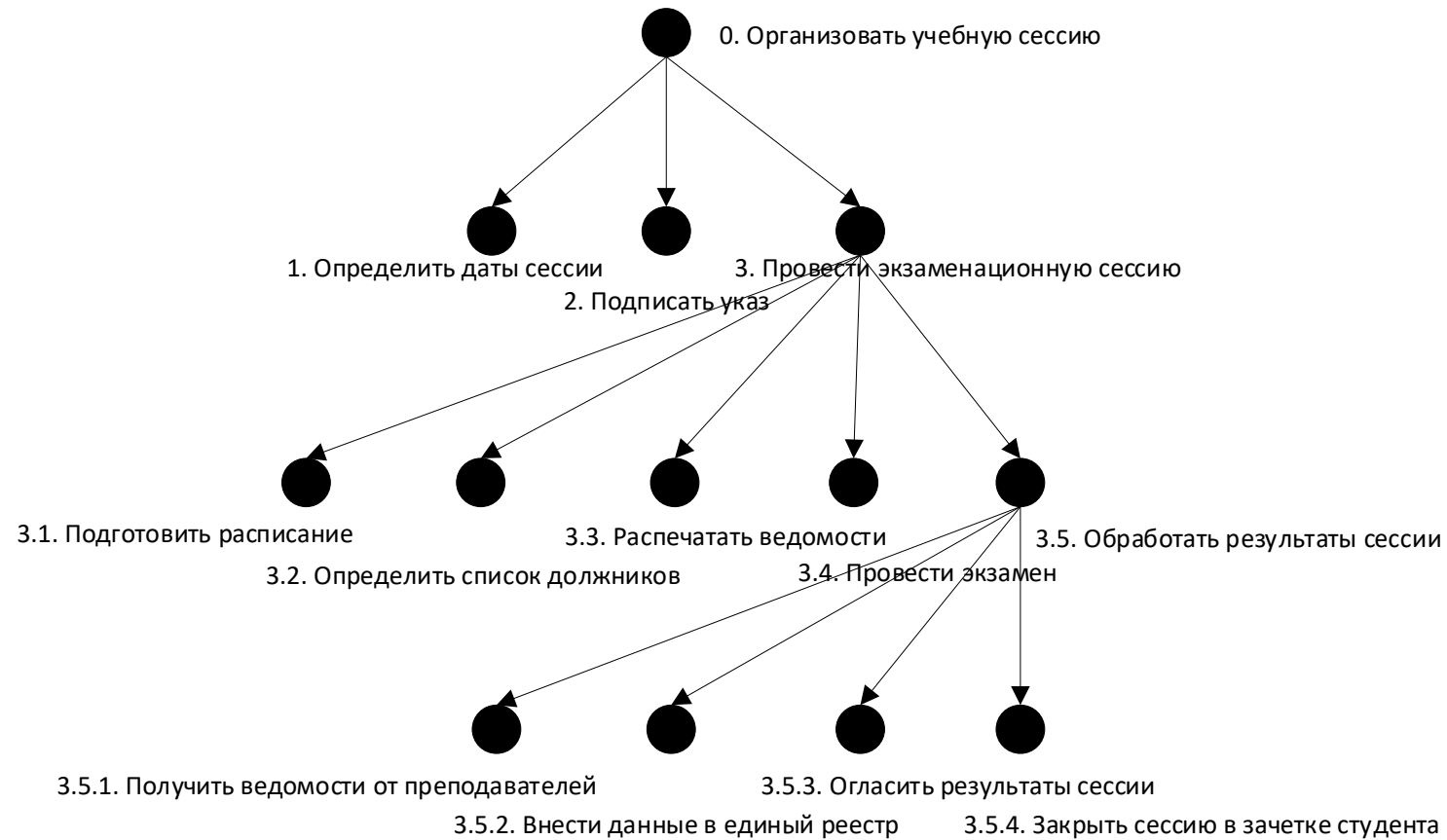
Построить карту процессов в модели AS-IS для спроектированных уровней 0-3 с указанием нумерации и текста операций, а также потенциального Gap:

- построить карту процессов в модели AS-IS для спроектированных операций на уровнях декомпозиции 0-3 с указанием сквозной нумерации и текста;
- одна из операций должна быть в последующем автоматизирована разрабатываемой информационной системой, требование к ней относится к категории R, I, C или F;
- отразить на карте процесса ту операцию, для которой будет позже разработана программа, указав номер Gap и характеристики требования из задания 2.1.

3.7. Задание 3.3 – где мы находимся

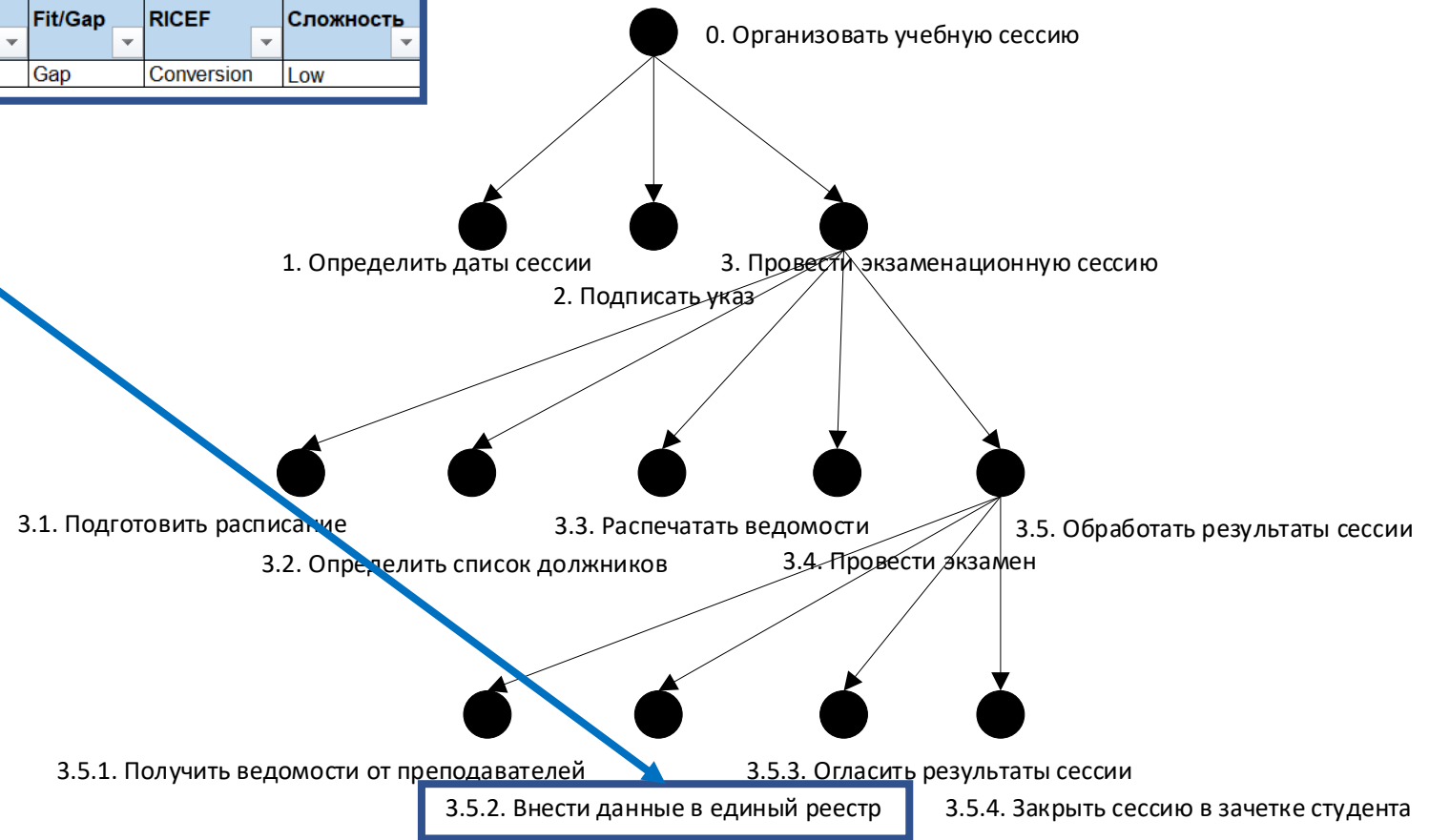


3.8. Пример решения задания 3.3 (1 из 2): карта процесса AS-IS



3.8. Пример решения задания 3.3 (2 из 2): Gap

| № | Требование | Fit/Gap | RICEF | Сложность |
|---|--|---------|------------|-----------|
| 6 | Система должна позволять вносить оценки для заданного студента по группе | Gap | Conversion | Low |

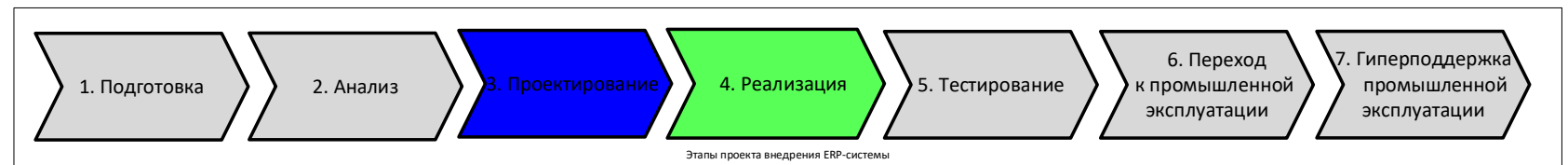


4.1. Практическая работа 4

Вы являетесь членом проектной команды по внедрению корпоративной информационной системы. Необходимо решить следующие задачи для уровней приложения и данных:

- определить объекты данных, а затем уточнить перечень и техническое наименование таблиц баз данных (не менее 3-х таблиц) для сущностей, относящихся к операции из задания 2.3;
- определить поля таблиц, включая ключевые поля, выполнить нормализацию до 3-й НФ. Финальное число таблиц не должно превышать 7-10. Дополнить таблицы типами данных и размерностями;
- подготовить 3-и примера SQL запросов на основе оператора SELECT, применяя его для выборки данных из ранее определенных и нормализованных таблиц баз данных.

4.1. Практическая работа 4 – где мы находимся



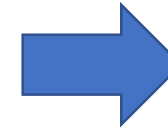
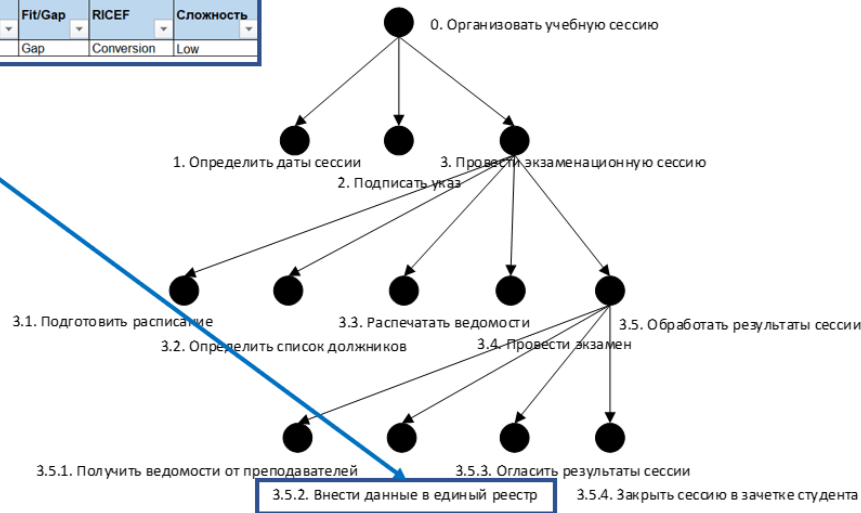
4.2. Задание 4.1 – объекты и таблицы данных

Определить объекты данных, а затем уточнить перечень и техническое наименование таблиц баз данных (не менее 3-х таблиц) для сущностей, относящихся к операции из задании 2.3:

- найти классы/объекты данных, относящиеся в операции описанной в п.2.3, обычно на этом этапе удается определить 3-5 классов данных, для которых далее заводятся таблицы;
- задать таблицы для классов, выявленных на прошлом шаге, определить их технические наименование и описание на русском языке. Число таблиц должно быть 3-5;
- для каждой таблицы определить поля, их техническое наименование. Указать, поле имеет значение из перечисленного списка с одним или множеством атрибутов. Число таблиц может возрасти.

4.3. Пример решения задания 4.1 (1 из 3): объекты

| № | Требование | Fit/Gap | RICEF | Сложность |
|---|--|---------|------------|-----------|
| 6 | Система должна позволять вносить оценки для заданного студента по группе | Gap | Conversion | Low |



| № | Объект данных |
|---|------------------------|
| 1 | Реестр сдачи экзаменов |
| 2 | Преподаватель |
| 3 | Студент |

4.3. Пример решения задания 4.1 (2 из 3): таблицы

| Объект данных | Таблица данных |
|------------------------|-----------------------------------|
| Реестр сдачи экзаменов | ExamList / Реестр сдачи экзаменов |
| Преподаватель | Professor / Преподаватель |
| Студент | Student / Студент |

4.3. Пример решения задания 4.1 (3 из 3): поля

| Техническое название таблицы | Поле | Техническое название | Комментарий |
|---|---|----------------------|--|
| ExamList / Реестр сдачи экзаменов | Год | Year | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Семестр | Term | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Дисциплина | Subject | Перечисленный тип с множеством атрибутов |
| | Группа | Group | Перечисленный тип с множеством атрибутов |
| | ИД Студент (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Student) | |
| | ИД Преподаватель (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Professor) | |
| | Дата сдачи | DatePass | |
| | Оценка | Result | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | ИД Реестр (Год, Семестр, Дисциплина, Группа, Дата сдачи) | ID(ExamList) | |
| | Professor / Преподаватель | Фамилия | LastName |
| Имя | | FirstName | |
| Отчество | | MiddleName | |
| Дата рождения | | DateBirth | |
| Пол | | Sex | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| Адрес регистрации | | Address | |
| Ученая степень | | Degree | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| Ученое звание | | Title | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| Должность | | Position | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| ИД Преподаватель (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | | ID(Professor) | |
| Student / Студент | Фамилия | LastName | |
| | Имя | FirstName | |
| | Отчество | MiddleName | |
| | Дата рождения | DateBirth | |
| | Пол | Sex | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Адрес регистрации | Address | |
| | Группа | Group | Перечисленный тип с множеством атрибутов |
| | ИД Студента (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Student) | |

4.4. Задание 4.2 – нормализация и типы данных

Выполнить нормализацию до 3-й НФ, определить поля таблиц, включая ключевые. Финальное число таблиц не должно превышать 7-10. Дополнить таблицы типами данных и их размерностями:

- проведите нормализацию таблиц баз данных до 3-й НФ (атомарность, зависимость от составного ключа или не ключевого поля). Число таблиц может увеличиться, но не должно превышать 10;

- сформулируйте допущения и отметьте те поля в таблицах, на которые они распространяются. Это позволить вам не допустить роста числа таблиц;

- убедитесь в правильности составных ключевых полей. Задайте типы данных и размерности для каждого поля, за исключением ключевых идентификаторов. Постройте ER-диаграмму для полученных таблиц.

4.5. Пример решения задания 4.2 (1 из 6): таблицы

Часть 1

| Техническое название таблицы | Поле | Техническое название | Комментарий |
|--------------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------------|
| ExamList (header) | Год | Year | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| / Реестр сдачи экзаменов (заголовок) | Семестр | Term | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Факультет | Faculty | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | ИД Группа (Код группы) | ID(Group) | |
| | ИД Дисц.Спец.Тип (Название дисциплины, специальность, тип обучения) | ID(SubjectSpecType) | |
| | ИД РеестрЗаг (Год, семестр, факультет, ИД Группа, ИД Дисц.Спец.Тип) | ID(ExamListHeader) | |
| ExamList (item) | ИД РеестрЗаг (Год, семестр, факультет, ИД Группа, ИД Дисц.Спец.Тип) | ID(ExamListH) | |
| / Реестр сдачи экзаменов (позиция) | ИД Студент (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Student) | |
| | Дата сдачи | DatePass | |
| | Оценка | Result | |
| | ИД Преподаватель к факультету (ИД Преподаватель, факультет) | ID(ProfFuculty) | |
| | ИД РеестрПоз (ИД РеестрЗаг, ИД Студент, Дата сдачи) | ID(ExamListItem) | |
| Professor / Преподаватель | Фамилия | LastName | |
| | Имя | FirstName | |
| | Отчество | MiddleName | |
| | Дата рождения | DateBirth | |
| | Пол | Sex | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Адрес регистрации | Address | |
| | Ученая степень | Degree | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Ученое звание | Title | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Должность | Position | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | ИД Преподаватель (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Professor) | |
| Professor by faculty | ИД Преподаватель (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Professor) | |
| / Преподаватель к факультету | Факультет | Faculty | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | ИД Преподаватель к факультету (ИД Преподаватель, факультет) | ID(ProfFuculty) | |

4.5. Пример решения задания 4.2 (2 из 6): таблицы

Часть 2

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------------------------|
| Student / Студент | Фамилия | LastName | |
| | Имя | FirstName | |
| | Отчество | MiddleName | |
| | Дата рождения | DateBirth | |
| | Пол | Sex | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Адрес регистрации | Address | |
| | ИД Группа (Код группы) | ID(Group) | |
| | ИД Студента (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Student) | |
| Subject by speciality and type | Название дисциплины | SubjectName | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| / Дисциплина по специальности и типу обучения | ИД Специальность (Код специальности) | ID(Speciality) | |
| | Тип обучения | Type | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | ИД Дисц.Спец.Тип (Название дисциплины, специальность, тип обучения) | ID(SubjectSpecType) | |
| Speciality / Специальность | Код специальности | SpecialityCode | |
| | Название специальности | SpecialityName | |
| | ИД Специальность (Код специальности) | ID(Speciality) | |
| Group / Группа | Код группы | GroupCode | |
| | ИД Специальность (Код специальности) | ID(Speciality) | |
| | Тип обучения | Type | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | Год создания | StartYear | |
| | Факультет | Faculty | Перечисленный тип с 1-м атрибутом |
| | ИД Группа (Код группы) | ID(Group) | |

4.5. Пример решения задания 4.2 (3 из 6): допущения

| № | Описание допущения |
|---|--|
| 1 | Реестр сдачи экзаменов не затривает аспирантов и докторантов |
| 2 | Студент может пересдать ранее сданный экзамен |
| 3 | Студент может принадлежать только одной группе |
| 4 | Сущность Дисциплина содержит только один атрибут (поле) |
| 5 | Код специальности уникален в университете |
| 6 | Код группы уникален в университете |

4.5. Пример решения задания 4.2 (4 из 6): 1-3 НФ

Часть 1

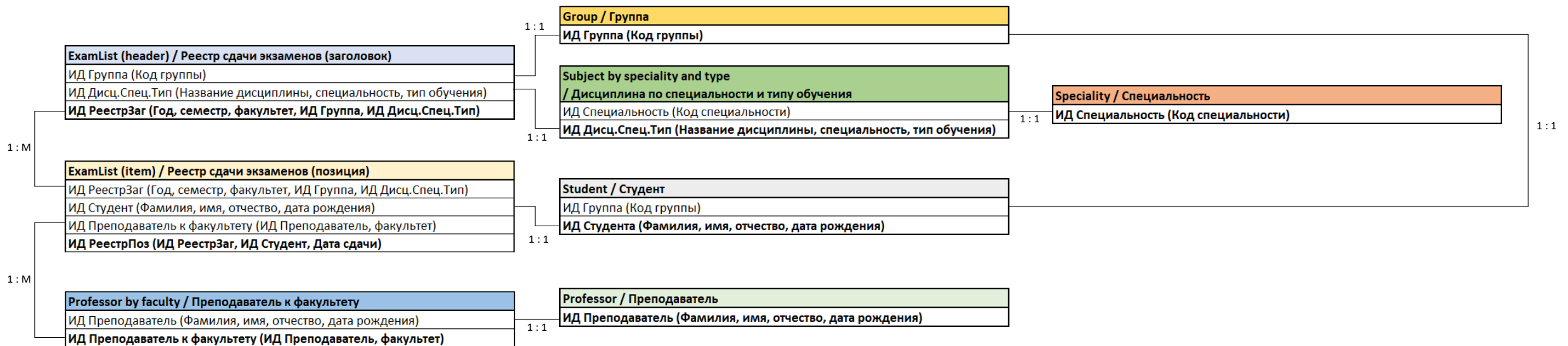
| Техническое название таблицы | Поле | Техническое название | Тип данных | Размерность | |
|---|--|---------------------------|------------|-------------|----|
| ExamList (header) | Год | Year | Число | 4 | |
| / Реестр сдачи экзаменов (заголовки) | Семестр | Term | Число | 1 | |
| | Факультет | Faculty | Строка | 100 | |
| | ИД Группа (Код группы) | ID(Group) | | | |
| | ИД Дисц.Спец.Тип (Название дисциплины, специальность, тип обучения) | ID(SubjectSpecType) | | | |
| | ИД РеестрЗаг (Год, семестр, факультет, ИД Группа, ИД Дисц.Спец.Тип) | ID(ExamListHeader) | | | |
| ExamList (item) | ИД РеестрЗаг (Год, семестр, факультет, ИД Группа, ИД Дисц.Спец.Тип) | ID(ExamListH) | | | |
| / Реестр сдачи экзаменов (позиция) | ИД Студент (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Student) | | | |
| | Дата сдачи | DatePass | Дата | 8 | |
| | Оценка | Result | Число | 1 | |
| | ИД Преподаватель к факультету (ИД Преподаватель, факультет) | ID(ProfFaculty) | | | |
| | ИД РеестрПоз (ИД РеестрЗаг, ИД Студент, Дата сдачи) | ID(ExamListItem) | | | |
| | Professor / Преподаватель | Фамилия | LastName | Строка | 70 |
| | | Имя | FirstName | Строка | 40 |
| Отчество | | MiddleName | Строка | 70 | |
| Дата рождения | | DateBirth | Дата | 8 | |
| Пол | | Sex | Строка | 1 | |
| Адрес регистрации | | Address | Строка | 255 | |
| Ученая степень | | Degree | Строка | 60 | |
| Ученое звание | | Title | Строка | 60 | |
| Должность | | Position | Строка | 60 | |
| ИД Преподаватель (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | | ID(Professor) | | | |
| Professor by faculty | ИД Преподаватель (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Professor) | | | |
| / Преподаватель к факультету | Факультет | Faculty | Строка | 50 | |
| | ИД Преподаватель к факультету (ИД Преподаватель, факультет) | ID(ProfFaculty) | | | |

4.5. Пример решения задания 4.2 (5 из 6): 1-3 НФ

Часть 2

| | | | | |
|---|--|-----------------------|--------|-----|
| Student / Студент | Фамилия | LastName | Строка | 70 |
| | Имя | FirstName | Строка | 40 |
| | Отчество | MiddleName | Строка | 70 |
| | Дата рождения | DateBirth | Дата | 8 |
| | Пол | Sex | Строка | 1 |
| | Адрес регистрации | Address | Строка | 255 |
| | ИД Группа (Код группы) | ID(Group) | | |
| | ИД Студента (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | ID(Student) | | |
| Subject by speciality and type / Дисциплина по специальности и типу обучения | Название дисциплины | SubjectName | Строка | 60 |
| | ИД Специальность (Код специальности) | ID(Speciality) | | |
| | Тип обучения | Type | Строка | 60 |
| ИД Дисц. Спец. Тип (Название дисциплины, специальность, тип обучения) | ID(SubjectSpecType) | | | |
| Speciality / Специальность | Код специальности | SpecialityCode | Строка | 12 |
| | Название специальности | SpecialityName | Строка | 255 |
| | ИД Специальность (Код специальности) | ID(Speciality) | | |
| Group / Группа | Код группы | GroupCode | Строка | 10 |
| | ИД Специальность (Код специальности) | ID(Speciality) | | |
| | Тип обучения | Type | Строка | 100 |
| | Год создания | StartYear | Число | 4 |
| | Факультет | Faculty | Строка | 50 |
| | ИД Группа (Код группы) | ID(Group) | | |

4.5. Пример решения задания 4.2 (6 из 6): ER-диаграмма



4.6. Задание 4.3 – SQL-запросы

Подготовить 3-и примера SQL запросов на основе оператора SELECT, применяя его для выборки данных из ранее определенных и нормализованных таблиц баз данных:

- каждая из таблиц должна содержать не менее 5 тестовых записей. SQL-запрос должен содержать выборку из одной таблицы с указанием входных значений. Приведите SQL-запрос и полученный результат;
- второй SQL-запрос должен включать выборку из двух таблиц баз данных, на основе вложенных запросов. Ответ должен содержать как текст SQL-запроса, так и найденные значения;
- третий SQL-запрос должен использовать операторы MIN, MAX, COUNT или SUM, а также GROUP BY для выборки информации из более чем 1-й таблицы баз данных.

4.7. Пример решения задания 4.3: Таблицы и SQL-1 (1 из 4)

| Group / Группа | | | | | |
|------------------------|-------------|--------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|
| ИД Группа (Код группы) | Код группы | ИД Специальность (Код специальности) | Тип обучения | Год создания | Факультет |
| ID(Group) | GroupCode | ID(Speciality) | Type | StartYear | Faculty |
| ТББ-01-2019 | ТББ-01-2019 | 12.10.1 | бакалавриат | 2019 | Информационных систем |
| ТББ-01-2020 | ТББ-01-2020 | 12.10.1 | бакалавриат | 2020 | Информационных систем |
| ТББ-02-2020 | ТББ-02-2020 | 12.10.1 | бакалавриат | 2020 | Информационных систем |
| ТББ-03-2020 | ТББ-03-2020 | 12.10.1 | бакалавриат | 2020 | Информационных систем |
| ТБМ-01-2021 | ТБМ-01-2021 | 12.10.2 | магистратура | 2021 | Экономики |

| Speciality / Специальность | | |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------|
| ИД Специальность (Код специальности) | Код специальности | Название специальности |
| ID(Speciality) | SpecialityCode | SpecialityName |
| 12.10.1 | 12.10.1 | Программная инженерия |
| 12.10.2 | 12.10.2 | ERP-системы |
| 12.10.3 | 12.10.3 | Программирование |
| 11.10.1 | 11.10.1 | Бизнес-информатика |
| 11.10.2 | 11.10.2 | Экономика |

| Subject by speciality and type / Дисциплина по специальности и типу обучения | | | |
|--|------------------------|--------------------------------------|--------------|
| ИД Дисц.Спец.Тип (Название дисциплины, специальность, тип обучения) | Название дисциплины | ИД Специальность (Код специальности) | Тип обучения |
| ID(SubjectSpecType) | SubjectName | ID(Speciality) | Type |
| Корпоративные системы12.10.1бакалавриат | Корпоративные системы | 12.10.1 | бакалавриат |
| Информационные системы12.10.1бакалавриат | Информационные системы | 12.10.1 | бакалавриат |
| ERP2-системы12.10.1бакалавриат | ERP2-системы | 12.10.1 | бакалавриат |
| Управление проектом12.10.2магистратура | Управление проектом | 12.10.2 | магистратура |
| Жизненный цикл проекта12.10.2магистратура | Жизненный цикл проекта | 12.10.2 | магистратура |

4.7. Пример решения задания 4.3: Таблицы и SQL-1 (2 из 4)

| | Student / Студент | | | | | | |
|---|-------------------|-----------|------------|---------------|-----|-------------------|------------------------|
| ИД Студента (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | Фамилия | Имя | Отчество | Дата рождения | Пол | Адрес регистрации | ИД Группа (Код группы) |
| ID(Student) | LastName | FirstName | MiddleName | DateBirth | Sex | Address | ID(Group) |
| ПетровПетрПетрович01.01.1995 | Петров | Петр | Петрович | 01.01.1995 | М | г.Санкт-Петербург | ТББ-01-2020 |
| ИвановИванИванович01.02.1994 | Иванов | Иван | Иванович | 01.02.1994 | М | г.Москва | ТББ-01-2020 |
| СидоровСидрСидорович01.03.1993 | Сидоров | Сидр | Сидорович | 01.03.1993 | М | г.Самара | ТБМ-01-2021 |
| ВасильевВасилийВасильевич01.04.1996 | Васильев | Василий | Васильевич | 01.04.1996 | М | г.Санкт-Петербург | ТББ-01-2020 |
| ИвановаЕленаСергеевна01.05.1992 | Иванова | Елена | Сергеевна | 01.05.1992 | Ж | г.Санкт-Петербург | ТБМ-01-2021 |

| | Professor / Преподаватель | | | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------|------------|---------------|-----|-------------------|----------------|---------------|-----------|
| ИД Преподаватель (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | Фамилия | Имя | Отчество | Дата рождения | Пол | Адрес регистрации | Ученая степень | Ученое звание | Должность |
| ID(Professor) | LastName | FirstName | MiddleName | DateBirth | Sex | Address | Degree | Title | Position |
| ПетровПетрПетрович01.01.1975 | Петров | Петр | Петрович | 01.01.1975 | М | г.Москва | к.т.н. | доцент | доцент |
| ИвановИванИванович01.02.1974 | Иванов | Иван | Иванович | 01.02.1974 | М | г.Санкт-Петербург | к.ф.м.н. | доцент | доцент |
| СидоровСидрСидорович01.03.1973 | Сидоров | Сидр | Сидорович | 01.03.1973 | М | г.Самара | д.т.н. | профессор | доцент |
| ВасильевВасилийВасильевич01.04.1976 | Васильев | Василий | Васильевич | 01.04.1976 | М | г.Нижний Новгород | к.т.н. | доцент | доцент |
| ИвановаЕленаСергеевна01.05.1972 | Иванова | Елена | Сергеевна | 01.05.1972 | Ж | г.Иваново | д.т.н. | профессор | профессор |

| | Professor by faculty / Преподаватель к факультету | |
|---|--|-----------------------|
| ИД Преподаватель к факультету (ИД Преподаватель, факультет) | ИД Преподаватель (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | Факультет |
| ID(ProfFaculty) | ID(Professor) | Faculty |
| ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем | ПетровПетрПетрович01.01.1975 | Информационных систем |
| ПетровПетрПетрович01.01.1975Экономики | ПетровПетрПетрович01.01.1975 | Экономики |
| ИвановИванИванович01.02.1974Информационных систем | ИвановИванИванович01.02.1974 | Информационных систем |
| СидоровСидрСидорович01.03.1973Информационных систем | СидоровСидрСидорович01.03.1973 | Информационных систем |
| ВасильевВасилийВасильевич01.04.1976Экономики | ВасильевВасилийВасильевич01.04.1976 | Экономики |
| ИвановаЕленаСергеевна01.05.1972Экономики | ИвановаЕленаСергеевна01.05.1972 | Экономики |

4.7. Пример решения задания 4.3: Таблицы и SQL-1 (3 из 4)

| ExamList (header) / Реестр сдачи экзаменов (заголовок) | | | | | |
|---|------|---------|-----------------------|------------------------|---|
| ИД РеестрЗаг (Год, семестр, факультет, ИД Группа, ИД Дисц.Спец.Тип) | Год | Семестр | Факультет | ИД Группа (Код группы) | ИД Дисц.Спец.Тип (Название дисциплины, специальность, тип обучения) |
| ID(ExamListHeader) | Year | Term | Faculty | ID(Group) | ID(SubjectSpecType) |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриат | 2020 | 1 | Информационных систем | ТББ-01-2020 | Корпоративные системы12.10.1бакалавриат |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.1бакалавриат | 2020 | 1 | Информационных систем | ТББ-01-2020 | Информационные системы12.10.1бакалавриат |
| 20201Информационных системERP2-системы12.10.1бакалавриат | 2020 | 1 | Информационных систем | ТББ-01-2020 | ERP2-системы12.10.1бакалавриат |
| 20211ЭкономикиУправление проектом12.10.2магистратура | 2021 | 1 | Экономики | ТБМ-01-2021 | Управление проектом12.10.2магистратура |
| 20223ЭкономикиЖизненный цикл проекта12.10.2магистратура | 2022 | 3 | Экономики | ТБМ-01-2021 | Жизненный цикл проекта12.10.2магистратура |

| ExamList (item) / Реестр сдачи экзаменов (позиция) | | | | | | |
|---|---|--|------------|--------|---|--|
| ИД РеестрПоз (ИД РеестрЗаг, ИД Студент, Дата сдачи) | ИД РеестрЗаг (Год, семестр, факультет, ИД Группа, ИД Дисц.Спец.Тип) | ИД Студент (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | Дата сдачи | Оценка | ИД Преподаватель к факультету (ИД Преподаватель, факультет) | |
| ID(ExamListItem) | ID(ExamListHeader) | ID(Student) | DatePass | Result | ID(ProfFaculty) | |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриатПетровПетрПетрович01.01.199511.01.2020 | 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриат | ПетровПетрПетрович01.01.1995 | 11.01.2020 | 3 | ИвановИванИванович01.02.1974Информационных систем | |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриатИвановИванИванович01.02.199411.01.2020 | 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриат | ИвановИванИванович01.02.1994 | 11.01.2020 | 4 | ИвановИванИванович01.02.1974Информационных систем | |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриатВасильевВасилийВасильевич01.04.199611.01.2020 | 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриат | ВасильевВасилийВасильевич01.04.1996 | 11.01.2020 | 5 | ИвановИванИванович01.02.1974Информационных систем | |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриатПетровПетрПетрович01.01.199512.01.2021 | 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.1бакалавриат | ПетровПетрПетрович01.01.1995 | 12.01.2021 | 4 | СидоровСидрСидорович01.03.1973Информационных систем | |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.1бакалавриатПетровПетрПетрович01.01.199512.01.2020 | 20201Информационных системИнформационные системы12.10.1бакалавриат | ПетровПетрПетрович01.01.1995 | 12.01.2020 | 4 | ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем | |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.1бакалавриатИвановИванИванович01.02.199412.01.2020 | 20201Информационных системИнформационные системы12.10.1бакалавриат | ИвановИванИванович01.02.1994 | 12.01.2020 | 3 | ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем | |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.1бакалавриатВасильевВасилийВасильевич01.04.199612.01.2020 | 20201Информационных системИнформационные системы12.10.1бакалавриат | ВасильевВасилийВасильевич01.04.1996 | 12.01.2020 | 4 | ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем | |
| 20211ЭкономикиУправление проектом12.10.2магистратураСидоровСидрСидорович01.03.199310.01.2021 | 20211ЭкономикиУправление проектом12.10.2магистратура | СидоровСидрСидорович01.03.1993 | 10.01.2021 | 5 | ВасильевВасилийВасильевич01.04.1976Экономики | |
| 20211ЭкономикиУправление проектом12.10.2магистратураИвановаЕленаСергеевна01.05.199210.01.2021 | 20211ЭкономикиУправление проектом12.10.2магистратура | ИвановаЕленаСергеевна01.05.1992 | 10.01.2021 | 5 | ВасильевВасилийВасильевич01.04.1976Экономики | |
| 20223ЭкономикиЖизненный цикл проекта12.10.2магистратураСидоровСидрСидорович01.03.199315.01.2022 | 20223ЭкономикиЖизненный цикл проекта12.10.2магистратура | СидоровСидрСидорович01.03.1993 | 15.01.2022 | 4 | ИвановаЕленаСергеевна01.05.1972Экономики | |
| 20223ЭкономикиЖизненный цикл проекта12.10.2магистратураИвановаЕленаСергеевна01.05.199215.01.2022 | 20223ЭкономикиЖизненный цикл проекта12.10.2магистратура | ИвановаЕленаСергеевна01.05.1992 | 15.01.2022 | 5 | ИвановаЕленаСергеевна01.05.1972Экономики | |

4.7. Пример решения задания 4.3: Таблицы и SQL-1 (4 из 4)

Задание:

Выбрать всех студентов, сдавших экзамены 12 января 2020 или 2023 годов.

SQL-запрос:

```
Select * from ExamList(item) where
DatePass = '12.01.2020' or
DatePass = '12.01.2023'
```

Результат:

| ExamList (item) / Реестр сдачи экзаменов (позиция) | | | | |
|---|--|------------|--------|---|
| ИД РеестрЗаг (Год, семестр, факультет, ИД Группы, ИД Дисц. Спец. Тип) | ИД Студент (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | Дата сдачи | Оценка | ИД Преподаватель к факультету (ИД Преподаватель, факультет) |
| ID(ExamListN) | ID(Student) | DatePass | Result | ID(ProfFaculty) |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.16бакалавриат | ПетровПетрПетрович01.01.1995 | 12.01.2021 | 4 | СидоровСидрСидорович01.03.1973Информационных систем |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.16бакалавриат | ПетровПетрПетрович01.01.1995 | 12.01.2020 | 4 | ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.16бакалавриат | ИвановИванИванович01.02.1994 | 12.01.2020 | 3 | ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.16бакалавриат | ВасильевВасилийВасильевич01.04.1996 | 12.01.2020 | 4 | ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем |

4.8. Пример решения задания 4.3: SQL-2

Задание:

Выбрать всех студентов, сдававших экзамены за сессию 2020 года из г.Санкт-Петербург.

SQL-запрос:

```
Select * from ExamList(item) where
  ID(ExamListH) in (Select ID(ExamListH) from ExamList(header) where
                    Year = '2020') and
  ID(Student) in (Select ID(Student) from Student where
                 Address = 'г.Санкт-Петербург')
```

Результат:

| ИД РеестрЗаг (Год, семестр, факультет, ИД Группа, ИД Дисц.Спец.Тип) | ИД Студент (Фамилия, имя, отчество, дата рождения) | Дата сдачи | Оценка | ИД Преподаватель к факультету (ИД Преподаватель, факультет) |
|---|--|------------|--------|---|
| ID(ExamListH) | ID(Student) | DatePass | Result | ID(ProfFuculty) |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.16бакалавриат | ПетровПетрПетрович01.01.1995 | 11.01.2020 | 3 | ИвановИванИванович01.02.1974Информационных систем |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.16бакалавриат | ВасильевВасилийВасильевич01.04.1996 | 11.01.2020 | 5 | ИвановИванИванович01.02.1974Информационных систем |
| 20201Информационных системКорпоративные системы12.10.16бакалавриат | ПетровПетрПетрович01.01.1995 | 12.01.2021 | 4 | СидоровСидрСидорович01.03.1973Информационных систем |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.16бакалавриат | ПетровПетрПетрович01.01.1995 | 12.01.2020 | 4 | ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем |
| 20201Информационных системИнформационные системы12.10.16бакалавриат | ВасильевВасилийВасильевич01.04.1996 | 12.01.2020 | 4 | ПетровПетрПетрович01.01.1975Информационных систем |

4.9. Пример решения задания 4.3: SQL-3

Задание:

Подсчитать количество оценок для студентов бакалавров.

SQL-запрос:

```
Select Count (Result) as 'Кол-во' from ExamList(item) where
  ID(ExamListH) in (Select ID(ExamListH) from ExamList(header) where
    ID(SubjectSpecType) in (Select ID(SubjectSpecType) from SubjectBySpecialityAndType where
      Type = 'бакалавриат')
  )
Group by Result
Order by ASC
```

Результат:

| Оценка | Кол-во |
|--------|----------|
| Result | Quantity |
| 3 | 2 |
| 4 | 4 |
| 5 | 1 |

5.1. Практическая работа 5

Вы являетесь членом проектной команды по внедрению корпоративной информационной системы. Необходимо решить следующие задачи для уровня приложения:

- подготовить оглавление функциональной спецификации на разработку программы согласно заданиям 2.1 и 3.3, ограничившись рассмотрением только структуры приложения;
- сформировать структурную схему приложения, описав в ней селекционный экран, экраны выбранных и обработанных данных на основе типа RICEF из заданий 2.1 и 3.3;
- описать в спецификации на разработку экраны программы, поля с размерностями и типами данных, а также алгоритмы из заполнения, используя SQL-запросы.

5.1. Практическая работа 5 – где мы находимся



5.2. Задание 5.1 – структура программы

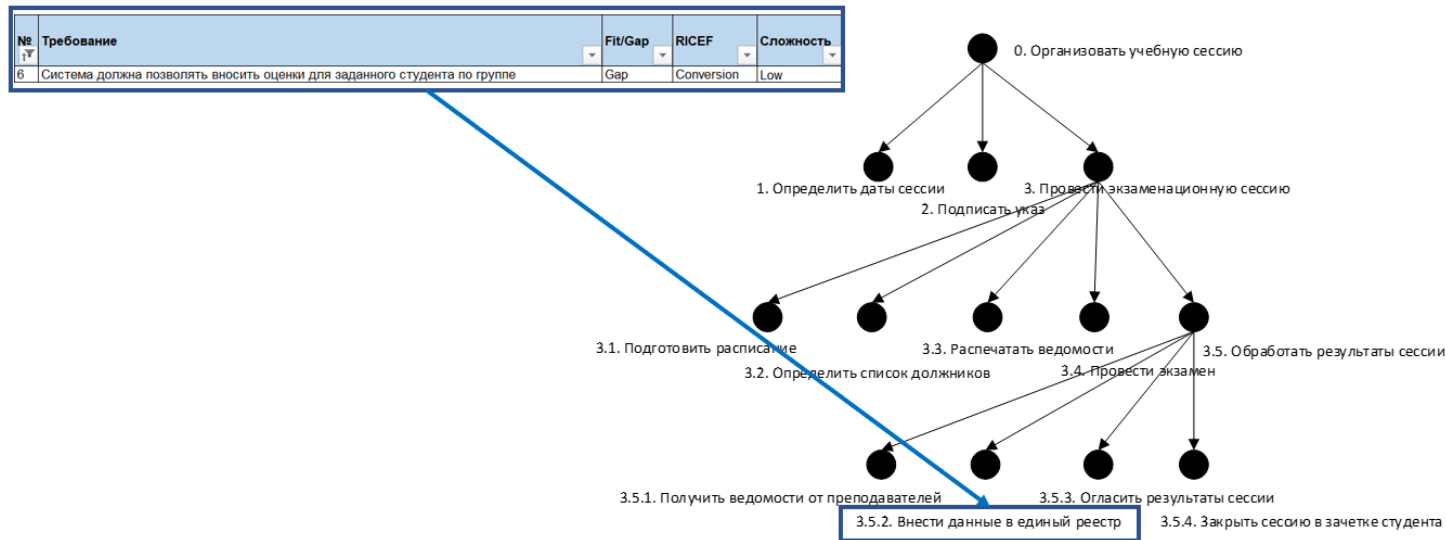
Подготовить оглавление функциональной спецификации на разработку, а также структуру разрабатываемого приложения согласно категоризации RICEF:

- сформировать оглавление функциональной спецификации на разработку программы согласно заданиям 2.1 и 3.3, ограничившись рассмотрением только структуры приложения;

- сформировать структурную схему приложения, описав в ней селекционный экран, экраны выбранных и обработанных данных на основе типа RICEF из заданий 2.1 и 3.3;

- схема приложения может содержать только часть полей из таблиц баз данных, так как описывает верхнеуровневую архитектуру программы без деталей.

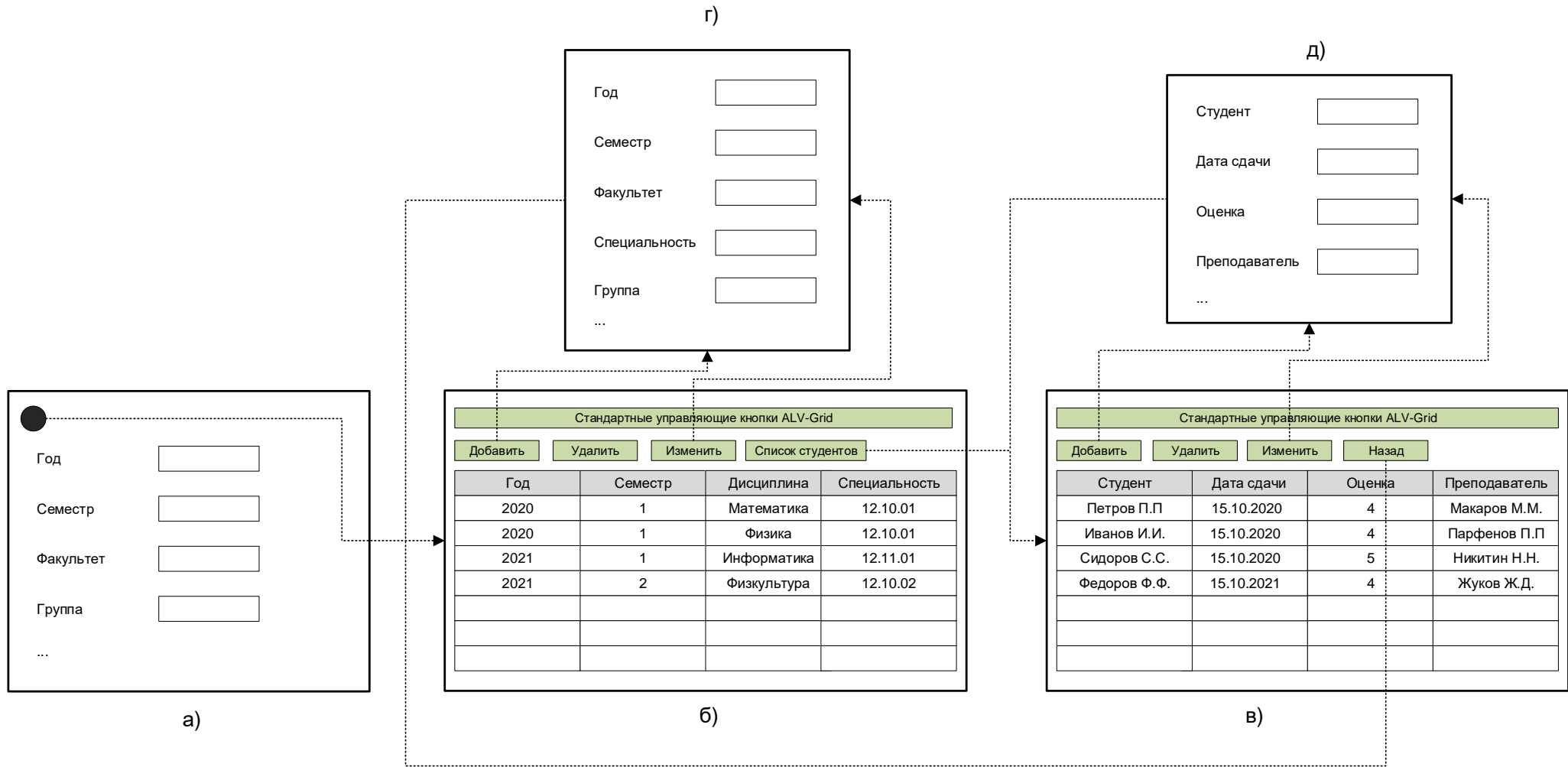
5.3. Пример решения задания 5.1 (1 из 3): процесс и RICEF



5.3. Пример решения задания 5.1 (2 из 3): оглавление

1. Селекционный экран
2. Экран выбранных/обработанных данных (1 уровень: заголовок)
 - 2.1. Кнопка «Добавить»
 - 2.2. Кнопка «Изменить»
 - 2.2. Кнопка «Удалить»
 - 2.4. Кнопка «Список студентов»
 - 2.4.1. Экран выбранных/обработанных данных (2 уровень: позиция)
 - 2.4.2. Кнопка «Добавить»
 - 2.5.3. Кнопка «Изменить»
 - 2.5.4. Кнопка «Удалить»
 - 2.5.5. Кнопка «Назад»

5.3. Пример решения задания 5.1 (3 из 3): структура



5.4. Задание 5.2 – спецификация

Описать в спецификации на разработку экраны программы, поля с размерностями и типами данных, а также алгоритмы из заполнения, используя SQL-запросы:

- описать в спецификации на разработку селекционный экран программы, с указанием ссылки на элементы данных, являющиеся ранее созданными таблицами баз данных;

- привести в спецификации описание экран выбранных данных программы, с указанием размерностей и типов данных или ссылки на элементы данных;

- для экрана выбранных данных записать SQL-алгоритмы выборки информации из таблиц баз данных, следуя ограничениям селекционного экрана, а также правила заполнения полей.

5.5. Пример решения задания 5.2: селекционный

Таблица 1. Селекционный экран

| № | Наименование поля | Категория (Parameters, Select-Options, RadioButton, CheckBox) | Тип (ссылка на элемент данных) | Обязательность для ввода | Значение по умолчанию |
|-----------------|-------------------|---|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Данные группы | | | | | |
| 1 | Год | Select-Options | ExamList(header)-Year | X | <Текущий год> |
| 2 | Семестр | Select-Options | ExamList(header)-Term | | |
| 3 | Факультет | Select-Options | ExamList(header)-Faculty | | |
| 4 | Группа | Select-Options | ExamList(header)-ID(Group) | | |
| 5 | Дисциплина | Select-Options | ExamList(header)-ID(SubjectSpecType) | | |
| Данные студента | | | | | |
| 6 | Студент | Select-Options | ExamList(item)-ID(Student) | | |

5.6. Пример решения задания 5.2 (1 из 2): 1-го уровня

Таблица 2. Экран выбранных данных 1-го уровня

| № | Техническое название поля | Элемент данных | Тип данных | Длина данных | Краткий текст |
|---|---------------------------|--------------------------------------|------------|--------------|---------------------------------|
| | | | Кнопка | | Добавить |
| | | | Кнопка | | Удалить |
| | | | Кнопка | | Изменить |
| | | | Кнопка | | Список студентов |
| 1 | Year | ExamList(header)-Year | – | – | Год |
| 2 | Term | ExamList(header)-Term | – | – | Семестр |
| 3 | Faculty | ExamList(header)-Faculty | – | – | Факультет |
| 4 | ID(Group) | ExamList(header)-ID(Group) | – | – | Группа |
| 5 | ID(SubjectSpecType) | ExamList(header)-ID(SubjectSpecType) | – | – | Дисциплина |
| 6 | ID(ExamListHeader) | ExamList(header)-ID(ExamListHeader) | – | – | Идентификатор заголовка реестра |

5.6. Пример решения задания 5.2 (2 из 2): 1-го уровня

Таблица 3. Алгоритм заполнения полей экрана 1-го уровня

| № | Техническое название поля | Краткий текст | Правило | Алгоритм |
|---|---------------------------|---------------------------------|---------|--------------------------------------|
| 1. Общий алгоритм выбора данных из ExamList(header) | | | | |
| Select * from ExamList(header) where Year = «Год» селекционного экрана (если заполнено) and Term = «Семестр» селекционного экрана (если заполнено) and Faculty = «Факультет» селекционного экрана (если заполнено) and ID(Group) = «Группа» селекционного экрана (если заполнено) and ID(SubjectSpecType) = «Дисциплина» селекционного экрана (если заполнено) | | | | |
| 1 | Year | Год | = | ExamList(header)-Year |
| 2 | Term | Семестр | = | ExamList(header)-Term |
| 3 | Faculty | Факультет | = | ExamList(header)-Faculty |
| 4 | ID(Group) | Группа | = | ExamList(header)-ID(Group) |
| 5 | ID(SubjectSpecType) | Дисциплина | = | ExamList(header)-ID(SubjectSpecType) |
| 6 | ID(ExamListHeader) | Идентификатор заголовка реестра | = | ExamList(header)-ID(ExamListHeader) |
| 2. Алгоритм постобработки каждой позиции для поля Студент селекционного экрана | | | | |
| If «Студент» селекционного экрана <> '', then Select Count(*) from ExamList(item) where ID(ExamListHeader) = ID(ExamListHeader) экрана 1-го уровня If Count <= 0, then Удалить запись из экрана выбранных данных | | | | |
| 3. Поля 1-6 отображаются только в режиме демонстрации без возможности правки | | | | |

6.1. Практическая работа 6

Вы являетесь членом проектной команды по внедрению корпоративной информационной системы. Необходимо решить следующие задачи для уровней приложения и процессов:

- смоделировать ключевой бизнес-процесс в модели TO-BE на основе верхнеуровневой нотации проектирования на уровнях 0-1, согласно определенному варианту;
- смоделировать ключевой бизнес-процесс в модели TO-BE на основе низкоуровневой нотации проектирования на уровнях 2-3, согласно определенному варианту;
- выполнить сравнение операций в моделях AS-IS и TO-BE для выбранной операции ключевого процесса, для которой реализуется программная разработка согласно практической работе 5.

6.2. Входные данные – нотации моделирования

| Вариант | Вариант | Верхнеуровневая нотация | Низкоуровневая нотация |
|---------|---------|-------------------------|------------------------|
| 1 | 48 | BCM | WFD |
| 2 | 47 | VAD | eEPC |
| 3 | 46 | IDEF0 | IDEF3 |
| 4 | 45 | UML AD | UML AD |
| 5 | 44 | VAD | Cross WFD |
| 6 | 43 | IDEF0 | SLD |
| 7 | 42 | VAD | IDEF3 |
| 8 | 41 | IDEF0 | UML AD |
| 9 | 40 | VAD | DFD |
| 10 | 39 | IDEF0 | eEPC |
| 11 | 38 | VAD | SLD |
| 12 | 37 | IDEF0 | UML AD |
| 13 | 36 | IDEF0 | WFD |
| 14 | 35 | VAD | UML AD |
| 15 | 34 | IDEF0 | DFD |
| 16 | 33 | IDEF0 | IDEF3 |
| 17 | 32 | VAD | SLD |
| 18 | 31 | BCM | Cross WFD |
| 19 | 30 | VAD | WFD |
| 20 | 29 | BCM | IDEF3 |
| 21 | 28 | UML AD | UML AD |
| 22 | 27 | IDEF0 | SLD |
| 23 | 26 | BCM | eEPC |
| 24 | 25 | IDEF0 | DFD |
| | 99 | VAD | IDEF3 |
| | 100 | IDEF0 | IDEF3 |

6.3. Задание 6.1 – верхнеуровневое проектирование

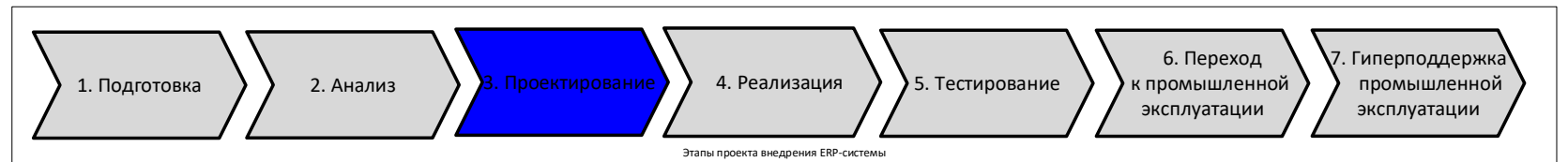
Смоделировать ключевой бизнес-процесс в модели TO-BE на основе верхнеуровневой нотации проектирования на уровнях 0-1, согласно определенному варианту :

- используя выбранный вариант, определяющий организацию и ключевой бизнес-процесс, подготовьте описание модели процесса на уровнях 0-1 в модели TO-BE;

- проектирование процесса требует использования 1-5 операций при верхнеуровневом моделировании, а также применения глаголов или отглагольных существительных;

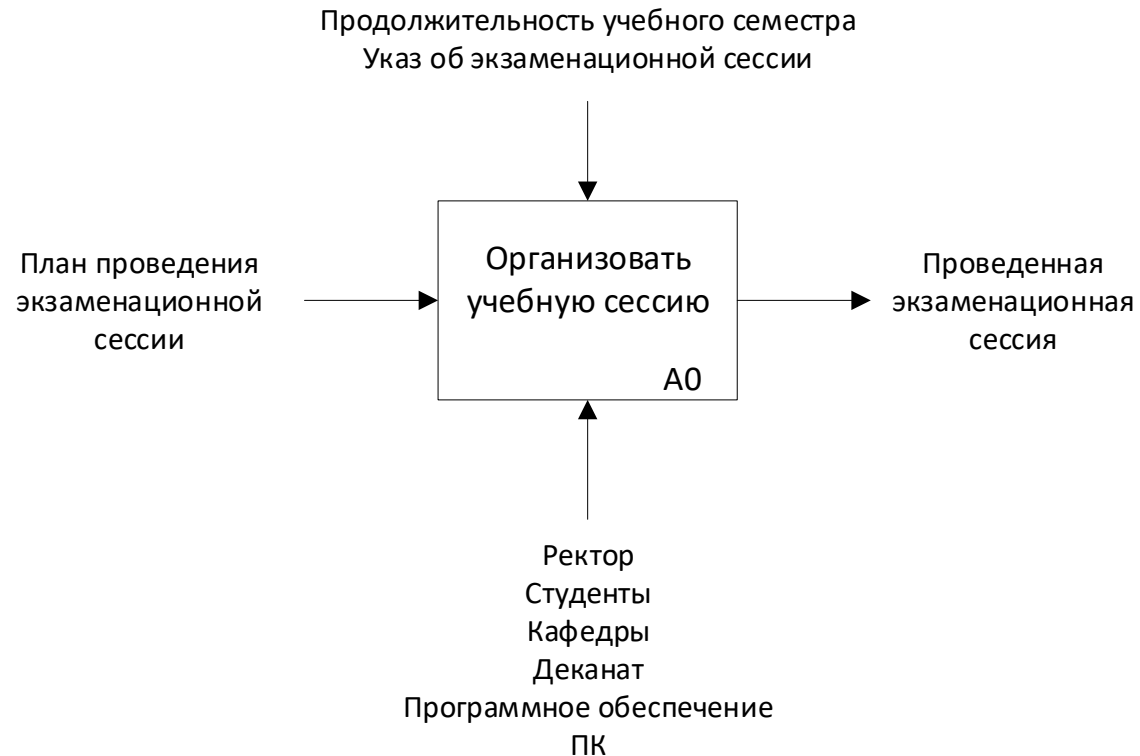
- так как детали процесса будут уточняться позже на нижестоящих уровнях, модель процесса на 0-1 уровне может неоднократно меняться в зависимости от сложности процесса.

6.3. Задание 6.1 – где мы находимся



6.4. Пример решения задания 6.1 (1 из 2): 0-й уровень

Вариант 100



6.5. Задание 6.2 – низкоуровневое проектирование

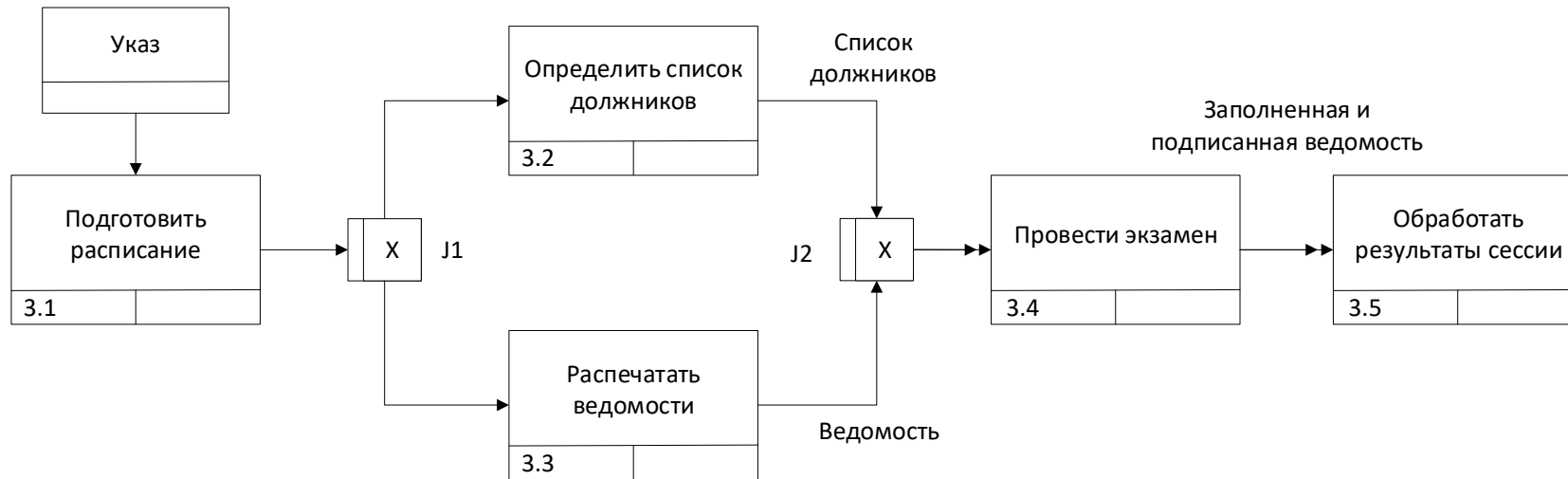
Смоделировать ключевой бизнес-процесс в модели TO-BE на основе низкоуровневой нотации проектирования на уровнях 2-3, согласно определенному варианту:

- используя выбранный вариант, определяющий организацию и ключевой бизнес-процесс, подготовьте описание модели процесса на уровнях 2-3 в модели TO-BE;
- проектирование процесса требует использования 3-8 операций при низкоуровневом моделировании, а также применения глаголов или отглагольных существительных;
- одна из операций автоматизирована разрабатываемой информационной системой, требование к которой относится к категории R, I, C или F.

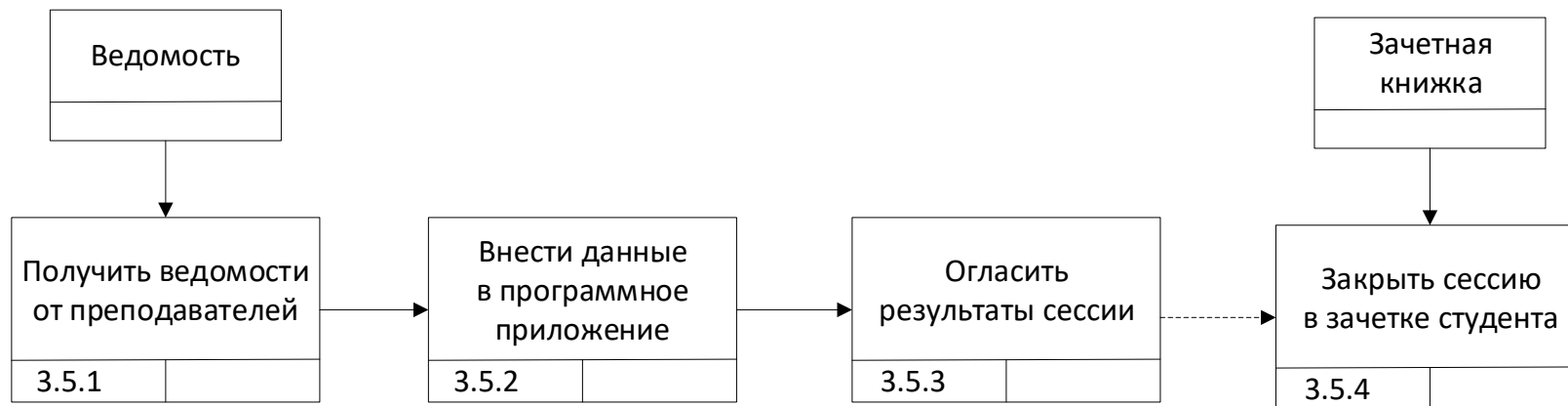
6.5. Задание 6.2 – где мы находимся



6.6. Пример решения задания 6.2 (1 из 2): 2-й уровень



6.6. Пример решения задания 6.2 (2 из 2): 3-й уровень



6.7. Задание 6.3 – карты процессов и сравнение

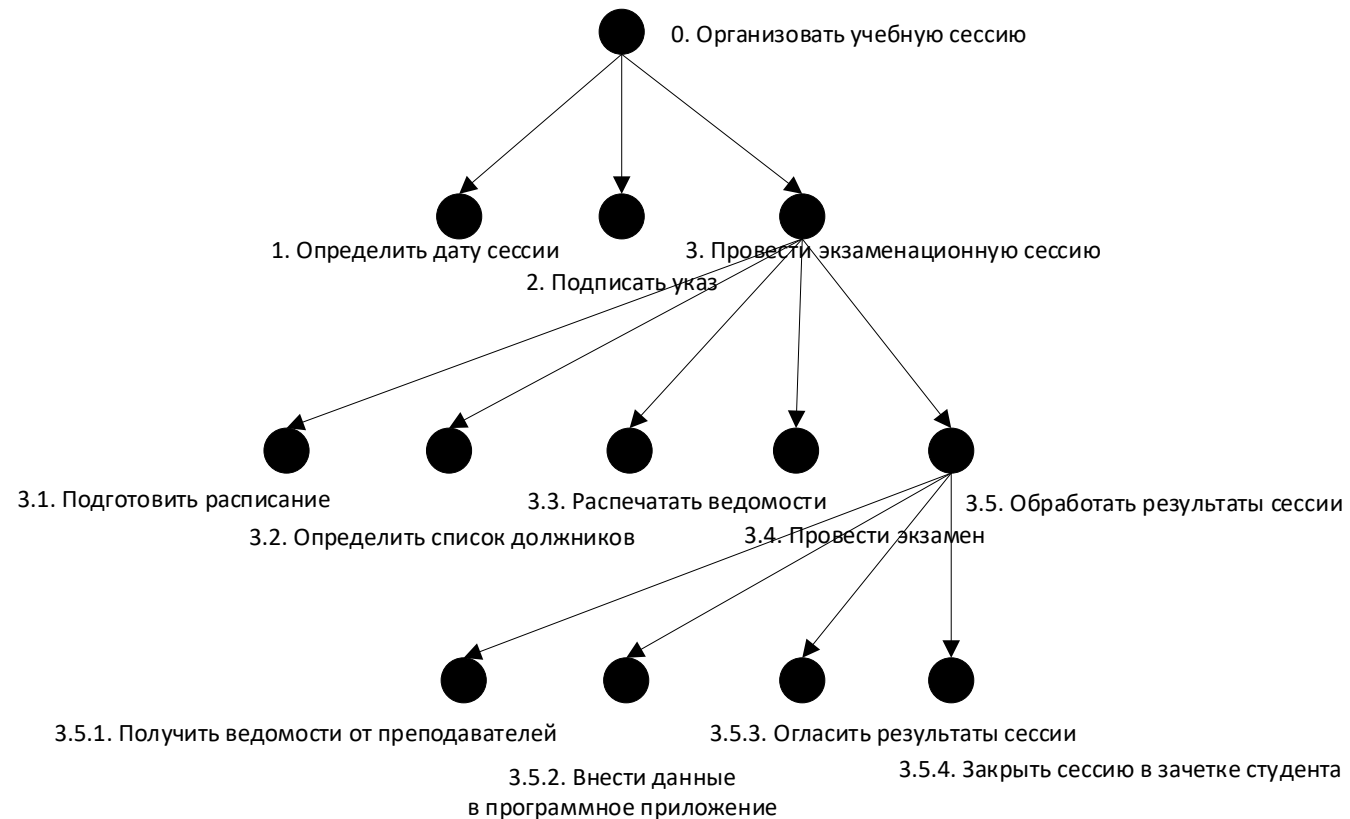
Выполнить сравнение операций в моделях AS-IS и TO-BE для выбранной операции ключевого процесса, для которой реализуется программная разработка согласно практической работе 4:

- построить карту процессов в модели TO-BE для спроектированных операций на уровнях декомпозиции 0-3 с указанием сквозной нумерации и текста;
- сравнить карты процессов в моделях AS-IS и TO-BE для спроектированных операций на уровнях декомпозиции 0-3 с указанием изменившихся подпроцессов;
- выполнить сравнение операций в моделях AS-IS и TO-BE для выбранной операции ключевого процесса на 3-м уровне, для которой реализуется программная разработка согласно практической работе 5.

6.7. Задание 6.3 – где мы находимся

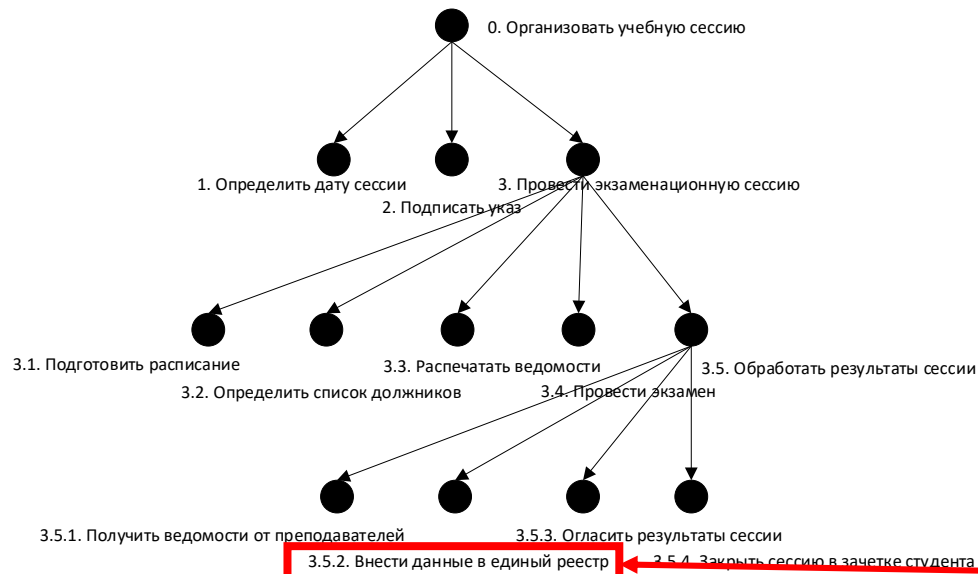


6.8. Пример решения задания 6.3 (1 из 3): карта процесса ТО-ВЕ



6.8. Пример решения задания 6.3 (2 из 3): сравнение карт

AS-IS



TO-BE



6.8. Пример решения задания 6.3 (3 из 3): сравнение операций

AS-IS, 3-й уровень



TO-BE, 3-й уровень

