ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОЛЬЯТТИНСКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ»

В.Н. Маризина, З.И. Сариева, Н.Б. Стрекалова

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»: ВЫПОЛНЕНИЕ, ОФОРМЛЕНИЕ, ЗАЩИТА

Рекомендовано межпредметным методическим объединением
ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления»
в качестве учебно-методического пособия

Издательство
Тольяттинской академии управления
Тольятти, 2020

УДК 378
ББК 74.58
М 26

Рецензенты: *доктор педагогических наук, профессор О.Н. Беришвили*

М 26 **Маризина В.Н.**

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки «Прикладная информатика»: выполнение, оформление, защита: учебно-методическое пособие / В.Н. Маризина, З.И. Сариева, Н.Б. Стрекалова.— Тольятти: Изд-во ТАУ, 2020. — 68 с.

ISBN 978-5-8146-0065-3

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Пособие позволит студентам понять назначение выпускной квалификационной работы, познакомиться с ее основными характеристиками и порядком выполнения.

Представленный в пособии учебно-методический материал может служить практическим руководством для выполнения выпускных квалификационных работ студентами, получающими высшее образование в сфере ИТ, может быть полезен руководителям, консультантам и рецензентам выпускных квалификационных работ.

УДК 378
ББК 74.58

ISBN 978-5-8146-0065-3

© В.Н. Маризина, З.И. Сариева, Н.Б. Стрекалова, 2020
© Тольяттинская академия управления, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание 3

Введение 5

1. Общие положения 6

1.1. Цели и задачи выпускной квалификационной работы 6

1.2. Характеристика выпускной квалификационной работы бакалавра 6

1.3. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы 7

1.4. Руководство выпускной квалификационной работой 8

1.5. График выполнения ВКР 8

2. Методика выполнения выпускной квалификационной работы 9

2.1. Выбор темы выпускной квалификационной работы 9

2.2. Актуальность, объект, предмет, цели и задачи выпускной квалификационной работы 10

2.3. Структура выпускной квалификационной работы бакалавра 13

3. Требования к оформлению пояснительной записки 16

3.1. Правила построения научного текста 16

3.2. Правила оформления текста 17

3.3. Иллюстрации и таблицы в документе 19

3.4. Правила оформления используемых источников литературы и информационных ресурсов 21

3.5. Оформление приложений 25

4. Защита выпускной квалификационной работы 26

4.1. Порядок защиты выпускной квалификационной работы 26

4.2. Подготовка презентации для защиты выпускной квалификационной работы 26

4.3. Рекомендации по выступлению на защите выпускной квалификационной работы 27

4.4. Критерии оценки качества выполнения квалификационной работы 27

Приложения.....29
Приложение 1.....30
Приложение 2.....32
Приложение 3.....32
Приложение 4.....33
Приложение 5.....34
Приложение 6.....47
Приложение 7.....59
Приложение 8.....60
Приложение 9.....63

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее учебно-методическое пособие разработано в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», Положением о порядке проведения итоговой государственной аттестации обучающихся ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления» и Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления».

Выпускная квалификационная работа бакалавра (далее – ВКР) выполняется в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и является заключительным этапом освоения образовательной программы. Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе и ежегодно утверждаемым ректором Академии календарным графиком ее подготовки.

Высокий уровень выпускных квалификационных работ достигается направленностью их тем на решение профессиональных задач, привлечением к оцениванию выпускных квалификационных работ компетентных специалистов предприятий и организаций города и области, обязательным участием в обсуждениях содержания, принятых решениях и результатах проделанной работы межпрофессиональной комиссии Академии. Успешная защита выпускной квалификационной работы является основанием для присвоения выпускнику Академии квалификации «бакалавр» и выдачи диплома государственного образца.

Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра, представленные в данном учебном издании, являются обязательными для исполнения обучающимися.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Целью выпускной квалификационной работы бакалавра является комплексная оценка профессиональной подготовки выпускника, установление уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и соответствия результатов освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Выпускная квалификационная работа решает следующие дидактические задачи: закрепление и систематизация полученных обучающимся за время обучения теоретических знаний; расширение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования и разработки информационных систем и проектов; применение полученных знаний для решения конкретных профессиональных задач; закрепление навыков разработки проектных решений и их обоснования на базе научных основ деятельности (системный и процессный подходы, математические методы и методы анализа, моделирование); совершенствование навыков самостоятельной работы и самообразования, развитие навыков самоорганизации образовательной и профессиональной деятельности.

Выполнение выпускной квалификационной работы позволяет обучающемуся накопить опыт комплексной разработки информационных систем, продемонстрировать экзаменационной комиссии и профессиональному сообществу умение находить проектные решения профессиональных задач, способности к аналитической работе и самостоятельному освоению необходимых знаний из профессиональной сферы, представлять и защищать результаты своей работы. Выпускная квалификационная работа является самостоятельной работой обучающегося, на основании которой принимается решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавра.

1.2. Характеристика выпускной квалификационной работы бакалавра

Специфика направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и ориентация профиля образовательной программы на проектный вид деятельности предполагает выбор в качестве основной практической задачи разработку информационных систем (проектов) в прикладных областях деятельности.

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 09.03.03 представляет собой законченную проектную разработку в профессиональной области, в которой:

- исследуются прикладные процессы и виды деятельности (ситуация), требующие автоматизации, формулируется актуальность и выполняется постановка решаемой задачи, относящейся к области профессиональной деятельности направления подготовки;
- исследуются подходы, математические методы, математические и экономико-математические модели, алгоритмы, программы, технические и инструментальные средства для анализа, исследования, информатизации применительно к деятельности предприятий, моделированию и оптимизации различных бизнес-процессов, а также оптимальному управлению ими;
- проводится сравнительный анализ подобных информационных систем и технологий в данной области или в смежных предметных областях;
- определяются и описываются выбранные методы и средства для решения задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи;
- разрабатывается модель информационного обеспечения решения поставленной задачи (база данных, файловая система и т.п.);

- разрабатывается программа на языке высокого уровня для решения задач ввода, переработки и представления информации, организации пользовательского интерфейса, вычислительных процессов в рамках поставленной задачи информатизации;
- излагаются решения по программно-технической реализации решения задачи на реальной вычислительной технике, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системы;
- осуществляется тестирование выполненных разработок путем решения контрольных примеров, а также применения других методов тестирования;
- анализируются предлагаемые пути, способы применения выполненных разработок, а также оценивается экономическая (техническая, социальная) эффективность их внедрения в реальную информационную среду в области применения.

По результатам выполнения и защиты ВКР государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении обучающемуся квалификации «бакалавр», поэтому в процессе выполнения выпускной квалификационной работы от обучающегося требуются самостоятельность, самоорганизация, творческая инициатива, ответственность. Бакалаврская работа должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, написанную лично автором, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования.

Рекомендуемый объем рукописи выпускной квалификационной работы бакалавра – 60 страниц без приложений, напечатанных на одной стороне листа формата А4. Превышение объема материала выше рекомендуемого допускается в виде приложений, содержащих вспомогательные и поясняющие материалы. Объем приложений не ограничивается. Оформление работы должно соответствовать требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящих методических рекомендаций. За содержание и правильность оформления ВКР в соответствии с требованиями федеральных государственных стандартов отвечает ее автор.

1.3. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы

В соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра подготовка ВКР осуществляется поэтапно: определение практической задачи, разработка решения, описание разработки и оформление текста ВКР, предварительная и итоговая защита ВКР. С учетом специфики направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», перечисленные этапы подготовки ВКР можно конкретизировать следующим образом:

Этап 1. Определение практической задачи – этап разработки технического задания и концептуального решения информационной системы

Определение и изучение предметной области, выполнение предпроектного обследования организации, выявление проблемных мест в прикладных процессах, описание ситуации, требующей разработки; поиск возможного решения выявленных проблем (или поставленных заказчиком задач), сбор, анализ и обобщение информационных материалов по выбранной теме, описание концепции разработки; подготовка технического задания на разработку информационной системы; уточнение целей и задач разработки, подготовка план-графика собственных действий по разработке информационной системы; подготовка презентационного материала для представления результатов самостоятельной работы межпрофессиональной комиссии.

Этап 2. Разработка и защита решения практической задачи – этап эскизного проектирования информационной системы, описание и защита проекта информационной системы

Построение эскизной модели разрабатываемой системы и концептуальной модели данных (прототип), технико-экономическое обоснование целесообразности модели, ее сильных и уязвимых сторон; выполнение сравнительного анализа средств разработки, выбор и обоснование инструментов разра-

ботки, изучение дополнительной литературы по объекту и предмету выпускной квалификационной работы при необходимости; подготовка презентационного материала для представления результатов самостоятельной работы межпрофессиональной комиссии.

Этап 3. Детальная разработка решения, его описание и защита – этап программирования и тестирования информационной системы

Рабочее проектирование информационной системы, реализация прикладных задач и разработка экранных форм; отладка и тестирование информационной системы; разработка основной технической документации; определение эффекта от внедрения информационной системы в бизнес-процессы заказчика; изучение дополнительной литературы при необходимости; подготовка демонстрационной версии информационной системы и презентационного материала для представления результатов разработки межпрофессиональной комиссии.

Этап 4. Предварительная защита выпускной квалификационной работы

Разработка проектной документации, письменное изложение и оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе, представление руководителю ее первого варианта; подготовка демонстрационной версии информационной системы и презентационного материала для предзащиты выпускной квалификационной работы перед межпрофессиональной комиссией.

Этап 5. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы, итоговая защита

Корректировка текста выпускной квалификационной работы по результатам предзащиты, сбор пакета документов (отзыв руководителя, по возможности – справка о внедрении и эффекте), подготовка к итоговой защите, итоговая защита ВКР на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

Все этапы подготовки ВКР проводятся в соответствии с утвержденным графиком.

1.4. Руководство выпускной квалификационной работой

В соответствии с нормативными документами процесс самостоятельного выполнения обучающимся выпускной квалификационной работы направляется и контролируется научно-педагогическим работниками вуза. Для качественной подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распорядительным актом организации закрепляется руководитель из числа научно-педагогических работников организации (выпускающей кафедры) и при необходимости консультант. В задачи руководителя входит: помощь в выборе темы выпускной квалификационной работы, объекта и предмета исследования; консультирование по проблемам проектной и программной разработки (практической части), по вопросам содержания текста (пояснительной записки) выпускной квалификационной работы; помощь в выборе источников профессиональных знаний и баз данных; контроль выполнения графика подготовки ВКР; проверка и визирование итогового варианта текста ВКР; помощь в подготовке презентационных материалов на итоговую защиту выпускной квалификационной работы; написание отзыва на работу выпускника. В задачи консультанта входит помощь по узким вопросам проектной и программной разработки, входящим в компетенции консультанта.

1.5. График выполнения ВКР

В соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе прохождение текущего контроля на каждом этапе ВКР задается утвержденным графиком работ и является основанием для допуска студента к итоговой защите ВКР (Приложение 9). Каждый этап (обсуждение и утверждение технического задания и концепции разработки информационной системы, обоснование проекта информационной системы, демонстрация работающей версии системы, предзащита ВКР перед межпрофессиональной комиссией) сопровождается подготовкой соответствующих документов, фиксирующих результат проделанной на данном этапе работы. К защите каждого очередного этапа допускаются студенты, выполнившие все формальные требования и представившие на выпускающие кафедры и в учебный отдел все необходимые документы в установленные сроки.

2. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1. Выбор темы выпускной квалификационной работы

Тематика выпускной квалификационной работы бакалавра определяется обучающимся совместно с преподавателями выпускающей кафедры с учетом профиля основной профессиональной образовательной программы и выбранных профессиональных стандартов, содержания профессиональной подготовки и научно-практических интересов обучающегося, актуальности темы в профессиональном плане и целесообразности ее реализации на конкретном предприятии.

В соответствии с квалификационной характеристикой направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» возможны следующие направления разработок:

1. Разработка информационных систем, подсистем и модулей, обеспечивающих обработку информации по комплексу задач бизнес-процессов и функций управления ресурсами в различных сферах деятельности.
2. Разработка информационных управляющих систем (подсистем, модулей) управления различными экономическими объектами.
3. Разработка информационных систем (подсистем) мониторинга, контроля и анализа экономического состояния различных экономических субъектов и их среды (рынка).
4. Разработка корпоративных информационных систем для информатизации бизнес-процессов на территориально распределенных объектах.
5. Разработка систем (подсистем) информационной поддержки принятия решения для менеджеров различного уровня.
6. Разработка систем электронного документооборота на предприятиях и в отраслях промышленности.
7. Проектирование информатизации предприятий разных сфер на основе существующих систем электронного бизнеса (ERP, CRM, ECM, HRM, SCM).
8. Разработка экономических информационных систем для анализа и прогнозирования финансово-экономических показателей работы предприятий, оптимизации потребления ресурсов с использованием средств искусственного интеллекта.
9. Разработка инструментария автоматизированного проектирования экономических информационных систем (подсистем, модулей).
10. Разработка информационно-поисковых и экспертных систем обработки информации для принятия решений в сфере производства, торговли, финансового учета и в банковском деле в условиях риска и неопределенности.
11. Разработка учебных информационных систем для тестирования и проверки знаний, умений с использованием средств искусственного интеллекта.
12. Разработка экономических информационных систем для анализа слабоструктурированных проблемных ситуаций в организационных и экономических системах с использованием средств искусственного интеллекта.
13. Организация систем электронного документооборота.
14. Применение интернет-технологий для решения экономических задач.
15. Разработка моделей и методов автоматизации выполнения функций и задач производственного и организационного управления в обычных и многоуровневых структурах.
16. Исследование и построение информационных технологий в экономике для:
    - анализа и синтеза структурных, информационных и функциональных моделей экономических объектов и процессов;

- разработки и внедрения баз и хранилищ данных, баз знаний и систем компьютерной поддержки решений в информационных системах и сетях;
- системного анализа, исследования, разработки архитектуры и методов построения многоуровневых, территориально рассредоточенных информационных систем с распределенными базами данных и знаний;
- эффективной разработки программного обеспечения ЭИС и систем распределенной обработки данных;
- разработки моделей и методов контроля, классификации, кодирования и обеспечения достоверности информации.

17. Моделирование предметных областей экономических информационных систем (экономико-математическое, аналитическое, имитационное, инфологическое, объектно-ориентированное и т.п.) на основе создания и применения соответствующих информационных технологий.
18. Разработка теоретических и прикладных основ построения информационных технологий для информатизации функциональных задач управления, анализа и оценивания эффективности экономических информационных систем.
19. Разработка и исследование моделей и методов оценивания качества, повышения надежности, функциональной безопасности и живучести информационных систем и информационных технологий.
20. Разработка специализированных информационных систем для оптимизации процессов разной природы (регламентирование работы оборудования, раскрой материалов, составление расписаний и маршрутов и др.)
21. Исследование, разработка и внедрение интернет-технологий для построения сервис-ориентированных систем, а также для организации и реализации систем распределенной обработки информации.
22. Разработка специализированных информационных систем для анализа эффективности алгоритмов разного назначения.

Примерный перечень тем представлен в Приложении 4. Перечень направлений разработки и тем является примерным, и обучающийся может предложить свою тему с учетом реальной практической деятельности и необходимости решения реальных профессиональных задач. В этом случае необходимо обоснование целесообразности ее разработки для конкретного предприятия. Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы.

Допустимо выполнение выпускной квалификационной работы по тематике предшествующих ей научных или курсовых работ обучающегося, а также совершенствование и развитие проектных разработок, представленных в выпускных квалификационных работах предшествующих годов. При совпадении тем выпускных квалификационных работ у нескольких обучающихся руководитель контролирует своеобразие объектов исследования и круга рассматриваемых проблем.

Выбор темы выпускной квалификационной работы оформляется заявлением обучающегося. Тема представляется на утверждение лишь тогда, когда установлены ее актуальность, прикладное значение, наличие условий для выполнения в намеченный срок и обеспечено должное руководство. Темы ВКР и их руководители утверждаются распоряжением ректора Академии. Изменение темы выпускной квалификационной работы и (или) ее руководителя производится в исключительном случае.

2.2. Актуальность, объект, предмет, цели и задачи выпускной квалификационной работы

Актуальность выпускной квалификационной работы определяет практическая задача, проблема (проблемы), противоречивые ситуации, разрешаемые в ходе ее выполнения. Право на решение задачи и/или разработку проблемы, правомерность обращения к конкретной теме объясняются: отсутствием готового решения; недостаточностью и/или сложностью применения готовых решений; наличием «разрывов», «неэффективных операций», негативных последствий в уже автоматизированных прикладных процессах и потребностью в их ликвидации. Для подтверждения актуальности выпускной квалификационной работы необходимо провести предпроектное обследование предметной области и прикладных процессов, изучить состояние рынка информационных технологий. Наличие готового технического задания от реального заказчика тоже является подтверждением актуальности разработки, но требует

самостоятельного предпроектного исследования. Для подтверждения актуальности разработки рекомендуется осуществить обзор научной и профессиональной литературы по решаемым проблемам и вопросам: что уже сделано, в чем имеются пробелы, противоречия. Подтверждение актуальности выполняемой разработки является значимым этапом ВКР, так как позволяет оценить способности обучающегося к аналитической и исследовательской работе, к принятию и обоснованию проектных решений.

Объект исследования – это процесс или явление, порождающее конфликтную ситуацию. Объект определяет область исследовательской работы. Объект отвечает на вопрос: «Что исследуется?». Объект выпускной квалификационной работы бакалавра направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике»), как правило, совпадает с объектами профессиональной деятельности, к которым в соответствии с ФГОС ВО направления подготовки относятся: прикладные и информационные процессы, информационные технологии и системы. Изучение объекта предполагает определение и изучение прикладной области деятельности и прикладных процессов, используемых в них информационных технологий и систем, выполнение предпроектного обследования организации, выявление проблемных мест, описание ситуации, требующей разработки. В пояснительной записке результаты исследования объекта выпускной квалификационной работы приводятся в первой главе, выступая отправной точкой для создания концепции разработки и подготовки технического задания на разработку информационной системы (проекта).

Так как любой объект многогранен, то в нем выделяют предмет исследования. Предмет исследования – это некая сторона объекта, его черта или свойство, которое и будет в нем (объекте) исследоваться. Объект и предмет соотносятся как общее и частное. Предмет выпускной квалификационной работы бакалавра – это конкретная часть объекта или процесса, в нем происходящего, или аспект проблемы, который предполагается разрешить. Часто предмет представлен областью профессиональной деятельности: системами и проектами автоматизации и информатизации прикладных процессов; системным анализом прикладных областей; работами по созданию (модификации, внедрению) информационных систем и управлению этими работами. Нежелательно, чтобы предмет полностью совпадал с целью или темой выпускной квалификационной работы.

Таблица 1. **Примеры объекта и предмета выпускных квалификационных работ бакалавров направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»**

Год, автор ВКР	Тема ВКР	Объект ВКР	Предмет ВКР
2018, Бочарова П.С.	Разработка информационной системы планирования рабочего пространства офиса в ООО «Неткрэкер»	Процесс планирования рабочего пространства в ООО «Неткрэкер»	Система планирования рабочего пространства офиса в ООО «Неткрэкер»
2018, Гурьянова С.А.	Автоматизация работ отдела технической поддержки клиентов и службы доставки документов в ООО «Тольятти-Софт»	Процесс обслуживания клиентов организации	Автоматизация работ отделов организации
2018, Савушкин А.А.	Разработка мобильного приложения для оперативного взаимодействия сотрудников торговой сети «Леруа Мерлен»	Процесс оперативного взаимодействия сотрудников торговой сети «Леруа Мерлен»	Мобильное приложение для оперативного взаимодействия сотрудников торговой сети
2018, Фатьянов М.С.	Разработка универсальной архитектуры для мобильных игр	Процесс разработки мобильных игр	Средства формализации процесса разработки мобильных игр
2019, Алексеев М.А.	Разработка комплекса программных модулей для управления беспилотными летательными аппаратами служб экстренного реагирования	Системы управления беспилотными летательными аппаратами и их возможности в работе служб экстренного реагирования	Программные средства удаленного управления беспилотными летательными аппаратами

продолжение таблицы ***1***

Год, автор ВКР	Тема ВКР	Объект ВКР	Предмет ВКР
2019, Абдуллаев Д.М.	Разработка информационной системы учета мероприятий по оптимизации затрат в ПАО «АВТОВАЗ»	Процесс оптимизации затрат при производстве автомобилей, основанный на принципе «Монозукури»	Информационная система для учета мероприятий по оптимизации затрат
2019, Соболь Р.С.	Проектирование компьютерного симулятора по внедрению МООК-курсов в образовательную деятельность университета	Процесс использования МООК-курса в деятельности университета	Процесс проектирования компьютерного симулятора как инструмента МООК-курса

Вслед за актуальностью темы, объектом и предметом ВКР формулируется цель ВКР, которая дает ответ на вопрос: «Что нужно сделать для решения проблемы, заявленной в актуальности?» Цель – это стремление, результат данной работы, ради которого она выполняется. Это – самый важный вопрос, который призван раскрыть тему ВКР. Четко поставленная цель придает всей работе логическую связь и системность и непосредственно влияет на ее содержание. Вследствие этого принципиально важным выступает правильная формулировка цели. Уже в формулировке цели может быть указание на эффективность результатов выпускной квалификационной работы. Цель выпускной квалификационной работы всегда одна, она конкретизируется в задачах. Задачи – это промежуточные этапы на пути к достижению цели. Как правило, каждый раздел решает отдельную задачу.

Таблица 2. **Примеры целей и задач выпускных квалификационных работ бакалавров направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»**

Год, автор ВКР	Тема ВКР	Цель ВКР	Задачи ВКР
2018, Бочарова П.С.	Разработка информационной системы планирования рабочего пространства офиса в ООО «Неткрэкер»	Разработать информационную систему планирования рабочего пространства офиса для повышения эффективности работы в ООО «Неткрэкер»	– Провести анализ информационных источников прикладной сферы деятельности; – проанализировать текущую ситуацию в тольяттинском офисе компании ООО «Неткрэкер» для выявления затруднений в организации рабочего пространства офиса; – сформулировать требования к информационной системе планирования рабочего пространства офиса; – разработать модели информационной системы планирования рабочего пространства офиса; – разработать веб-интерфейс информационной системы планирования рабочего пространства офиса; – реализовать программные алгоритмы в информационной системе планирования рабочего пространства офиса; – протестировать информационную систему планирования рабочего пространства офиса
2018, Савушкин А.А.	Разработка мобильного приложения для оперативного взаимодействия сотрудников торговой сети «Леруа Мерлен»	Разработать мобильное приложение в соответствии с требованием технического задания для торговой сети «Леруа Мерлен»	– провести анализ процесса коммуникационного взаимодействия в торговой сети «Леруа Мерлен»; – проанализировать полученное техническое задание; – определить и изучить инструменты для разработки приложения; – спроектировать и реализовать мобильное приложение

Год, автор ВКР	Тема ВКР	Цель ВКР	Задачи ВКР
2019, Абдуллаев Д.М.	Разработка информационной системы учета мероприятий по оптимизации затрат в ПАО «АВТОВАЗ»	Разработка информационной системы, позволяющей вести учет мероприятий по оптимизации затрат и отслеживать экономический эффект от их внедрения	– Изучить прикладную область; – определить функционал информационной системы; – спроектировать информационную систему; – обосновать инструменты для разработки; – разработать экранные формы документов и справочников; – реализовать программные алгоритмы; – внедрить информационную систему в деятельность заказчика

2.3. Структура выпускной квалификационной работы бакалавра

Выпускная квалификационная работа имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных ресурсов, приложения (при наличии). Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы бакалавра – от 60 страниц печатного текста без учета списка использованных ресурсов и приложений.

Кроме пояснительной записки обучающийся должен представить отзыв руководителя ВКР и электронный носитель с программной разработкой.

Оформление титульного листа осуществляется в соответствии с Приложением 1.

Содержание должно включать введение, наименование всех разделов, подразделов, заключение и наименование всех приложений ВКР с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР. Наименование пунктов и подпунктов в содержание не выносится. Содержание не считается разделом ВКР и не нумеруется. Пример оформления содержания приведен в Приложении 8.

Во введении необходимо отразить актуальность выбранной темы; сформулировать цель работы; определить задачи, решаемые в ВКР, объект и предмет выпускной квалификационной работы; кратко описать структуру ВКР. При описании структуры работы необходимо указать, что именно рассмотрено в каждом из разделов. В описании структуры работы часто используются шаблоны типа: «Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных ресурсов и приложений. В первой главе рассмотрено… Во второй главе…». Объем введения ВКР должен составлять 5–7 % от общего объема работы, т.е. не менее 2–3 страниц. Введение не считается разделом ВКР и не нумеруется.

Основная часть ВКР обычно разбивается на главы, которые в свою очередь делятся на параграфы. Их содержание должно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Основная часть выпускной квалификационной работы бакалавра направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» состоит из трех глав, деление которых на подразделы, пункты и подпункты зависит от темы и характера работы. Чаще всего выпускная квалификационная работа бакалавра направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» носит практический и прикладной характер, предполагает решение конкретной профессиональной задачи, поэтому содержит разработку проектных решений, связанных с созданием или совершенствованием экономической (или какой-либо другой прикладной) информационной системы с опорой на современные средства программной разработки, математические методы и модели. Соответственно, в содержании ВКР должны быть отражены результаты аналитической работы, проектировочной деятельности и практической реализации проектного решения.

Реже выпускная квалификационной работа бакалавра направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» носит теоретико-методический характер. В этом случае ВКР представляет собой комплексную работу обучающегося, главной целью и содержанием которой является всесторонний анализ и научные исследования по одному из вопросов теоретического или методического характера по прикладной информатике в экономике. Соответственно, в содержании ВКР должны быть отражены результаты научно-исследовательской работы, методические и практический аспекты проведенного исследования.

Первая глава основной части ВКР, как правило, носит теоретический характер. В ней содержатся теоретическое описание объекта исследования, результаты предпроектного обследования предметной области (организации), выявленные проблемные места в прикладных процессах и описание ситуации,

требующей разработки. Осуществляется выбор возможного решения выявленных проблем (или поставленных заказчиком задач), приводится обзор существующих систем, методов и способов решения подобных задач, описываются недостатки существующих подходов, не позволяющие использовать их напрямую, либо обосновывается возможность их применения. Приводится описание концепции возможного решения и техническое задание на разработку информационной системы (если цель ВКР – разработка ИС). Техническое задание должно строиться по ГОСТу, включать в себя сведения о назначении информационной системы, функциональные и архитектурные требования к ней и требования к видам обеспечения. По объему первая глава, как правило, не превышает 30% всей работы.

Вторая глава основной части ВКР в общем случае носит проектировочный характер и может содержать: обоснованный выбор и описание моделей и методов, которые непосредственно использовались для решения поставленных задач и достижения цели работы; UML-модель решения задач в виде диаграмм вариантов использования, последовательности для вариантов использования, классов, размещения и компонентов; укрупненный алгоритм решения задач; структурную схему преобразования исходных данных в результаты в процессе выработки решения поставленных задач; описание решений относительно архитектуры и составных частей разрабатываемого продукта (например, программных модулей), а также технологий его реализации. Здесь же осуществляется проектирование логической структуры данных и классов приложения, разрабатывается физическая структура для выбранной (с обоснованием) СУБД, выполняется прототипирование пользовательских интерфейсов (с обоснованием и описанием выбранных форм диалога и используемых инструментальных средств).

Инструментальное обеспечение данного раздела может осуществляться программными средствами трех типов: диаграммы классов и диаграммы развертывания реализуются с помощью средств UML-моделирования; для проектирования данных может использоваться AllFusion Data Modeler, Sybase Power Designer, Oracle Designer и аналогичные инструменты, обеспечивающие возможность автоматической генерации базы данных для выбранного типа СУБД; прототипирование интерфейса может выполняться с применением средств Microsoft Visio, графических редакторов либо непосредственно в рамках используемого средства разработки приложений (см. Приложение 5). Во второй главе обосновывается выбор средств реализации проектного решения.

В третьей главе основной части ВКР (практическая часть) приводится описание процесса реализации проектировочных решений. Реализация данного раздела должна осуществляться с помощью современных специализированных информационных технологий и инструментальных средств ведущих отечественных и зарубежных разработчиков. Выбор того или иного конкретного инструмента должен быть обоснован и может определяться тематикой и масштабом ВКР. Основным инструментом здесь является средство разработки приложения. Выбор такого средства определяется в первую очередь платформой (Win32 API, UNIX/Linux, MS .NET, Java/J2EE и т.п.) и архитектурой приложения (служба, GUI-приложение, web-приложение, консольное приложение и т.п.) и должен осуществляться и обосновываться в предыдущем разделе ВКР. Основное описание должно ориентироваться на особенности программной разработки и принятые решения, сложности, с которыми столкнулся разработчик, и способы их разрешения.

В третьей главе также должны содержаться результаты решения основных либо демонстрационных задач, полученные на основе разработанной информационной системы (подсистемы), информационной технологии или программной системы (модуля). Листинги результатов (таблицы, графики, экранные формы) могут быть размещены в основном тексте или в приложении к пояснительной записке, а сам код – на электронном носителе. При необходимости можно применить специальные методы и средства тестирования разработанных программных продуктов. Особое внимание следует уделить формированию общих выводов и рекомендаций, сделанных по результатам практического использования разработанного продукта. Целесообразно провести оценку экономической и/или какой-либо другой эффективности его внедрения.

Каждая глава должна заканчиваться кратким выводом, обобщающим изложенный материал и служащим логическим переходом к следующей главе.

Применение в ВКР исключительно существующей (сторонней) информационной системы без проведения всестороннего анализа решаемой проблемы, убедительного обоснования методов проектирования и выбора программных средств, а также демонстрации знаний и умений обучающегося в области управления жизненным циклом программного продукта не допускается.

Заключение ВКР должно быть кратким и емким по содержанию. Оно не является описанием хода проделанной работы. Заключение должно содержать общие выводы; обобщенное изложение основ-

ных проблем; авторскую оценку работы с точки зрения степени решения задач, поставленных в работе; практическую значимость и эффективность внедрения рекомендаций или научную ценность полученных результатов. Могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы исследования. По объему заключение должно быть не более трех страниц. Заключение не считается разделом ВКР и не нумеруется.

Материалы вспомогательного характера, которые при включении их в основную часть загромождают ее, помещаются после нее в приложения ВКР в порядке их упоминания в тексте. Приложения могут содержать, например, графический материал, таблицы большого формата, формы первичных документов, таблицы с конкретным материалом, тексты программ, блок-схемы алгоритмов реализации отдельных этапов рассматриваемой задачи, распечатки программных модулей, эксплуатационные документы: описание программной среды, руководство пользователя, руководство администратора и т. п. Приложения нумеруются в порядке ссылки на них, а в тексте делается соответствующая ссылка на данное приложение (аналогично ссылкам на рисунки, формы и т.д.). Также в приложения может быть помещена справка о внедрении результатов ВКР, оформленная на официальном бланке организации, подписанная и заверенная печатью организации.

Список использованных ресурсов составляется в строго приоритетном порядке, сначала нормативные правовые акты федерального уровня, регионального уровня, затем учебники, справочники, хрестоматии, индивидуальные и коллективные монографии, зарубежная литература, научные статьи, интернет-ресурсы и т.д. в алфавитном порядке.

При необходимости введения перечня наиболее употребляемых текстовых сокращений его оформляют в виде глоссария (или список сокращений), которое размещают после содержания до введения.

Глоссарий

ПО – программное обеспечение
ПП – программный продукт
ИС – информационная система
ИТ (IT) – информационные технологии
БД – база данных
ПК – персональный компьютер
ТЗ – техническое задание

***Рисунок 1*. Пример глоссария**

Наиболее уязвимыми местами в пояснительной записке к выпускной квалификационной работе являются: бессистемность и нелогичность изложения материала; слабость обоснований и неубедительность выводов; злоупотребление цитатами и выдержками из книг в ущерб изложению самостоятельных рассуждений и взглядов самого автора ВКР; расплывчатость заключения работы; нарушение правил оформления, особенно при составлении списка используемых источников.

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы в обязательном порядке проверяется в системе «Антиплагиат». Уникальность авторского текста должна составлять более 75 % от всего объема ВКР. Дословное или близкое к тексту воспроизведение материала без указания ссылки на источник квалифицируется как плагиат. Работа, ставящая под сомнение самостоятельность выполнения *целиком или одного из ее основных разделов*, не допускается к защите.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

3.1. Правила построения научного текста

Работа должна быть написана научным стилем. Научный стиль как особая функционально-стилевая разновидность литературного языка имеет следующие специфические черты (табл. 3):

Таблица 3. **Специфика научного стиля**

Главные черты	Второстепенные черты
Отвлеченно-обобщенность, подчеркнутая логичность, терминологичность	Смысловая точность, однозначность, объективность, стандартность, краткость, ясность, строгость, безличность, некатегоричность, оценочность, образность и др.

Достояние научного языка: ясность, легкость, краткость, свобода переходов от предложения к предложению, простота. Придаточных предложений должно быть мало, фразы должны быть короткие, переход от одной фразы к другой – логическим и естественным, «незамеченным». Следует поменьше употреблять местоимения, заставляющие думать, к чему они относятся, что ими заменено. Не следует бояться повторений, механически от них избавляться. То или иное понятие должно называться одним словом (слово в научном тексте выражает термин). Следует избегать слов-паразитов, ничего не добавляющих к мысли. Важная мысль может быть выражена разными вариантами.

В научном стиле встречаются такие способы изложения текста, как описание, повествование и рассуждение. Описание характеризуется наибольшей простотой и четкостью организации. Цель описания – создание подробного детального представления о каком-либо предмете через множество его отличительных (существенных и несущественных) признаков. В описании в определенной последовательности перечисляются признаки, свойства, черты какого-либо предмета или явления и устанавливаются связи между ними, причем так, чтобы у читающего сложилось законченное представление о данном объекте. Элементы описания обычно располагаются по степени значимости так, чтобы каждый последующий элемент добавлял новые сведения к предыдущему. Общее представление о предмете может быть дано как в начале описания, так и в конце. Такая форма изложения используется чаще всего при описании опытов и экспериментов, действий и процессов.

Объектом повествования может являться процесс (т.е. закономерная, последовательная, непрерывная смена следующих друг за другом моментов развития чего-либо) или событие (т.е. тот или иной значительный факт и т.п.). Общая схема повествования включает начало, развитие и конец события. В текстах-повествованиях говорится о событиях, развивающихся в хронологической последовательности. Объект повествования имеет временную протяженность и определенные временные границы, в рамках которых он претерпевает определенные изменения. Повествование фиксирует отдельные стадии изменения объекта – от начальной ступени до конечного его состояния. Развитие действия, временные отношения (например, описание хода формирующего эксперимента) излагаются в текстах-повествованиях.

С помощью рассуждения раскрывается процесс логического вывода нового знания о любых объектах и сообщается само это знание. Предметом изложения при рассуждении выступают не сами объекты, а процесс получения нового знания о них. В простом рассуждении объясняется одна мысль и обычно формулируется один вывод, в более сложном – несколько мыслей. Выводов тоже может быть несколько или один обобщенный. Рассуждение может быть представлено следующими речевыми компонентами: объяснение нового понятия, явления; введение в объяснение термина; выведение и объяснение форму-

лы, закона; цепь суждений, объясняющая авторскую точку зрения на что-либо; обоснование авторской позиции и т.д.

К формальным признакам научного текста выпускной квалификационной работы можно отнести следующие, наиболее часто применяемые в тексте фразы:

– Для описания актуальности проблемы: *Одной из наиболее актуальных проблем является…, В настоящее время особую актуальность приобретает…*

– Для описания сложности решения проблемы: *Большим препятствием является… поэтому издание… - насущная задача…, При разработке… сталкиваемся с рядом трудностей, поэтому использование… - сложная проблема…*

– Для описания необходимости какого-либо действия: *Необходимость можно обосновать следующим образом…, Необходимость обусловлена…, Большую актуальность (особую актуальность, все большее значение) приобретает…, Особое место занимает…, Огромную роль играет…, Все большее внимание уделяется…*

– Для описания недостатков: *Основной недостаток… заключается в том, что…, Недостатком является то, что…, Однако… имеет ряд существенных недостатков…, Однако… не позволяет…*

– Для характеристики какой-либо негативной ситуации: *В… игнорируется…, В большинстве работ… рассматривается без учета…*

– Для описания предлагаемого варианта решения: *В настоящей статье предлагается средство…, Рассмотрим один из возможных путей решения этой проблемы…, Перейдем непосредственно к описанию…*

– Для описания примеров: *Рассмотрим… на примере…, Приведем пример…, Поясним на примере…*

– Для описания преимуществ предлагаемого варианта решения: *Преимущество этого способа состоит в том, что…, Применение… сократило время, исключило субъективность…, Метод дает возможность рассчитать и обеспечить…, Применение… повысит и позволит…*

– Для описания результатов: *Результаты показали следующее:…, Количество нерелевантных документов составляет 40% от…*

– Для выводов: *Итак, можно сделать вывод, что…, Итак, подводя итоги, можно сказать, что…, В заключение подчеркнем следующее…, Анализ позволяет утверждать…*

– Для рекомендаций: *Как…, так и… может быть рекомендовано в качестве…, Программа может быть рекомендована для…, Система может быть использована для…*

Нормы научной коммуникации строго регламентируют характер изложения научной информации, требуя отказа от выражения собственного мнения в чистом виде. В этой связи авторы выпускных квалификационных работ стараются прибегать к языковым конструкциям, исключающим употребление личного местоимения «я». Стало неписаным правилом, когда автор выступает во множественном числе и вместо «я» употребляет местоимение «мы», что позволяет ему отразить свое мнение как мнение определенной группы людей, научной школы или научного направления. И это вполне оправдано, поскольку современную науку характеризуют такие тенденции, как интеграция, коллективное творчество, комплексный подход к решению проблем.

3.2. Правила оформления текста

Основной текст

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна быть набрана на компьютере и отпечатана на печатающих устройствах на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210 х297 мм, такими форматами также считаются все форматы, находящиеся в пределах от 203 х 288 мм до 210 х297 мм).

Текст следует размещать на листе, соблюдая следующие размеры *полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм*. Плотность текста должна быть одинаковой.

Шрифт основного стиля: Times New Roman; размер кегля – 12, выравнивание строки – по ширине; междустрочный интервал – 1,5 строки; отступы до и после абзаца – 0 пт.; отступ от начала абзаца (красная строка) – 1,25 см.

Каждую структурную часть – «Содержание» (или «Оглавление»), «Введение», «Заключение», «Список использованных ресурсов» и каждую главу работы следует начинать с нового листа.

Заголовки

Заголовки структурных частей ВКР и глав следует печатать симметрично тексту (в середине строки) без точки в конце (пример оформления Заголовка 1: шрифт – Times New Roman, полужирный; размер кегля – 18; выравнивание строки – по центру; междустрочный интервал – 1,5 строки, отступ до абзаца – 12 пт., после абзаца – 12 пт.). Заголовок «Приложение» оформляют по правому краю каждой страницы приложения, используя 12-й размер кегля шрифта Times New Roman.

Заголовки параграфов следует печатать строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца и без точки в конце (пример оформления Заголовка 2: шрифт – Times New Roman, полужирный курсив; размер кегля – 16; выравнивание строки – по ширине, отступ от начала абзаца (красная строка) – 0 см; междустрочный интервал – 1,5 строки, отступ до абзаца – 6 пт., после абзаца – 6 пт.). Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой.

Заголовки пунктов следует печатать строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца в подбор к тексту без точки в конце (пример оформления Заголовка 3: шрифт – Times New Roman, жирный; размер кегля – 14, отступ от начала абзаца (красная строка) – 1,25 см; выравнивание строки – по ширине, междустрочный интервал – 1,5 строки, отступ до абзаца – 3 пт., после абзаца – 3 пт.).

Переносы слов в заголовках не допускаются.

Нумерация страниц, глав, параграфов, пунктов

Нумерация страниц, глав, параграфов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений дается арабскими цифрами **без знака №.**

Первой страницей работы является титульный лист, который включают в общую нумерацию страниц ВКР. На титульном листе номер страницы не ставят, на последующих листах номер проставляют **сверху в центре страницы без точки после цифры.**

Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце, например: **1**. или **Глава 1**. и т. д.

Параграфы должны иметь порядковую нумерацию в пределах соответствующей главы и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. При этом номер параграфа включает номера главы и параграфа, разделенные точкой, например: **1.2.** (второй параграф первой главы).

Пункты нумеруются аналогично в пределах соответствующего параграфа, например: **3.1.1.** (первый пункт первого параграфа третьей главы).

Если параграф имеет только один пункт, то нумеровать пункт не следует.

Оглавление

При правильном назначении стилей названиям глав и пунктов сборка оглавления обеспечивается средствами текстового редактора в Microsoft Word. Это делается через меню *Ссылка/Оглавление/*.

При этом *рекомендуется ограничиться двумя уровнями* – т.е. Заголовок 1 и Заголовок 2. Содержание (оглавление) необходимо вставлять после титульного листа работы.

Титульный лист оформляется по установленному образцу (Приложение 1).

ВКР должна быть представлена к защите в переплетенном виде (переплет выполняется в рекламно-издательском комплексе Академии). Дополнительное требование: предоставление текста ВКР в электронном варианте.

Последний лист выпускной квалификационной работы бакалавра выполняется по установленному образцу (Приложение 2) и подписывается автором.

NB! В тексте не должно быть опечаток и графических неточностей.

За содержание ВКР, правильность приведенных в ней данных несет ответственность студент-выпускник.

Перечисления и примечания

Научные тексты часто включают в себя различные перечни, списки, которые требуют условных обозначений. Существуют определенные технико-пунктуационные правила рубрицирования текста документа:

1. Для обозначения частей перечней используются:
- высший уровень членения – прописные буквы **А. Б. В.** и т.д., и римские цифры **I. II. III.** и т.д.;

– средний уровень членения – арабские цифры **1. 2. 3.** и т.д.;
– низший уровень членения – арабские цифры со скобками **1) 2) 3)** и т.д. и строчные буквы со скобками **а) б) в)** и т.д.

2. После строчных букв и арабских цифр со скобками не ставится точка, а после прописных букв и римских цифр ставится точка а)_, 1)_, А. . 1. .

3. При рубрицировании со скобками части текста отделяются либо запятыми, либо точками с запятыми 1)_; 2)_. Точка ставится в конце рубрик 1._. 2._., оформленных без скобок.

4. Прописные буквы начинают текст рубрик, оформленных буквами и цифрами с точками I. Пример__. II. Пример__., строчные употребляются после рубрик, оформленных цифрами и буквами со скобками 1) пример_; 2) пример_.

В пределах одного пункта не допускается более одной группы перечислений.

Примечания к тексту, таблицам и иллюстрациям, в которых указывают справочные и поясняющие данные, размещают непосредственно после пункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа. Слово «Примечание» печатают с прописной буквы с абзацного отступа вразрядку. Если примечаний на одном листе несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и примечания нумеруют порядковой нумерацией арабскими цифрами с точкой в конце, например:

Примечания:

1. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. .
2. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ……. .

Если имеется одно примечание, то его не нумеруют и после слова «Примечание» ставят точку, например:

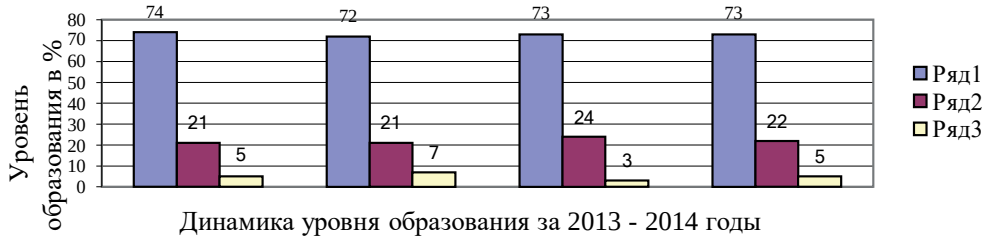
Примечание.

. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ….. ……. .

3.3. Иллюстрации и таблицы в документе

Иллюстрации

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, которые расположены на отдельных листах работы, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрацию, размер которой больше формата А4, учитывают как одну страницу и располагают в соответствующих местах после упоминания в тексте или в приложении. Иллюстрация должна иметь название, которое размещается под ней (Гистограмма 1). При необходимости под иллюстрацией помещают поясняющие данные (подрисуночный текст).



Динамика уровня образования за 2013 - 2014 годы

1 - высшее техническое образование; 2 - среднетехническое образование; 3 - среднеспециальное образование

***Гистограмма 1*. Уровень образования руководителей ООО «Тольяттикаучук» и его динамика (2013 – 2014 годы)**

Иллюстрации обозначаются словами «Рис., Схема, Диаграмма, Гистограмма, График» и нумеруются последовательно в пределах всей работы (за исключением иллюстраций, приведенных в приложении). Нумерация иллюстраций должна быть сплошной и отдельной для каждого вида. Номер иллюстрации помещают после поясняющих данных под иллюстрацией симметрично ей (Рис. 1). Для упрощения работы с иллюстрациями допустимо все изображения подписывать как рисунки с применением сокращения «Рис.» или «Рисунок».

Рисунок 2. **Работа магазина одежды «Wear House»**

Если в работе используется одна иллюстрация, то она не нумеруется, и слова, определяющие ее вид, не пишутся. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи. Если требуются развернутые пояснения, они приводятся в подрисуночной подписи.

В случае, если таблица или рисунок получены из какого-либо источника, а не сформированы или построены студентом самостоятельно, указание ссылки на источник данных обязательно. Ссылка на источник данных указывается под названием таблицы и рисунка в круглых скобках.

Таблицы

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, где она упоминается впервые, или на следующей странице. Каждая таблица должна иметь смысловой заголовок, который размещается над таблицей (выравнивание по центру, шрифт жирный). Перед заголовком таблицы помещают слово «Таблица» с указанием ее номера. Оформление таблицы должно быть представлено следующим образом:

Таблица 4. Основные показатели страховой деятельности (кроме обязательного медицинского страхования) по федеральным округам в 2017 г.

Федеральные округа	Страховые взносы, тыс. руб.	В % к общей сумме	Страховые выплаты, тыс. руб.	В % к общей сумме
Северо-Западный	10,0	3,6	6,8	4,0
Центральный	217,2	78,5	136,2	79,3
Приволжский	12,9	4,7	7,9	4,6
Южный	3,5	1,3	2,6	1,5
Уральский	18,6	6,7	6,4	3,7
Сибирский	11,2	4,0	9,3	5,4
Дальневосточный	3,2	1,2	2,6	1,5
Всего	276,6	100,0	171,8	100,0

Слово «Таблица» и ее название начинают с прописной буквы.

Номер таблицы, выполненный арабскими цифрами, обозначает порядковый номер таблицы при сплошной нумерации. Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и ее номер указывают справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут «Продолжение таблицы» с указанием ее номера, например: «Продолжение таблицы 1».

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Делить заголовки таблицы по диагонали не допускается. Высота строк должна быть не менее 8 мм. Графу «№ п.п.» в таблицу включать не следует. Таблицу размещают таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Если повторяющийся в столбце таблицы текст состоит из одного слова, его допускается заменять кавычками; если из двух или более слов, то при первом повторении его, заменяют словами «То же», а далее – кавычками.

Ставить кавычки вместо повтора цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельные строки. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не помещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков (+), минус (-), умножения (*), деления (:) или других математических знаков.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия и запятой, например:

$$I_j = K_{дос} * K_{дов}, \qquad (1.1)$$

где

I_j – интегральный показатель эффективности j-го коммуникационного средства (j = 1, 2, 3, …n);

$K_{дос}$ – коэффициент доступности данного коммуникационного средства для потребителя (изменяется в диапазоне от 0 до 1);

$K_{дов}$ – коэффициент доверия сообщениям, которые передаются по СИВ (изменяется в диапазоне от 0 до 1);

j – текущий номер СИВ.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах главы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке (на уровне формулы). Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы в главе, разделенных точкой, например: (3.1) (первая формула третьей главы). Если в работе только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Ссылки на иллюстрации работы указывают порядковым номером иллюстрации, например: (Рис. 1). Ссылки на формулы работы указывают порядковым номером формулы в скобках, например: «… в формуле (2.1)». На все таблицы работы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишут полностью, например: «… в таблице 1». Повторные ссылки на таблицы и иллюстрации указывают сокращенно в круглых скобках, например: (Табл. 1). Ссылки на главы, параграфы, пункты, перечисления, приложения следует указывать их порядковым номером, например: «… в главе 2», «… по п.3.3.4», «… перечисление 3», «… в приложении 6». Если в работе одна иллюстрация, одна формула, одно уравнение, одно приложение, следует при ссылках писать «на рисунке», «по формуле», «в уравнении», «в приложении».

3.4. Правила оформления используемых источников литературы и информационных ресурсов

При написании ВКР автор обязан давать ссылки на источники, материалы, отдельные результаты, идеи и выводы, в которых разрабатываются проблемы, задачи, вопросы, изучению которых посвящена работа. Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитировании документа, дают необходимую информацию о нем. Ссылаться следует на последние из-

дания публикаций. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включенный в последние издания.

При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, других источников с большим количеством страниц в том месте работы, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в ВКР.

Правила оформления библиографических ссылок

Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте работы том или ином документе (его составной части или группе документов), необходимых для его общей характеристики, идентификации и поиска.

При включении элементов описания в основной текст соблюдаются правила оформления текста, а не библиографического описания, в частности, при употреблении кавычек (основное заглавие, заглавие сериальных изданий пишут в кавычках), при расположении инициалов или имен (они предшествуют фамилиям авторов, а не следуют за ними).

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию или иному источнику, то ссылку следует начинать словами «Цит. по: …», либо «Цит. по кн.: …», или «Цит. по ст.: …».

Когда текст, к которому относится ссылка, не цитируется, а лишь упоминается, то пользуются начальными словами «См.», «См. об этом».

Когда необходимо подчеркнуть, что источник, на который делается ссылка, – лишь один из многих, где подтверждается, или высказывается, или иллюстрируется положение основного текста, то в таких случаях используют слова «См., например,…», «См., в частности, …».

Когда нужно показать, что ссылка представляет дополнительную литературу (информацию), указать следует «См. также: …».

По месту расположения относительно основного текста ВКР библиографические ссылки разделяются на:

- *внутритекстовые,* т.е. являются частью основного текста;
- *подстрочные,* т.е. вынесенные из текста в низ страницы;
- *затекстовые ссылки.*

Внутритекстовые ссылки используются, когда значительная часть ссылок вошла в основной текст ВКР неразрывно. Изъять ее из текста невозможно, не заменив этот текст другим. В этом случае в скобках указываются лишь выходные данные и номер страницы, на которой напечатано цитируемое место, или только выходные данные (если номер страницы указан в тексте), или только номер страницы (если ссылка повторная). Например: *сделки, совершенные с целью, заведомо противной основам правопорядка и нравственности (Гражданский кодекс РФ, ст. 169).*

Методологическая основа научной деятельности так характеризуется в книге Ф.А. Кузина «Кандидатская диссертация» (М., 1997. – С. 12): «Методологическими источниками исследования в наши дни все чаще становятся труды ведущих отечественных и зарубежных ученых, свободных от идеологических установок…».

В конце 30-х – начале 40-х годов В.И. Вернадский сам писал по поводу этой работы: «Многое теперь пришлось бы в ней изменить, но основа мне представляется правильной» (Вернадский, В.И. Размышления натуралиста / В.И. Вернадский. – М., 1977. – Кн. 2: Научная мысль как планетное явление. – С. 39).

Внутритекстовые ссылки удобны тем, что не отрывают читателя от текста. Однако их существенным недостатком является то, что они создают впечатление громоздкости и затрудняют поиск источника.

Подстрочные ссылки на источники используют в тексте ВКР, когда ссылки нужны по ходу чтения, а внутри текста их разместить невозможно или нежелательно, чтобы не усложнять чтение и не затруднять поиски при наведении справок. Подстрочные ссылки (иногда их называют *постраничными*) помещаются внизу страницы, на которой расположена цитата. В этом случае после ее завершения ставится цифра, обозначающая ее порядковый номер на данной странице, а в подстрочном примечании – в сноске – повторяется этот же номер и приводится полное библиографическое описание источника, из которого взята цитата.

Например, в тексте напечатано: *По мнению Б. Рассела, «религия основана, прежде всего, и главным образом, на страхе»*[1].

В подстрочных примечаниях будет: [1]*Рассел, Б. Почему я не христианин / Б. Рассел. – М.: Политиздат, 1987. – С. 112.*

В тех случаях, когда студент-выпускник приводит ссылки в конце каждой страницы своей работы в виде подстрочных ссылок, для связи их с текстом используются знаки сносок в виде звездочки или цифры. Если ссылок более четырех, то использовать звездочки нецелесообразно. Знак сноски следует располагать в том месте текста, где *по смыслу заканчивается мысль автора*.

При повторных ссылках полное описание источника дается только при первой сноске. В последующих сносках вместо заглавия приводят условное обозначение, например: «Указ. соч. …» или библиографическое описание источника приводится в сокращенном виде. Например: *Рассел, Б. Почему я не христианин. – С. 28.*

Если название цитируемого источника является очень длинным, то в повторной ссылке допустимо его сокращение: *Тураев, С.В. Концепция личности… – С. 243.*

Если несколько ссылок на один и тот же источник приводятся на одной странице, то во второй сноске и последующих проставляют слова «Там же» и номер страницы, на которую делается ссылка – Там же. С. 34.

Первичная подстрочная ссылка включает в себя все обязательные элементы описания книги. Даже если часть элементов (фамилия автора, например) содержится в основном тексте, их рекомендуется повторять в ссылке. При этом знак сноски ставится после цитаты, если поясняющий текст предшествует цитате или включен в ее середину. Например, в тексте напечатано: *В статье «О применимости дистанционных образовательных технологий для получения высшего образования по техническим специальностям» Ясинский В.Б. говорит следующее: «Все дистанционные образовательные технологии (особенно сетевые) базируются на одном основополагающем принципе, суть которого заключается в возможности получения образования без необходимости посещения учебного заведения. Конечно, есть и другие очень важные особенности дистанционного обучения – это регулируемый самим студентом темп усвоения материала, свободное распределение времени и выбор учебного центра вне зависимости от его месторасположения. Естественно, все это становится реальным только при наличии у студента достаточно устойчивой мотивации необходимости получения образования и его (студента) способности к самостоятельной длительной работе. В результате такого подхода получается, что любой желающий, имея компьютер и доступ в Интернет, может получить любое образование, включая высшее. Так ли это?»*[1].

В сноске будет: *Ясинский, В.Б. О применимости дистанционных образовательных технологий для получения высшего образования по техническим специальностям [Электронный ресурс] / В.Б. Ясинский // Исследовано в России. – Режим доступа: http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2002/016.pdf (Дата обращения: 29.03.2015)*

Затекстовые ссылки подразумевают сплошную нумерацию цитат с указанием страницы источника, из которого эта цитата берется. При этом ссылка на источник оформляется после цитаты следующим образом: *[24. С. 52]* или *[24, с. 52]*, где 24 означает порядковый номер цитируемого произведения (под этим номером следует искать источник в списке использованной литературы), с. 52 – страницу, на которой расположена цитата в источнике.

Цитирование

Общие требования к цитированию:

1. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

2. Цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения текста. Иногда во избежание избыточности текста допускается пропуск слов в цитате, но при этом не должен искажаться смысл текста. Пропуск слов при цитировании обозначается многоточием. Оно ставится в любом месте цитаты (в начале, в середине, в конце). Например: *Ю.М. Лотман писал, что «люди последней трети XVIII века… отмечены были одной общей чертой – устремленностью к особому индивидуальному пути…»* (в данном случае пропуск слов мы наблюдаем в середине и в конце предложения).

3. Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным, так как и то и другое снижает уровень работы: избыточное цитирование создает впечатление компилятивности работы, а недостаточное снижает ее научную ценность.

4. Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, то она начинается с прописной (заглавной) буквы. Например: *Еще Л.Н. Гумилев в свое время отмечал: «Этногенез – процесс природный».*

5. Цитата начинается со строчной буквы, если вводится в середину авторского предложения или когда органически входит в его состав, независимо от того, как она начиналась в источнике. Например: *Описывая происхождение этногенеза, Л.Гумилев отмечал, что «этногенез – процесс природный»*.

6. Если необходимо выразить отношение автора работы к отдельным словам или мыслям цитируемого текста, то после них ставят восклицательный знак или знак вопроса, которые заключаются в круглые скобки.

7. Скрытая цитата. Такого рода цитата передается своими словами, но с указанием источника. В этом случае используется ссылка «см.». Например: *В случае нарушения налогоплательщиком установленного НК РФ срока представления в налоговый орган информации об открытии или закрытии им счета в каком-либо банке, на ответственное лицо согласно ст. 118 НК РФ налагается штраф в размере 5000 руб. (подробнее см. Ответственность за нарушения законодательства о налогах и сборах [Электронный ресурс]. – КонсультантПлюс: справочно-правовая система / ЗАО «КонсультантПлюс». – М., 1992-2017)*.

Оформление списка использованных ресурсов

Оформление библиографического списка в ВКР следует озаглавливать как «Список использованных ресурсов».

Существует несколько способов группировки материала в библиографическом списке: *алфавитный, хронологический, тематический и смешанный*.

При *алфавитной* группировке описания располагаются согласно алфавиту авторов или заглавий (если автор отсутствует). Названия произведений авторов-однофамильцев располагают согласно алфавиту их инициалов, а работы одного автора – в хронологическом порядке. Источники на иностранном языке размещают по алфавиту после перечня источников на русском языке.

Хронологический способ группировки целесообразен в диссертации на соискание ученой степени, когда основная задача списка – отразить развитие научной мысли.

Тематическая группировка может быть выполнена в соответствии с главами (разделами) работы, внутри раздела – по алфавиту авторов. Она применяется в основном в диссертациях.

Смешанный способ группировки источников подразумевает расположение их в том номерном порядке, в котором делаются ссылки на них в тексте работы. Таким образом, связь библиографических записей с основным текстом устанавливается при помощи порядкового номера цитаты.

Библиографическое описание условно разделяется на две части: нормативные правовые акты и научная методическая литература.

Нормативные правовые акты располагаются в соответствии с их юридической силой:

- международные законодательные акты – по хронологии;
- Конституция РФ;
- кодексы – по алфавиту;
- законы РФ – по хронологии;
- указы Президента РФ – по хронологии;
- акты Правительства РФ – по хронологии;
- акты министерств и ведомств в последовательности – приказы, постановления, положения, инструкции министерства – по алфавиту, акты – по хронологии.

В *списке использованных ресурсов* должно быть указано полное название акта, дата его принятия, номер, а также официальный источник опубликования. Например: *Федеральный закон от 26 февраля 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – № 1. – Ст. 1.*

Библиографическое описание составляют непосредственно по произведению печати или выписывают из каталогов и библиографических указателей полностью, без пропусков каких-либо элементов, сокращений заглавий и т.п.

Примеры библиографических записей

При наличии в книге от 1 до 3-х авторов в заголовке библиографической записи указывается имя только одного автора, как правило, первого. При этом имена одного, двух и трех авторов *обязательно приводятся в сведениях об ответственности*.

Мескон, М. Основы менеджмента: пер. с англ. / М. Мескон; ред. К.М. Титов. – 2-е изд. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 536 с.

Бове, К.Л. Современная реклама / К.Л. Бове, У.Ф. Аренс; под общ. ред. О.А. Феофанова. – Тольятти: Издат. дом Довгань, 1995. – 704 с.

Наумов, Д.В. Мир политики / Д.В. Наумов, М.В. Пропп, С.Н. Рыбаков. – М.: Феникс, 2001. – 523 с.

Если у книги четыре и более авторов или книга вышла под редакцией, то заголовок библиографической записи производится под заглавием, фамилии авторов будут приводиться в сведениях об ответственности:

Реклама в современном мире / А.В. Красин, И.К. Чеботарев, К.Л. Померанец, И.П. Киселев. – М.: Прогресс, 1998. – 342 с.

Юридическая психология: учебник / под ред. Е.К. Смирнова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Инфо-норма, 1998. – 234 с.

Библиографическое описание статьи из журнала

Алексеев, К.С. Коммуникативная лингвистика / К.С. Алексеев // Фил. науки. – 2001. – № 5. – С. 2–16.

В Приложении 3 приведены примеры библиографического описания различных видов произведений печати.

Список использованных ресурсов – не менее **30** наименований. Доля литературных источников старше 5 лет не должна превышать 20 % от общего объема списка.

3.5. Оформление приложений

Приложения оформляют на последующих страницах ВКР, *располагая их в порядке появления ссылок в тексте*. По содержанию приложения могут быть разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, рисунки.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием содержательного заголовка. В правом верхнем углу над заголовком должно быть указано слово «Приложение». Если приложений более одного, их нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией, например: Приложение 1, Приложение 2 и т.д.

В содержание заголовки приложений не выносятся.

4. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Итоговая защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) и является обязательной частью государственной итоговой аттестации студентов и не может быть заменена оценкой уровня подготовки на основе текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций студента.

К защите выпускной квалификационной работы бакалавра допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, успешно прошедший все другие виды аттестационных испытаний по соответствующей образовательной программе, выполнивший в полном объеме график подготовки ВКР, отчитавшийся по каждому этапу и получивший по результатам предварительной защиты ВКР положительное заключение межпрофессиональной комиссии.

Расписание работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) согласовывается с председателем комиссии, утверждается и доводится до общего сведения до начала защиты выпускных квалификационных работ. Все заседания ГЭК фиксируются в отдельных протоколах. Перед защитой секретарь ГЭК передает работу и прочие документы председателю ГЭК, после чего обучающийся получает слово для доклада. Время доклада 10-12 минут. После выступления обучающегося зачитывается отзыв руководителя ВКР, с которым обучающийся должен быть заблаговременно ознакомлен.

По окончании публичной защиты государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты, выставляет оценки, принимает решение о сформированности компетенций и возможности присвоения квалификации «бакалавр» обучающемуся.

4.2. Подготовка презентации для защиты выпускной квалификационной работы

Основными принципами при составлении компьютерной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов).

Необходимо начинать презентацию с заголовочного слайда, на котором отражается тема ВКР и ее автор, и завершить финальным с благодарностями консультанту и всем тем, кто дал ценные консультации и рекомендации. Основные требования:

- каждый слайд должен иметь заголовок;
- количество текста на слайде должно быть оптимально минимальным;
- не рекомендуется применять анимацию (только в крайнем случае); динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру;
- для управления презентацией рекомендуется использовать интерактивные кнопки (вперед-назад), автоматического режима лучше избегать.

В структуре презентации обычно оформляют следующие слайды (см. Приложение 6):

1 слайд. Титульный слайд: Тема ВКР, ФИО студента, код и название направления подготовки (09.03.03 «Прикладная информатика»)

2 слайд. Коротко об организации, место работы и выполняемые функции.

3 слайд. Описание прикладной области деятельности организации / «заказчика» (инициирующей разработку ИС), выявление/отражение «узких» мест или ситуаций, требующих разрешения (автоматизации, улучшения, реинжиниринга и т.д.).

4 слайд (дополнительный, можно скрыть). Резюмировать риски и негативные факторы в деятельности организации (заказчика); по возможности отразить их в цифрах.

5 слайд. Постановка ТЗ (название ИС, решаемые задачи), предполагаемый эффект.
6 слайд (желательно). Выбор и обоснование инструментов разработки.
7 слайд. Принципиальная схема решения.
8 слайд. Проектные решения (модель ИС, БД, классов и т.п.)
9 слайд. Реализация проектного решения (образцы экранных форм, результаты работы). Слайд можно заменить краткой демонстрацией работы ИС.
10 слайд. Подведение итогов (что и в каком объеме сделано), эффект от внедрения.
Максимальное время выступления – 15 минут. Рекомендуемое время – 10 минут.

4.3. Рекомендации по выступлению на защите выпускной квалификационной работы

В тексте выступления необходимо обосновать актуальность темы, раскрыть проблемные места, ознакомить государственную экзаменационную комиссию с концепцией разработки и ходом разработки, обосновать принятые проектные решения, продемонстрировать навыки публичного выступления. Темп выступления должен быть достаточно быстрым («бодрым»), т.к. внимание аудитории удерживается не более 10–12 минут. И в то же время необходимо как можно полнее представить результаты разработки. В процессе доклада обучающийся демонстрирует презентацию на экране.

Затем докладчику задаются вопросы, на которые он обязан дать полные и исчерпывающие ответы. Грамотные и уверенные ответы на вопросы позволяют членам ГЭК определить самостоятельность разработки и профессиональный кругозор выступающего.

4.4. Критерии оценки качества выполнения квалификационной работы

Оценку качества выполнения ВКР, выступления и защиты члены ГЭК осуществляют в соответствии со следующими критериями:

1. Обоснованность проблемы (задачи), корректность постановки целей и задач разработки, формулирования объекта и предмета выпускной квалификационной работы – все элементы сформулированы корректно в соответствии с направлением подготовки, объектами и видами профессиональной деятельности. Приведены убедительные обоснования необходимости решения проблемы (задачи). Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование выполняемых работ
2. Актуальность и практическая значимость разрабатываемой информационной системы (проекта), ее соответствие современным тенденциям и технологиям в сфере ИТ – актуальность проблемы исследования обоснована анализом прикладной области деятельности, представлена и подробно объяснена практическая значимость разработки, возможные эффекты от внедрения, потенциальные возможности применения в других областях.
3. Логика разработки информационной системы – содержание работы в целом и ее отдельных частей связано с темой выпускной квалификационной работы, ход разработки логичен, результаты предыдущего этапа используются на последующем; автор обосновывает необходимость выполнения тех или иных работ и связи между ними.
4. Качество разработки информационной системы – разработанная информационная система решает все поставленные задачи, интерфейс понятный и эргономически корректный. Есть сведения о внедрении (или испытании) ИС в реальных условиях, результаты тестирования ИС и экономический (иди другой) эффект.
5. Степень самостоятельности разработки информационной системы (авторской части информационной системы) – обучающийся свободно ориентируется в представляемом материале и используемой терминологии, уверенно владеет содержанием работы, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы; после каждой главы, параграфа сформированы выводы. Работа выполнена с соблюдением всех сроков.
6. Качество структуры, содержания и оформления текста выпускной квалификационной работы – соблюдены все правила оформления работы, в том числе в области профессионального моделирования (используемых нотаций описания схем, системного и процессного подходов).

7. Сформированность навыков публичной дискуссии, защиты собственных идей и предложений, общий уровень культуры общения с аудиторией – доклад и презентация представлены органично, речь понятная с применением профессиональной терминологии, хорошо ориентируется и уместно использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы.
8. Качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии – обучающийся дает полные и исчерпывающие ответы, уверенно доказывает свою точку зрения.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Титульный лист

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинская академия управления»

кафедра прикладной информатики

НАЗВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа бакалавра

Иванова Ивана Ивановича,
студента(ки) 4-го курса
(направление подготовки 09.03.03
«Прикладная информатика»,
профиль «Прикладная информатика в
экономике»)

Научный руководитель
ФИО, степень/звание
_____

Консультант
ФИО, степень/звание
_____

Допускается к защите «____»_____ 2019 г.
Заведующий кафедрой _____

2019

Приложение 2

Последний лист

Последний лист выпускной квалификационной работы бакалавра

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполнена мной самостоятельно. Использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

_____ _____

(подпись) *(ФИО)*

Приложение 3

Примеры библиографических описаний

Нормативные акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: http://www.pravo.gov.ru (Дата обращения: 18.02.2014)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 1992 – 2017.

Литература

3. Антология русского качества [Текст] / сост. Б.В. Бойцов, Ю.В. Крянев, М.А. Кузнецов; под ред. Б.В. Бойцова, Ю.В. Крянева [и др.]. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Академия проблем качества, 2007. – 580 с.
4. Кибанов, А.Я. Управление персоналом организации [Текст]: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 695 с.
5. Деминг, Э. Лекция перед японскими менеджерами в 1950 г. [Текст] / Э. Деминг // Методы менеджмента качества. – 2000. – № 10. – С. 24–29.
6. Челенков, А.П. Основы классификации услуг как маркетингового продукта [Текст] / А.П. Челенков, А.В. Межевов // Маркетинг. – 2006. – № 5. – С. 99-104.

Электронные ресурсы

7. Шекшня, С.В. Управление персоналом современной организации [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Шекшня. – Режим доступа: http://uchebnik-besplatno.com/menedjment-upravlenie-personalom/organizatsionnyie-resursyi-spetsifika.html (Дата обращения: 01.04.2017)

Приложение 4

Примерные типовые темы выпускных квалификационных работ

1. Разработка информационной системы управления (планирования, обработки, мониторинга, поддержки …) …
2. Автоматизация работы компании (подразделения, отдела) …
3. Разработка автоматизированного рабочего места ….
4. Разработка мобильного приложения …
5. Разработка Web-системы управления (планирования, обработки, мониторинга, поддержки …) …
6. Разработка сайта компании (предприятия, магазина) …
7. Проектирование программной архитектуры информационной системы (клиент-серверного приложения, мобильного приложения)….
8. Разработка интеллектуальной программы (помощи, поиска, обучения) …
9. Разработка системы учета (тестирования, обучения, анализа) …
10. Разработка системы принятия решения в процессах (бизнес-планирования, бизнес-аналитики, управления) …
11. Разработка экспертной системы анализа (диагностики, поиска) …
12. Совершенствование информационной системы управления (планирования, обработки, мониторинга, обучения, поддержки) …
13. Разработка проекта информационной системы …
14. Разработка проекта автоматизации… процесса… компании

Приложение 5

Схематичное представление материалов (прикладных процессов, концепций решения, разработанных проектов информационных систем и программных модулей) выпускной квалификационной работы

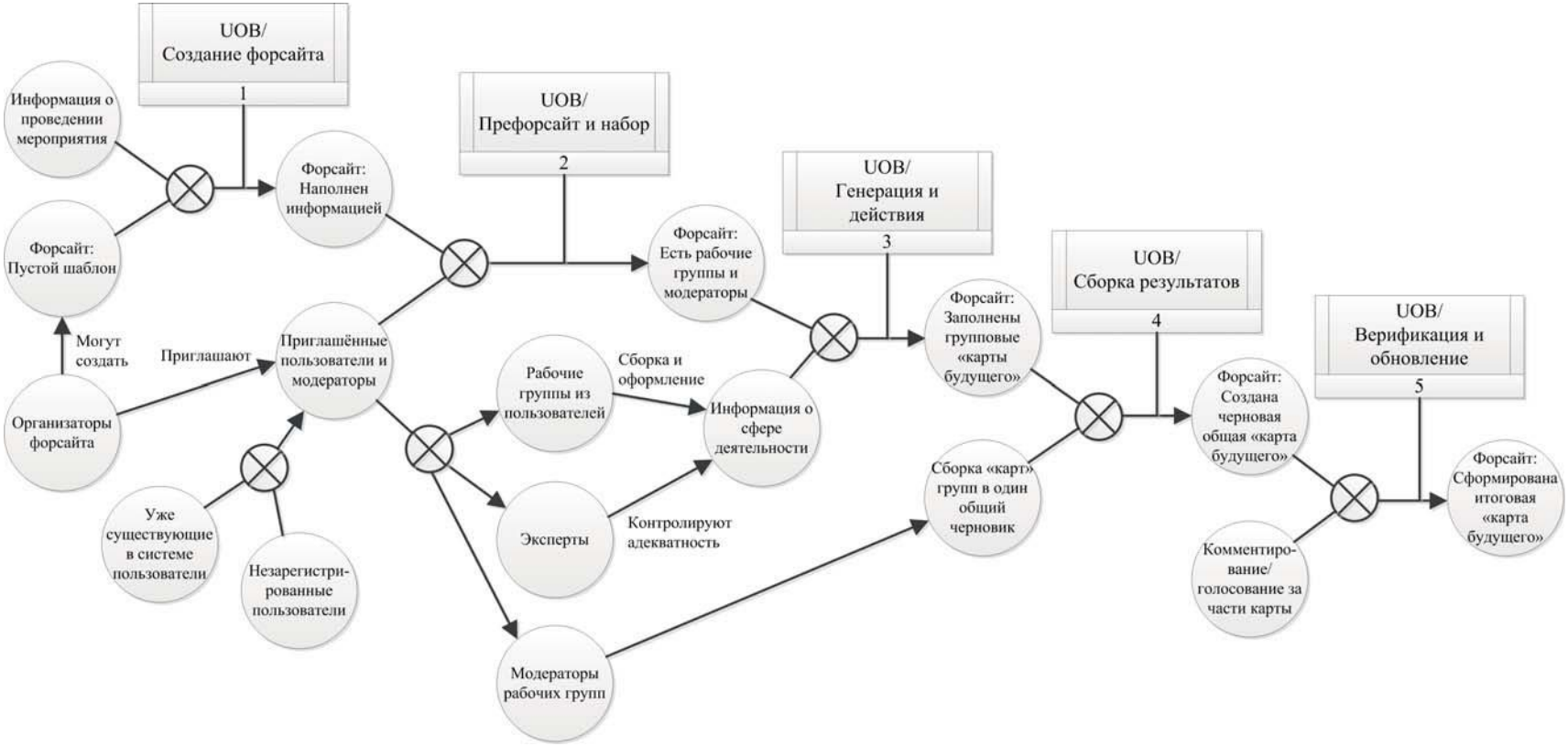


Рисунок 1. **Процесс проведения форсайт-сессии с точки зрения разработчика информационной системы**
(Тема ВКР: «Информационная система поддержки форсайт-сессий для Московской школы управления „Сколково“», выпуск 2017, Дормидонтов А.И.)

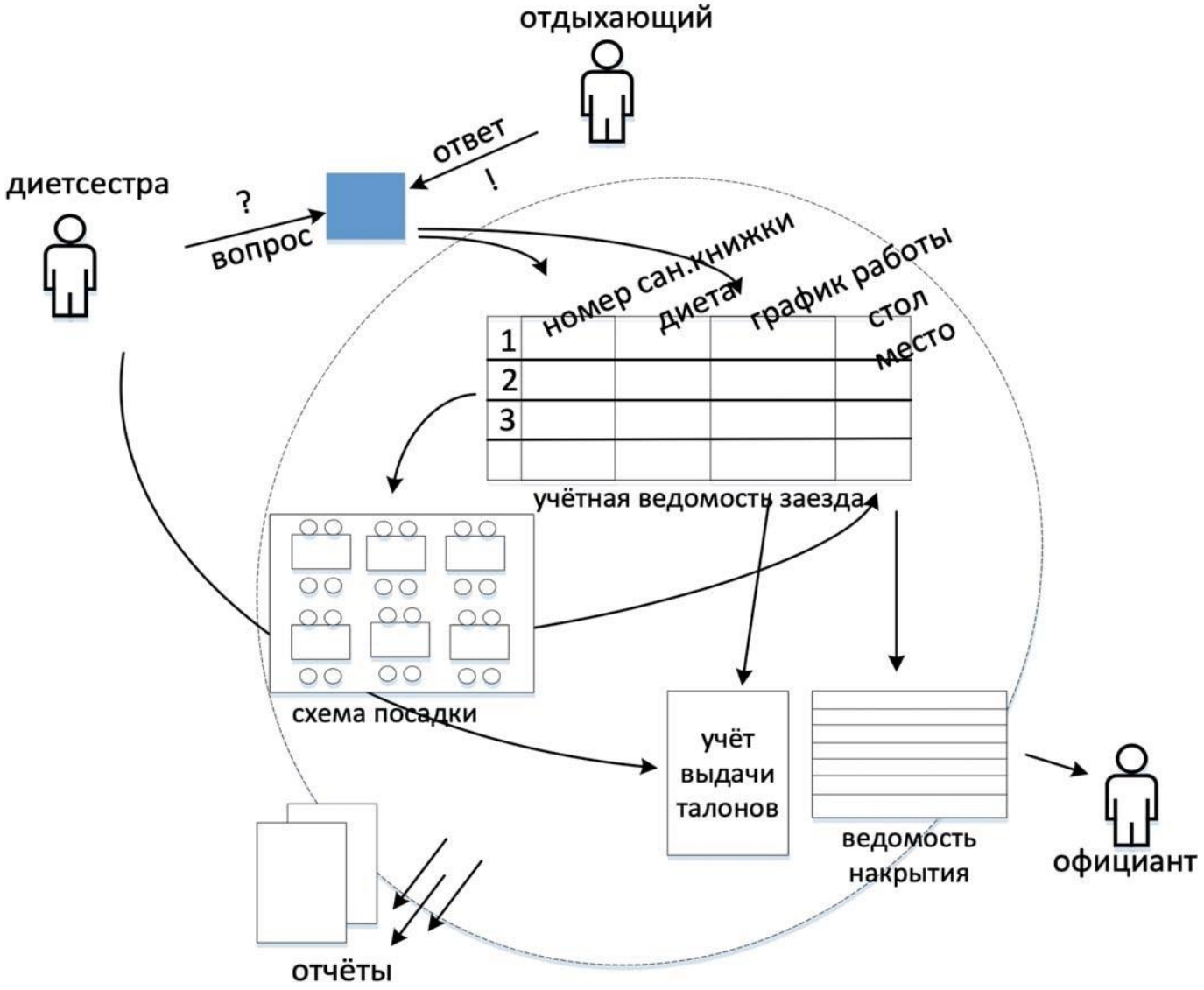


Рисунок 2. **Основные процессы в деятельности диетсестры санатория**
(Тема ВКР: «Информационная система организации санаторно-курортного питания в СП „Алые паруса“», выпуск 2017, Кисляков А.А.)

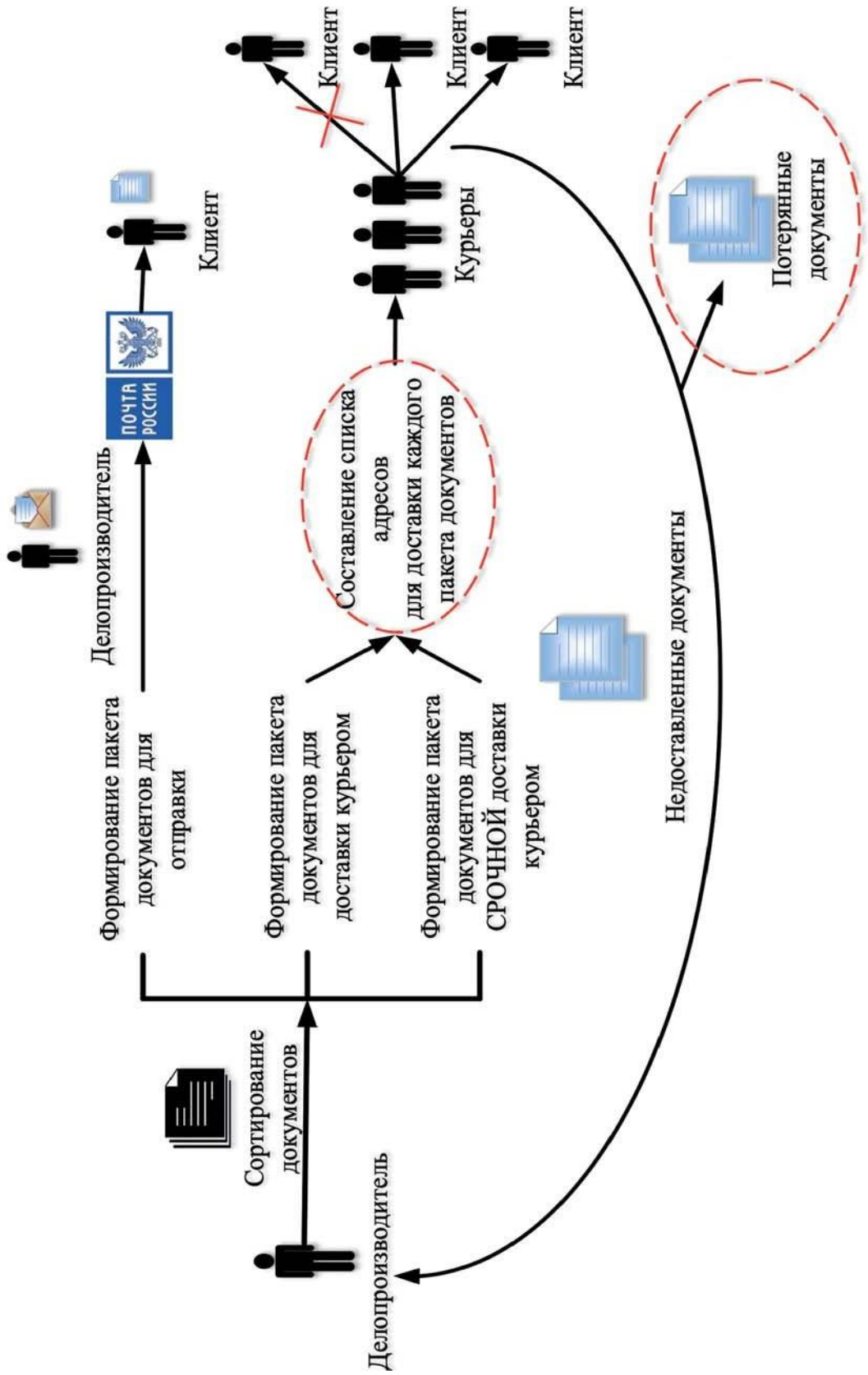


***Рисунок 3.* Описание рабочих процессов в деятельности диетсестры санатория**

(Тема ВКР: «Информационная система организации санаторно-курортного питания в СП „Алые паруса“», выпуск 2017, Кисляков А.А.)

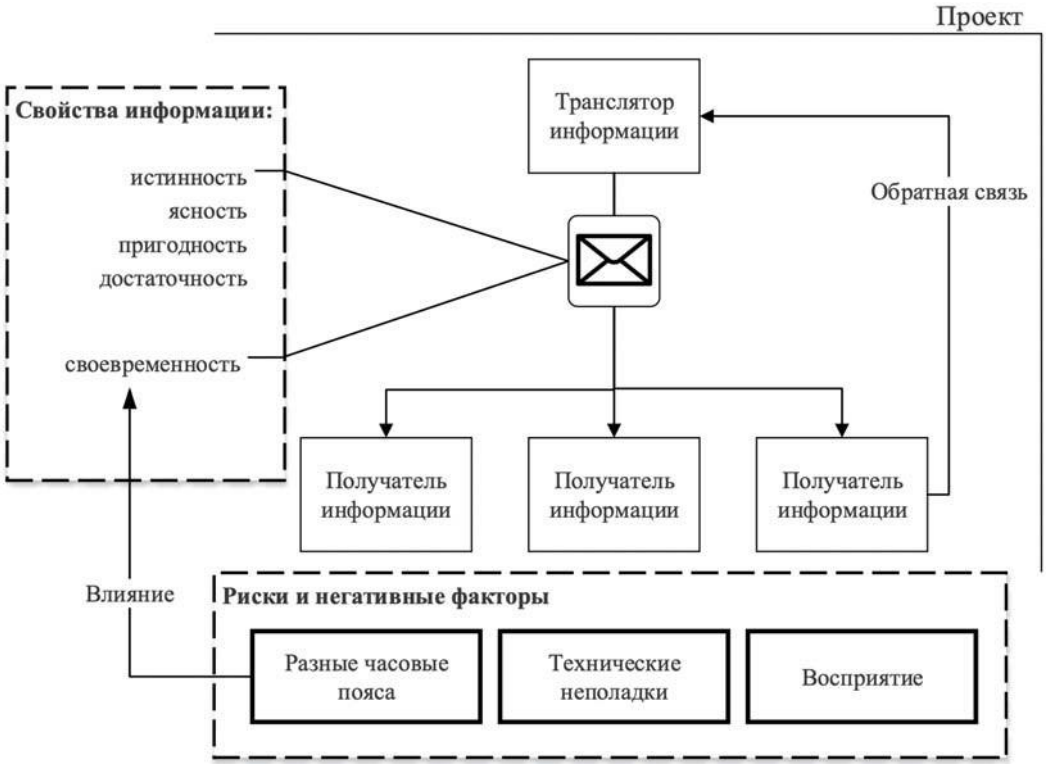


Рисунок 4. **Проблемные места в службе доставки документов**

(Тема ВКР: «Автоматизация работ отдела технической поддержки клиентов и службы доставки документов в ООО „Тольятти-Софт“», выпуск 2018, Гурьянова С.А.)

Рисунок 5. **Принципиальная схема программного решения**

(Тема ВКР: «Разработка информационной системы планирования рабочего пространства офиса в ООО „Неткрэкер“», выпуск 2018, Бочарова П.С.)

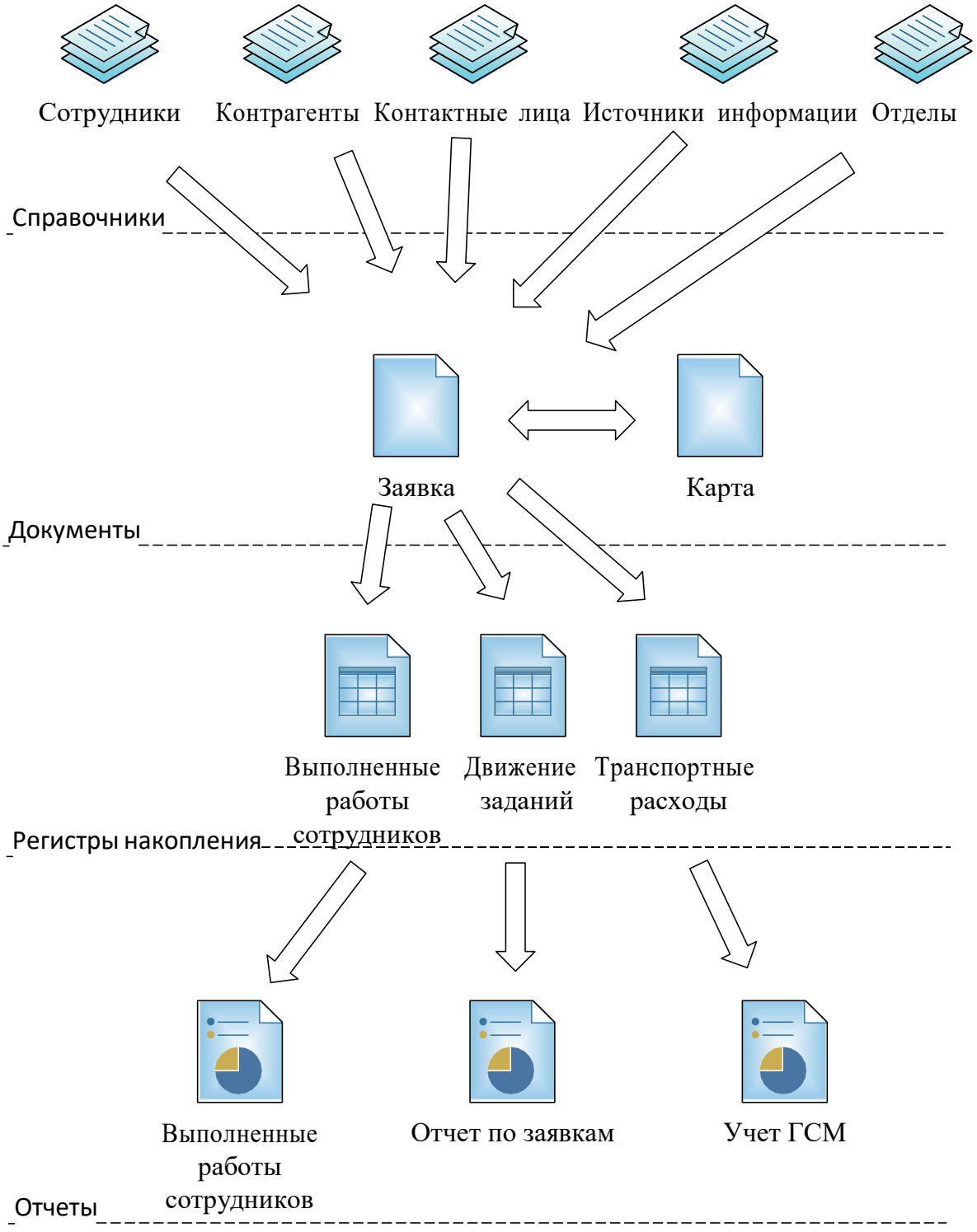


Рисунок 6. **Принципиальная схема разработки**

(Тема ВКР: «Разработка информационной системы обработки заявок клиентов в ООО „Тольятти-Софт“», выпуск 2018, Танюкевич О.А.)

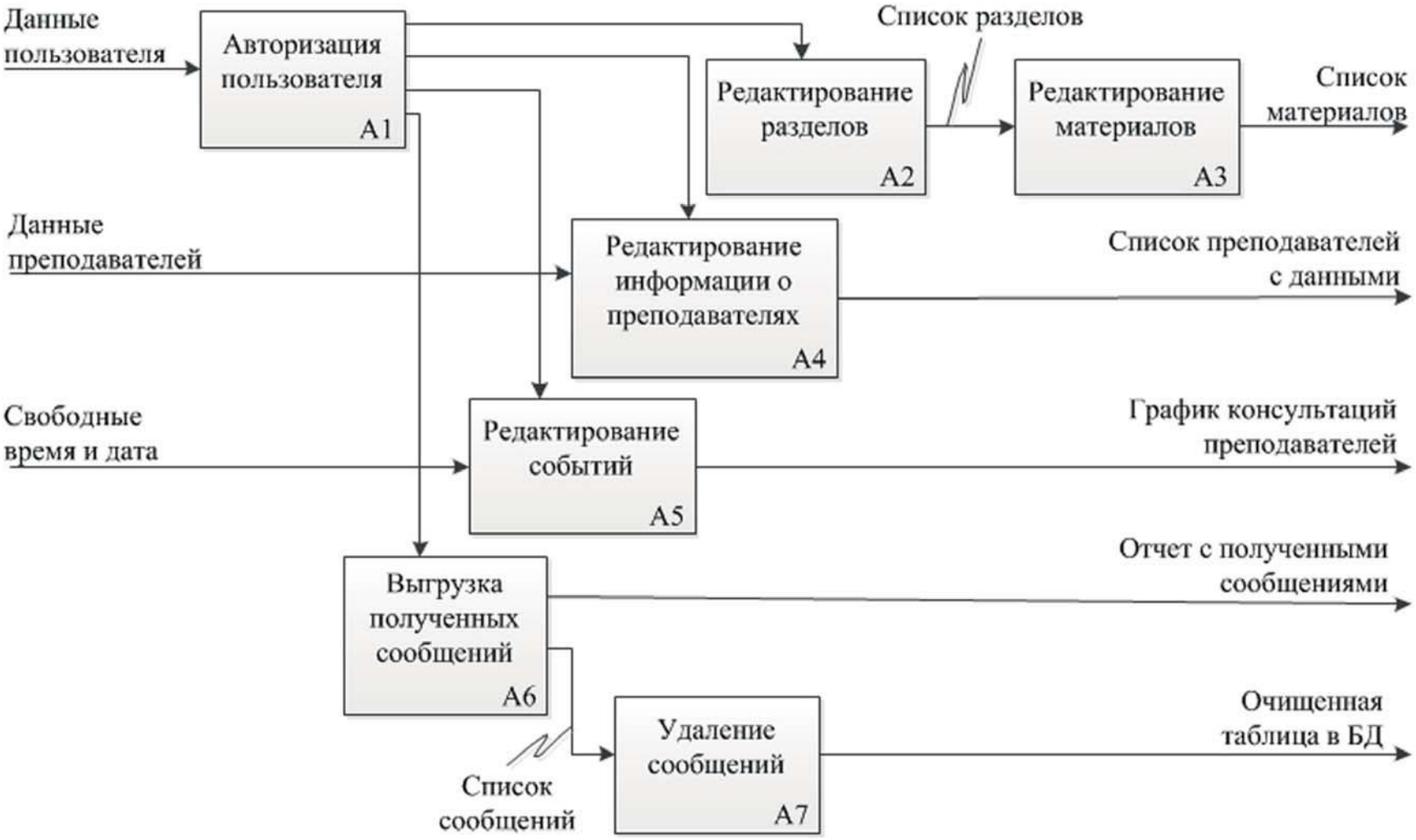


Рисунок 7. **Модель работы модуля «Преподаватель»**
(Тема ВКР: «Информационная система оперативного взаимодействия участников учебного процесса», выпуск 2017, Чекменева Е.С.)

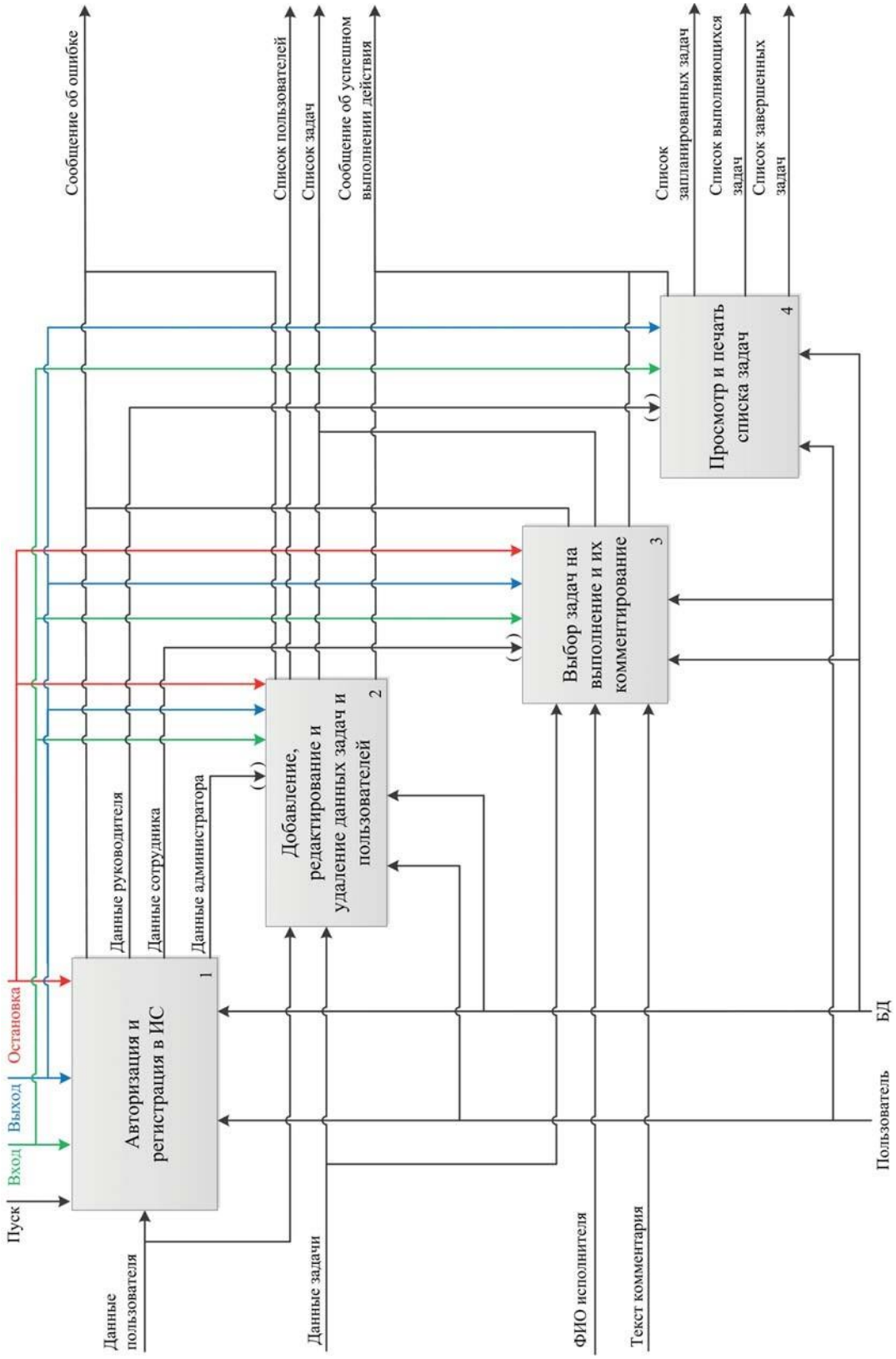


***Рисунок 8.* Модель информационной системы мониторинга выполнения задач**
(Тема ВКР: «Разработка информационной системы мониторинга выполнения задач в проектах ООО „ИнтегроМаш“», выпуск 2018, Громов А.В.)

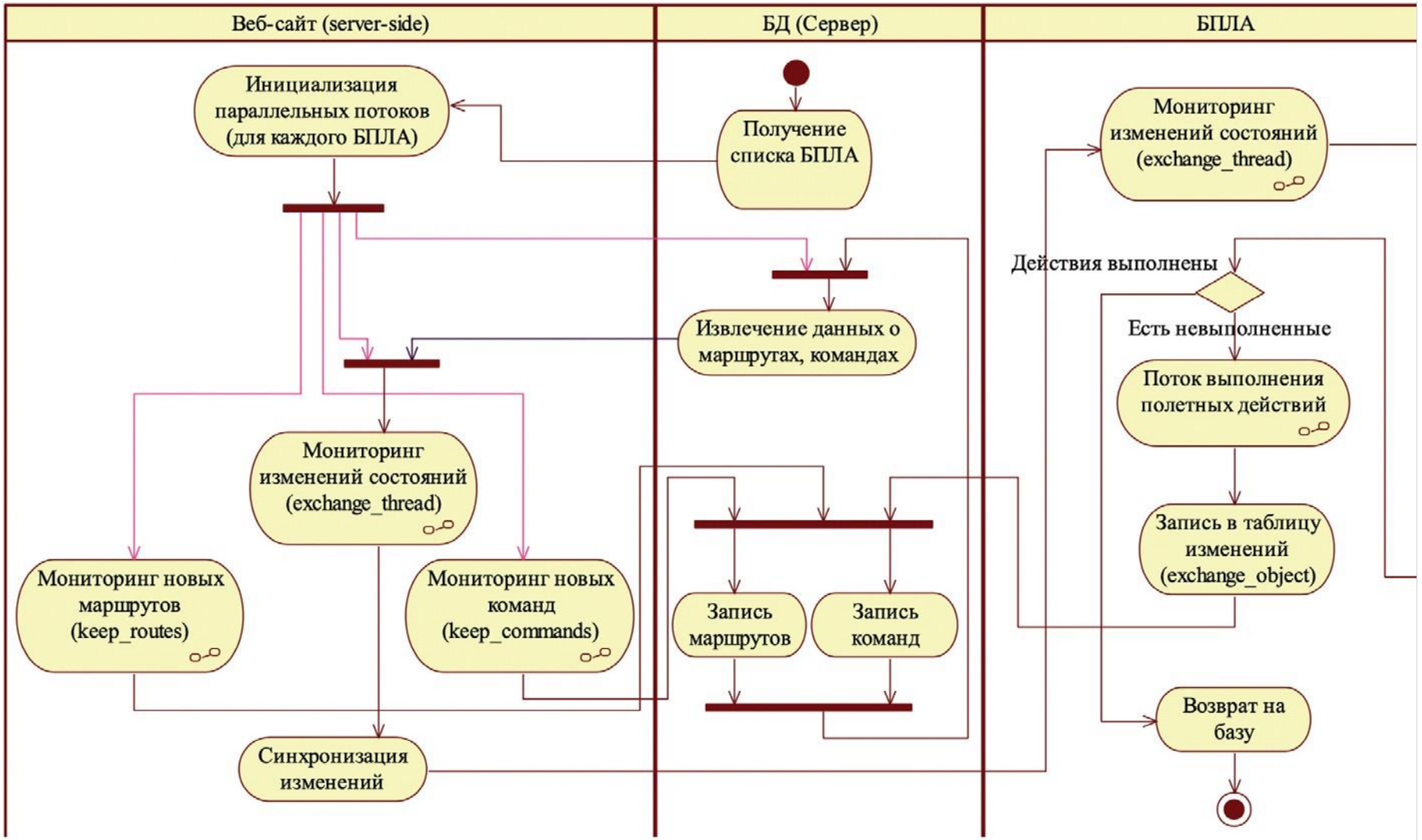


Рисунок 9. **Схема синхронизации данных разных программных модулей и БПЛА**
(Тема ВКР: «Разработка комплекса программных модулей для управления беспилотными летательными аппаратами служб экстренного реагирования», выпуск 2019, Алексеев М.А.)

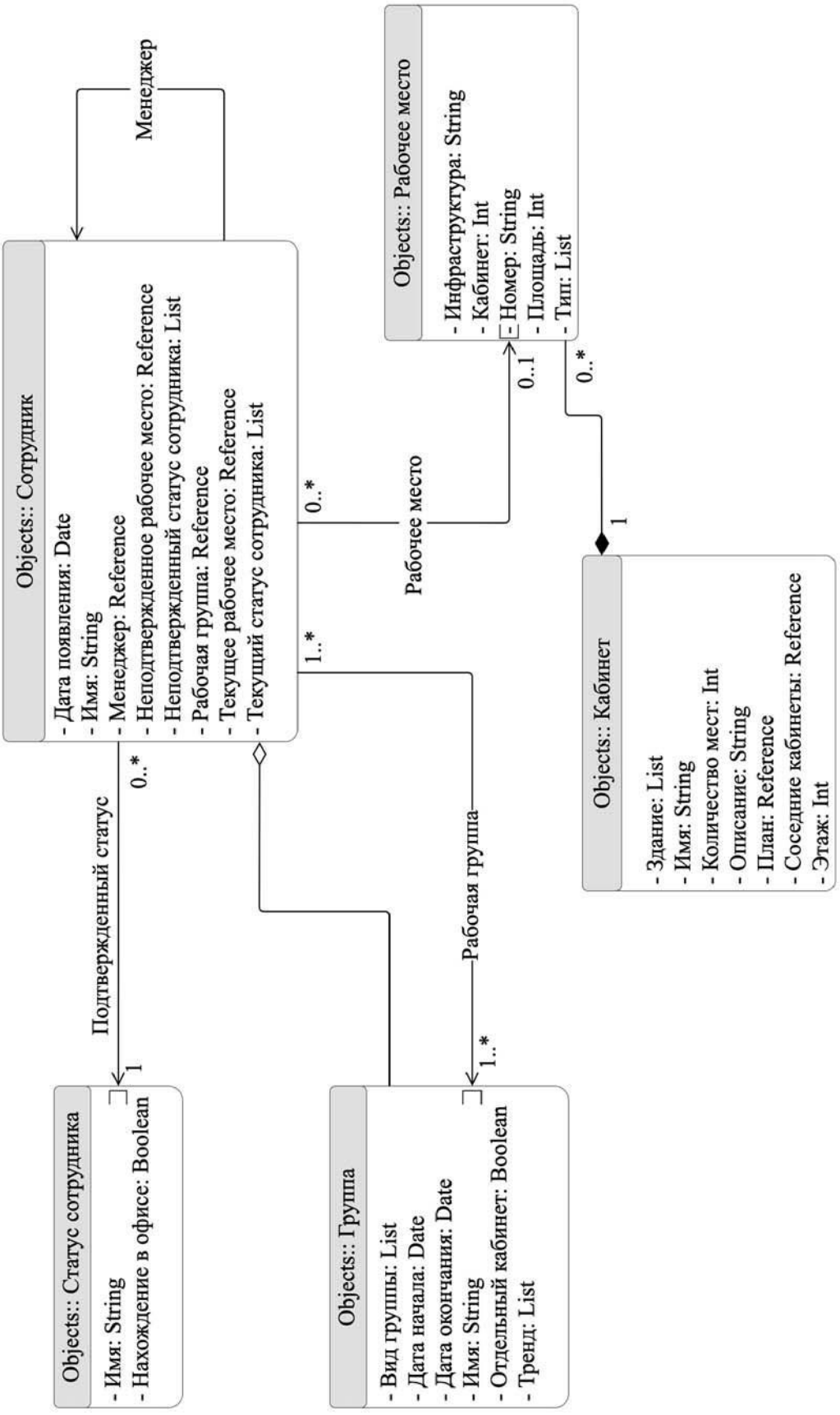


Рисунок 10. **Объектная модель информационной системы**
(Тема ВКР: «Разработка информационной системы планирования рабочего пространства офиса в ООО „Неткрэкер“», выпуск 2018, Бочарова П.С.)

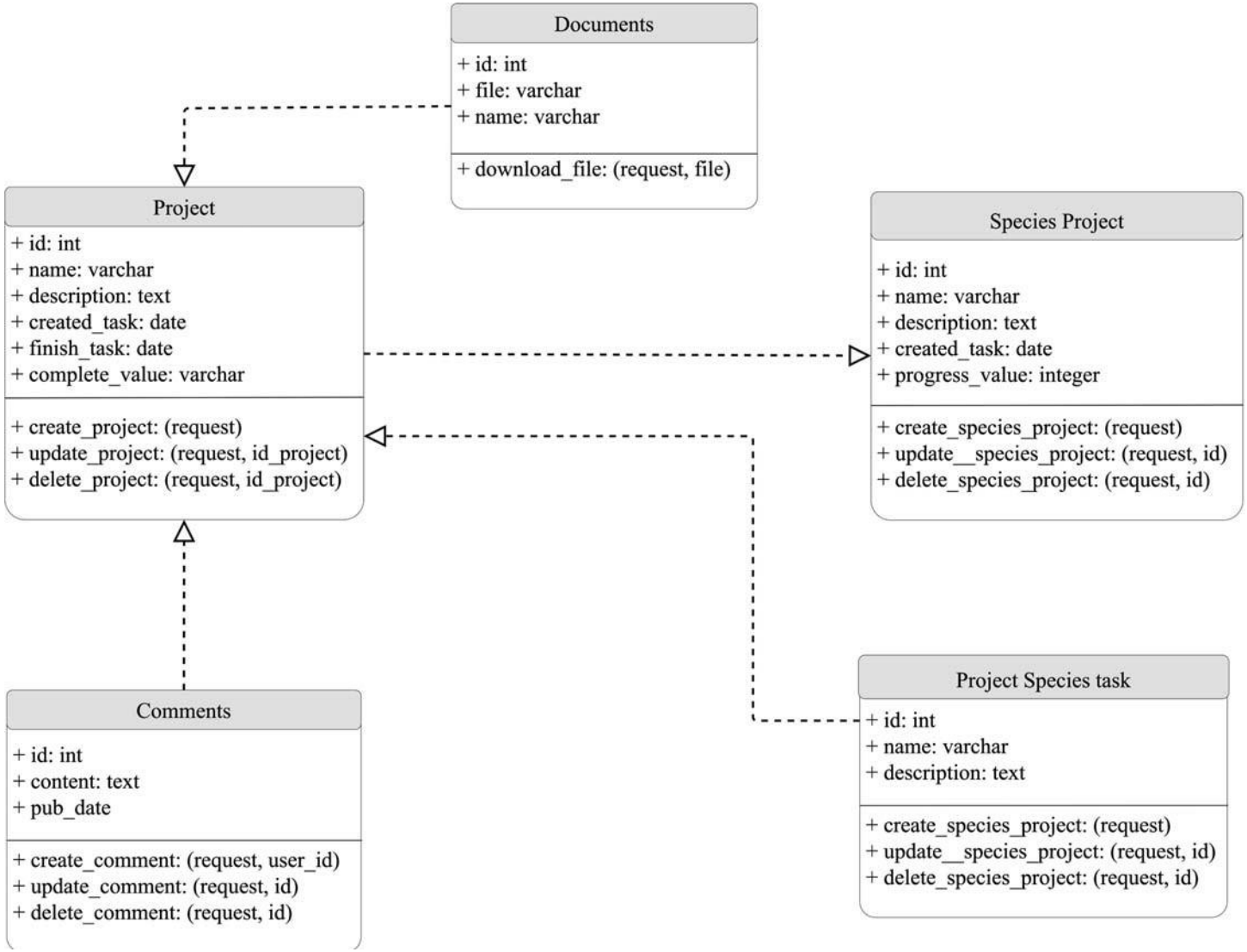


Рисунок 11. **Диаграмма классов**
(Тема ВКР: «Разработка web-системы управления ИТ-проектами», выпуск 2018, Минников Ю.С.)

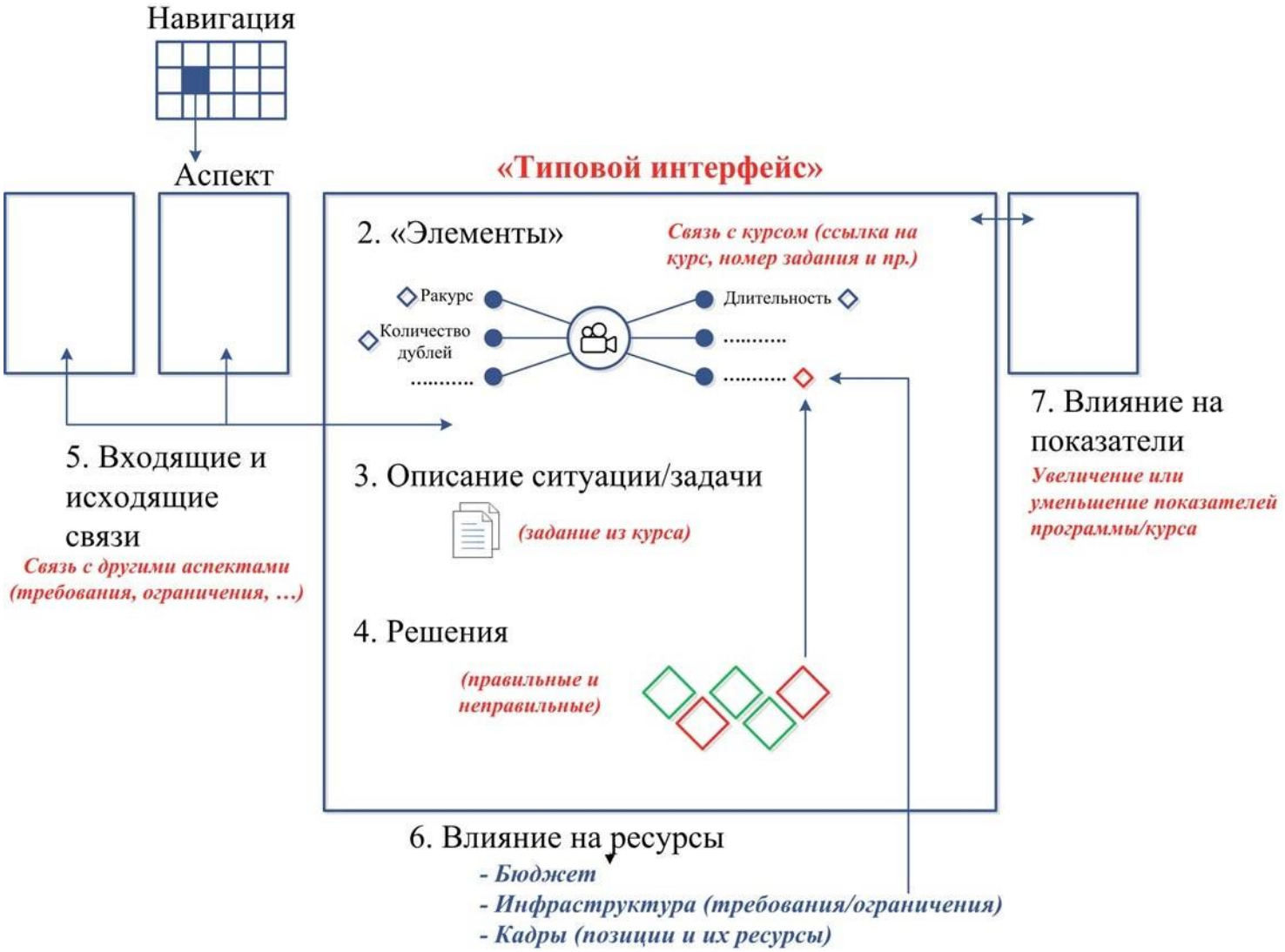


Рисунок 12. **Ключевые аспекты макетирования интерфейсов**

(Тема ВКР: «Проектирование компьютерного симулятора по внедрению МООК-курсовв образовательную деятельность университета», выпуск 2019, Соболь Р.С.)

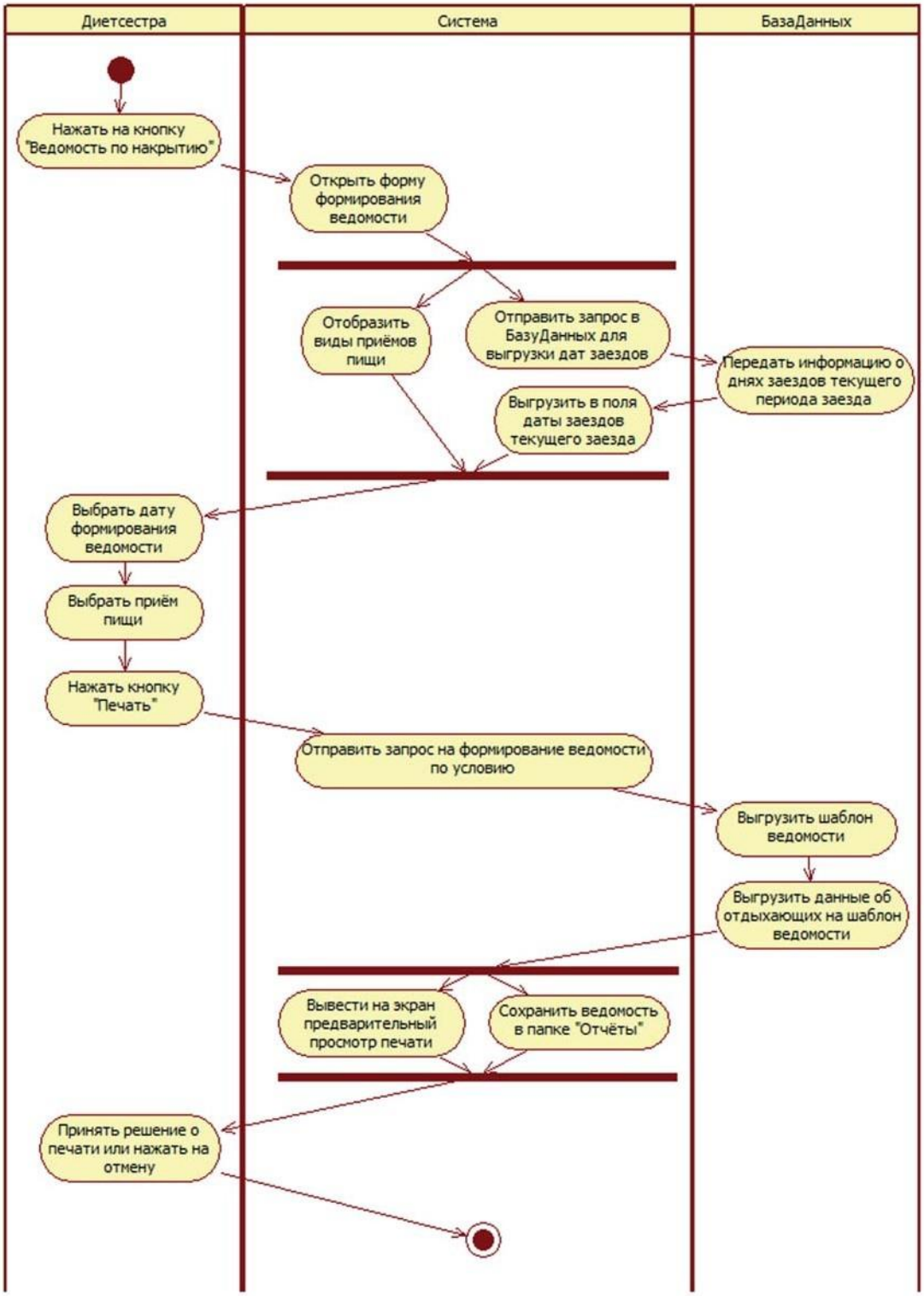


Рисунок 13. **Алгоритм работы модуля «Ведомость накрытия на столы»**
(Тема ВКР: «Информационная система организации санаторно-курортного питания в СП „Алые паруса“», выпуск 2017, Кисляков А.А.)

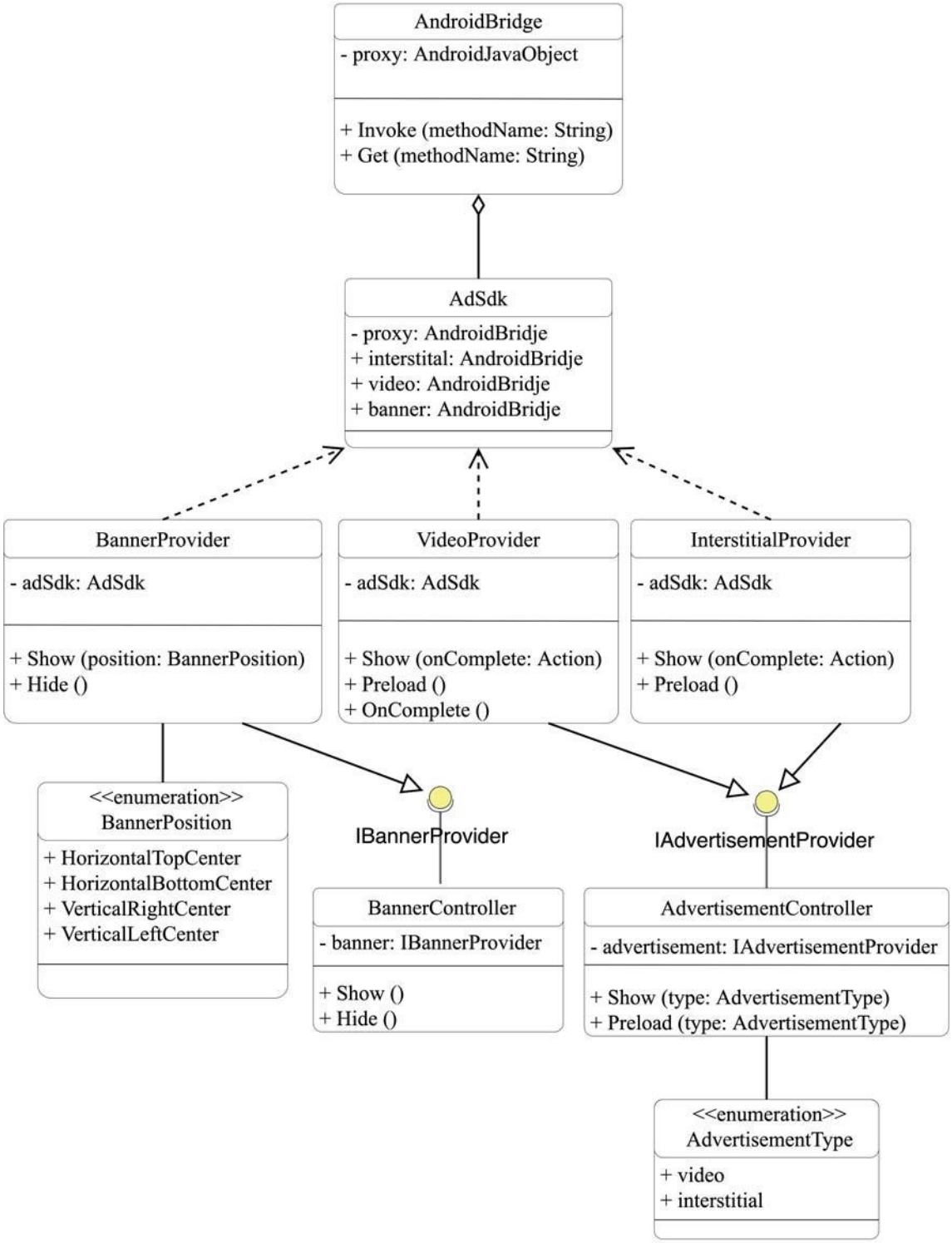


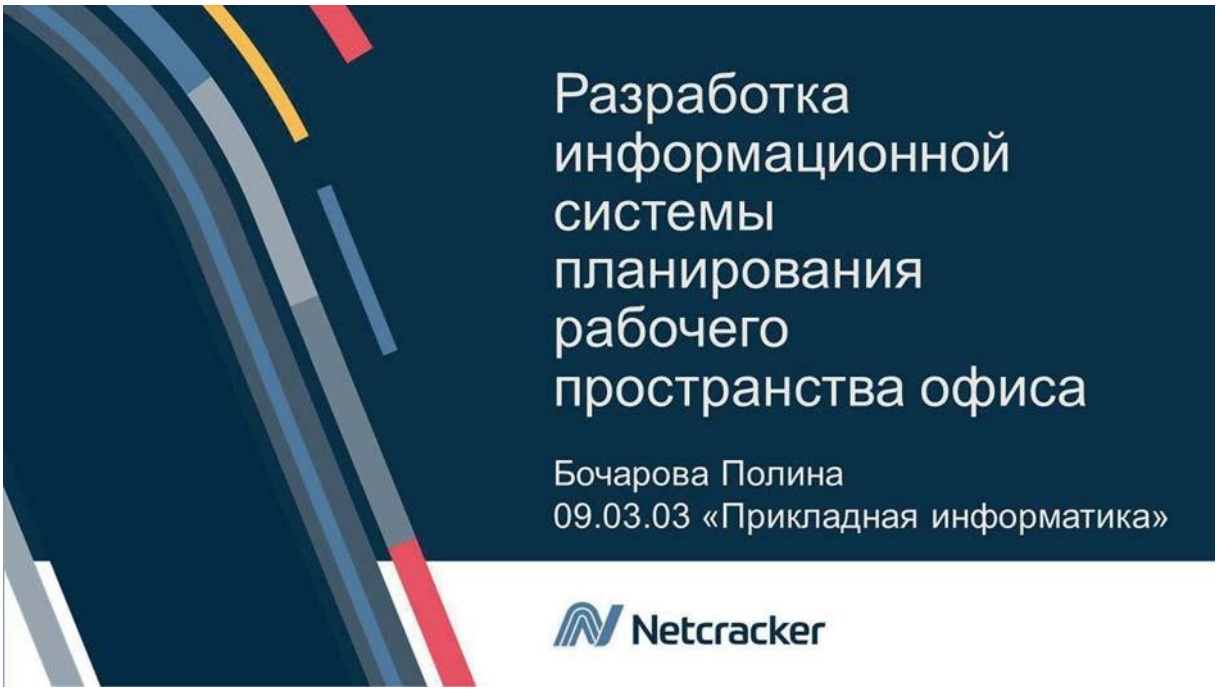
Рисунок 14. **Диаграмма классов модуля рекламы**

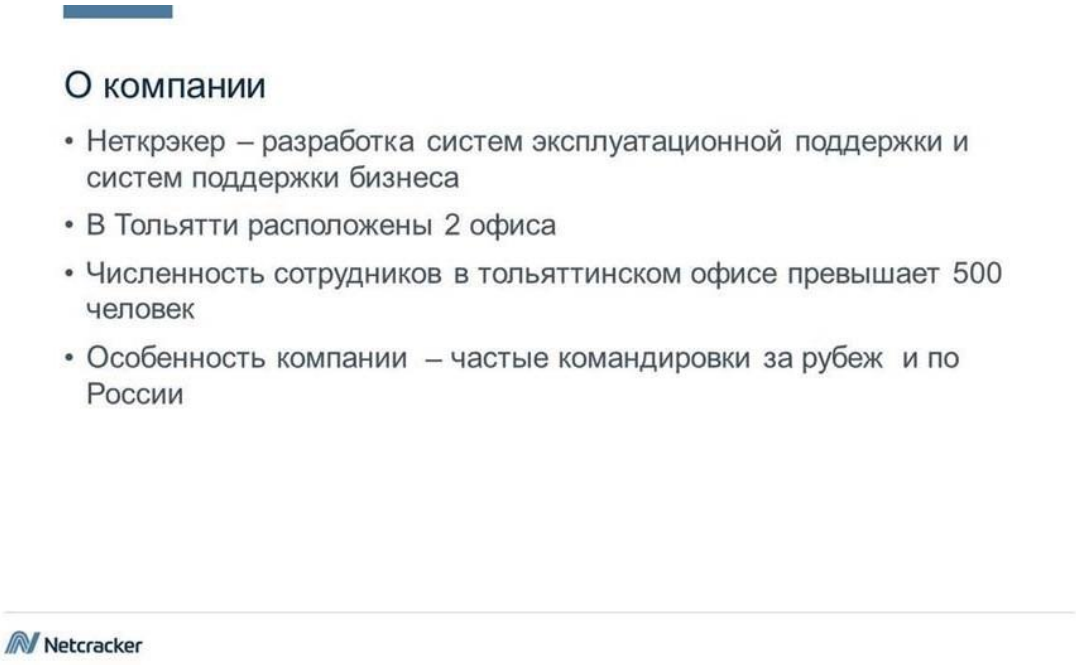
(Тема ВКР: «Разработка универсальной архитектуры для мобильных игр», выпуск 2018, Фатьянов М.С.)

Приложение 6

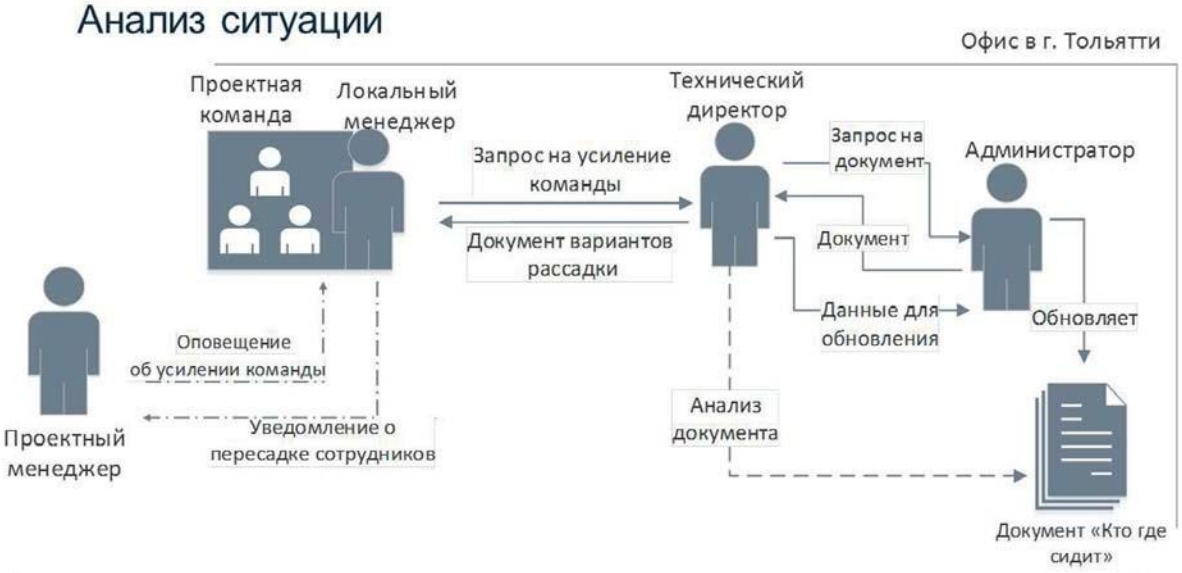
Варианты итоговых презентаций

Тема ВКР «Разработка информационной системы планирования рабочего пространства офиса в ООО „Неткрэкер“», выпуск 2018, Бочарова П.С.





Анализ ситуации



Netcracker

Риски и негативные факторы

Факторы, влияющие на работу сотрудников

- Снижение эффективности коммуникации
  - Долго доходит информация
  - Больше усилий на выяснение вопросов
  - Запоздание ответа (получения информации)
- Администрация не имеет достоверной информации
  - Уходит время на постоянную актуализацию

Риски проекта

- Срыв сроков решения задач/выдачи релиза
- Продукт, не отвечающий требованиями клиента
- Увеличение стоимости разработки
- Потеря времени из-за срочной смены кабинеты

Netcracker

Задачи

Разработать АИС планирования и учета рабочих мест сотрудников для тольяттинского отделения компании Неткрэкер

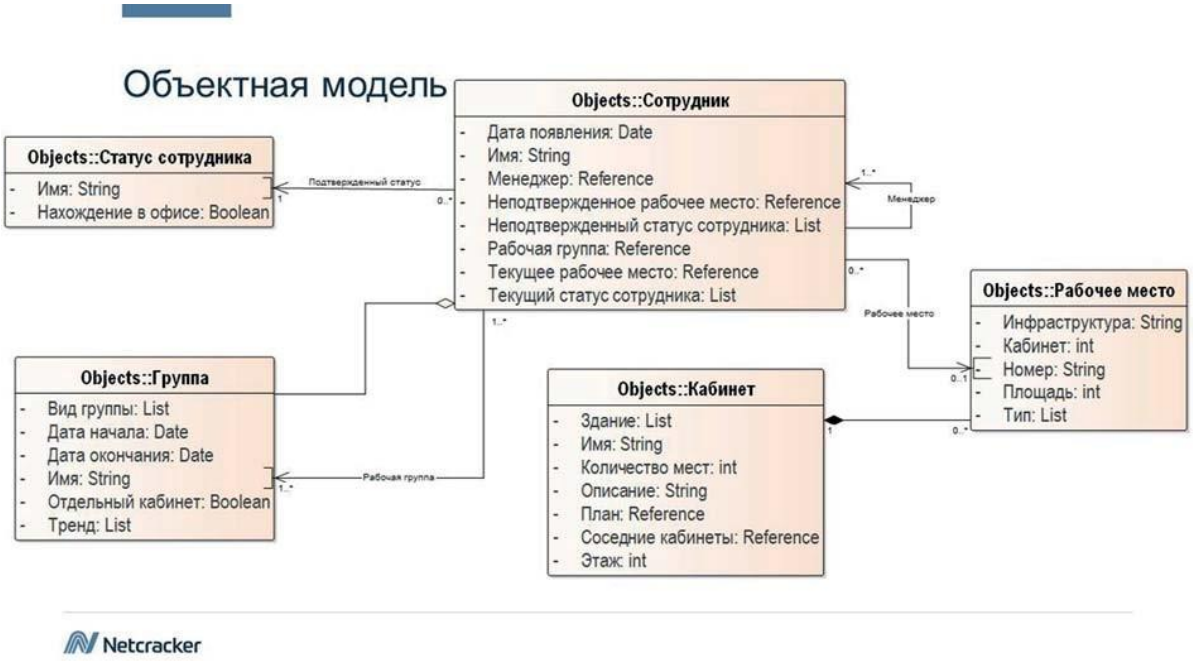
- Автоматизировать процесс планирования рассадки сотрудников и рабочих групп
- Поддержка процесса актуализации данных
- Автоматизация создания отчетности (по группам, сотрудникам, кабинетам)

Netcracker

Принципиальная схема проектного решения

Netcracker

Функции веб-системы
Личный кабинет
• Изменение личных данных
• Подтверждение изменений
• Смена пароля
• Просмотр оповещений
Сценарий
• Создание, сценария рассадки для одиночного и групповых случаев
• Выгрузка составленного сценария
Отчеты
• Генерация отчетов
• Выгрузка сгенерированных отчетов
Данные
• Создание, редактирование, просмотр данных системы
Netcracker


Объектная модель
Objects::Сотрудник
- Дата появления: Date
- Имя: String
- Менеджер: Reference
- Неподтвержденное рабочее место: Reference
- Неподтвержденный статус сотрудника: List
- Рабочая группа: Reference
- Текущее рабочее место: Reference
- Текущий статус сотрудника: List
Objects::Статус сотрудника
- Имя: String
- Нахождение в офисе: Boolean
Подтвержденный статус
Менеджер
Objects::Рабочее место
- Инфраструктура: String
- Кабинет: int
- Номер: String
- Площадь: int
- Тип: List
Рабочее место
Objects::Группа
- Вид группы: List
- Дата начала: Date
- Дата окончания: Date
- Имя: String
- Отдельный кабинет: Boolean
- Тренд: List
Рабочая группа
Objects::Кабинет
- Здание: List
- Имя: String
- Количество мест: int
- Описание: String
- План: Reference
- Соседние кабинеты: Reference
- Этаж: int
Netcracker

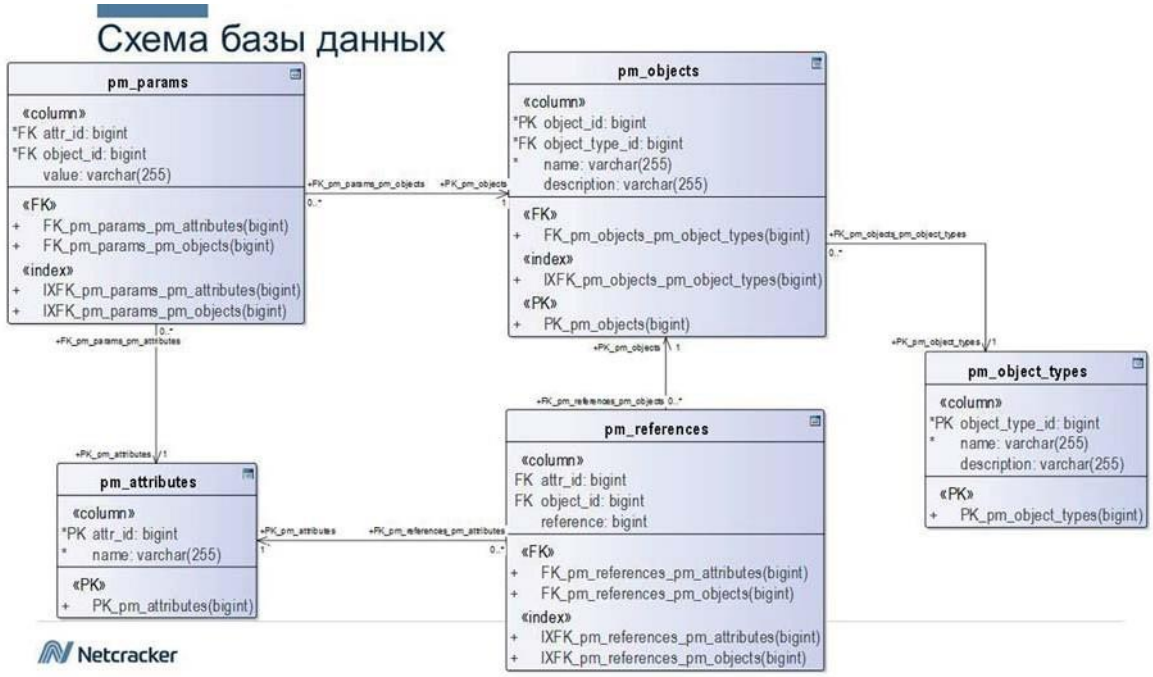
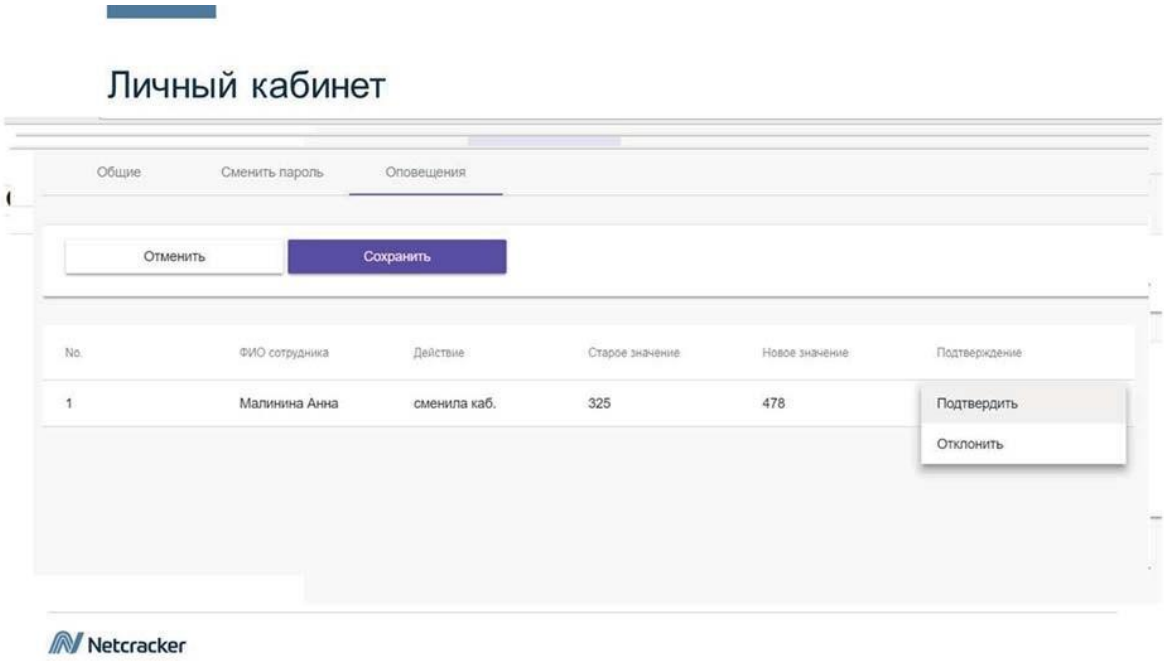
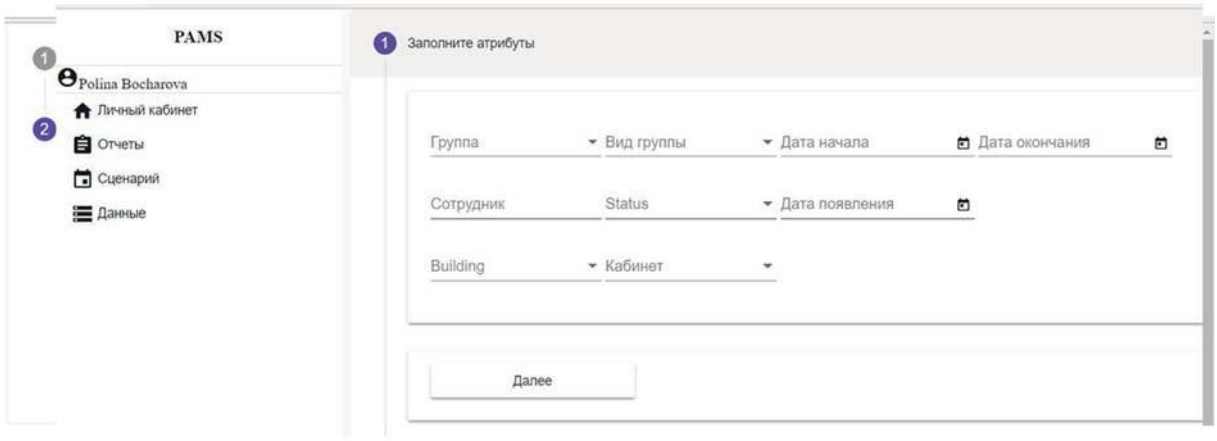


Схема базы данных
pm_params
«column»
*FK attr_id: bigint
*FK object_id: bigint
value: varchar(255)
«FK»
+ FK_pm_params_pm_attributes(bigint)
+ FK_pm_params_pm_objects(bigint)
«index»
+ IXFK_pm_params_pm_attributes(bigint)
+ IXFK_pm_params_pm_objects(bigint)
pm_objects
«column»
*PK object_id: bigint
*FK object_type_id: bigint
* name: varchar(255)
description: varchar(255)
«FK»
+ FK_pm_objects_pm_object_types(bigint)
«index»
+ IXFK_pm_objects_pm_object_types(bigint)
«PK»
+ PK_pm_objects(bigint)
pm_object_types
«column»
*PK object_type_id: bigint
* name: varchar(255)
description: varchar(255)
«PK»
+ PK_pm_object_types(bigint)
pm_attributes
«column»
*PK attr_id: bigint
* name: varchar(255)
«PK»
+ PK_pm_attributes(bigint)
pm_references
«column»
FK attr_id: bigint
FK object_id: bigint
reference: bigint
«FK»
+ FK_pm_references_pm_attributes(bigint)
+ FK_pm_references_pm_objects(bigint)
«index»
+ IXFK_pm_references_pm_attributes(bigint)
+ IXFK_pm_references_pm_objects(bigint)
Netcracker

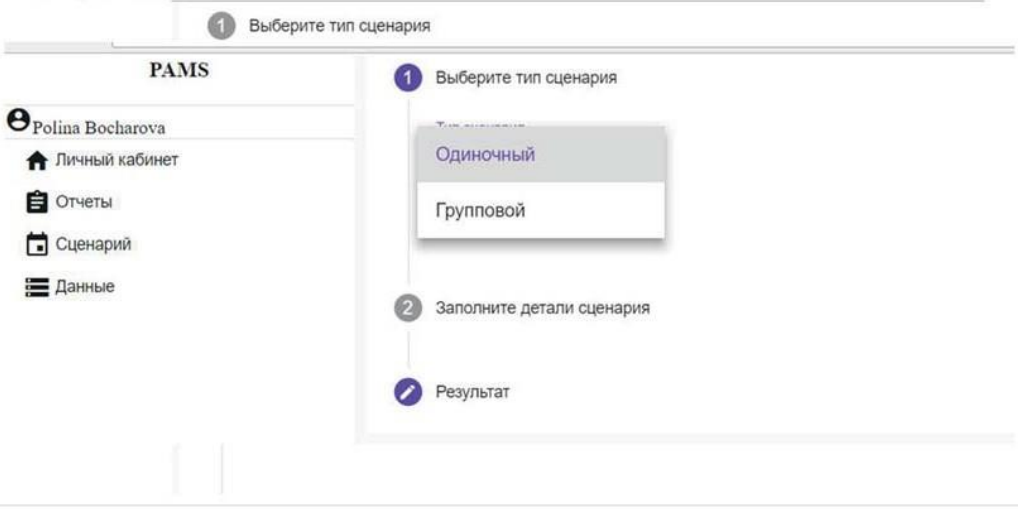

Личный кабинет
Общие
Сменить пароль
Оповещения
Отменить
Сохранить
No.
ФИО сотрудника
Действие
Старое значение
Новое значение
Подтверждение
1
Малинина Анна
сменила каб.
325
478
Подтвердить
Отклонить
Netcracker

Отчет

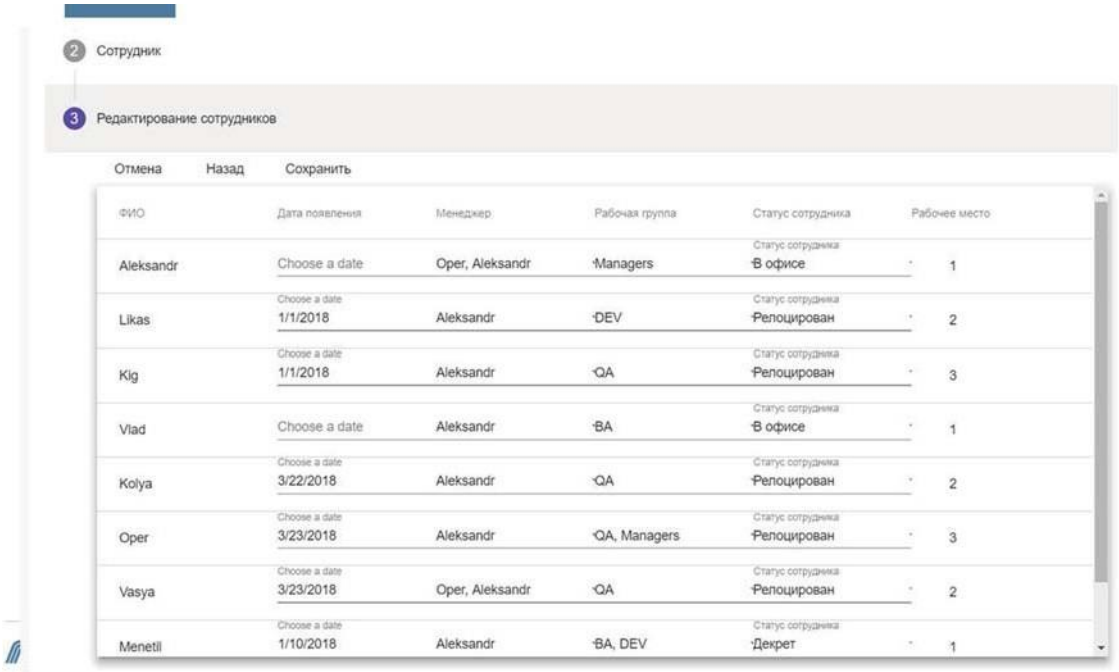


Netcracker

Сценарий



Netcracker

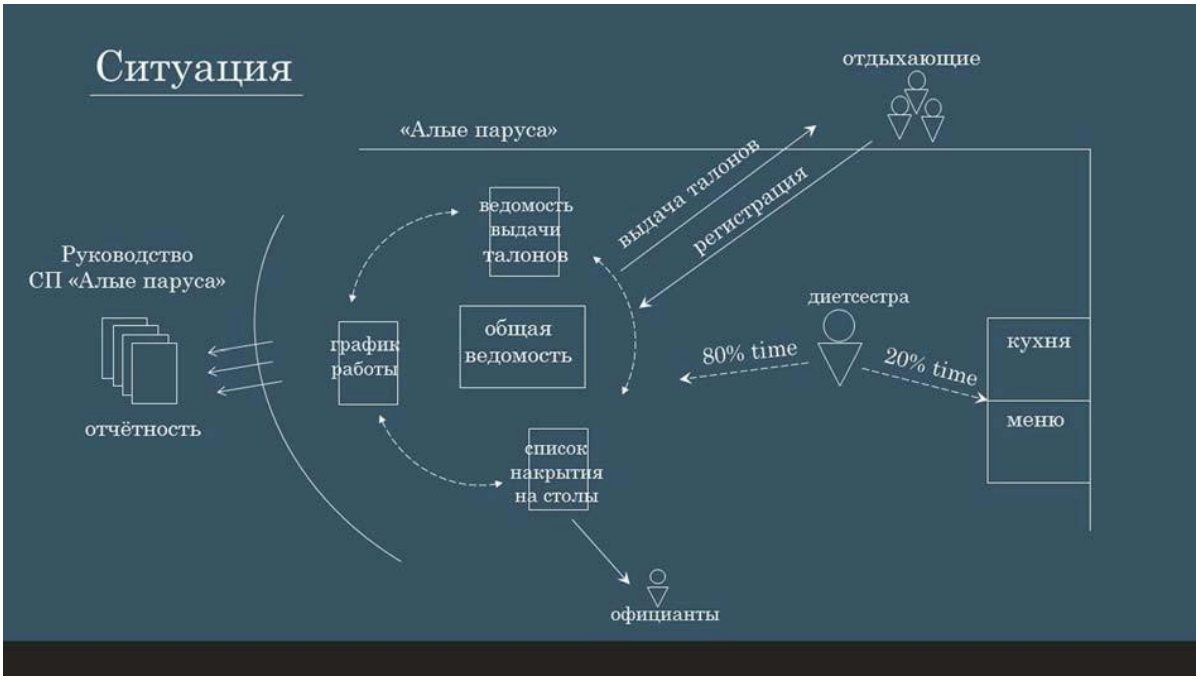


Ожидаемый результат внедрения

Проблема	Решение	Результат решения	Критерии оценки
Данные теряют свою актуальность	Разработка информационной системы планирования и учета рабочих мест	Поддержка актуальности данных на PostgreSQL	Уменьшение трудозатрат на актуализацию данных с 8 часов до 4 минут
Длительное формирование плана рассадки сотрудников		Снижение затрачиваемого времени за счет автоматизации процесса поиска рабочих мест на базе алгоритмов описанных на java.	Снижение времени на планирование на 83.3%
Ограничен доступ к документу		Предоставление доступа пользователям для самостоятельной актуализации данных о рабочих местах на angular 5, html, css. Разграничение доступа на роли (сотрудник, менеджер, администратор) на java.	Скорость получения данных уменьшилась с 30 минут до 2 минут

Варианты итоговых презентаций

Тема ВКР «Информационная система организации санаторно-курортного питания в СП „Алые паруса“», выпуск 2017, Кисляков А.А.

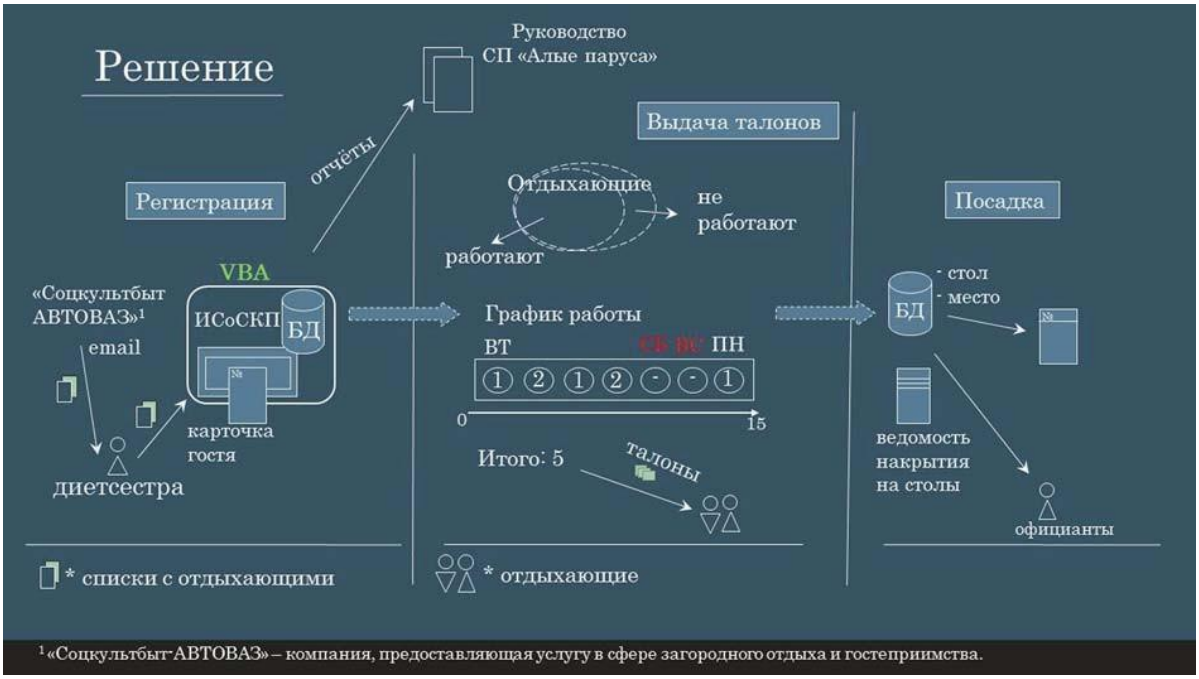


Задачи

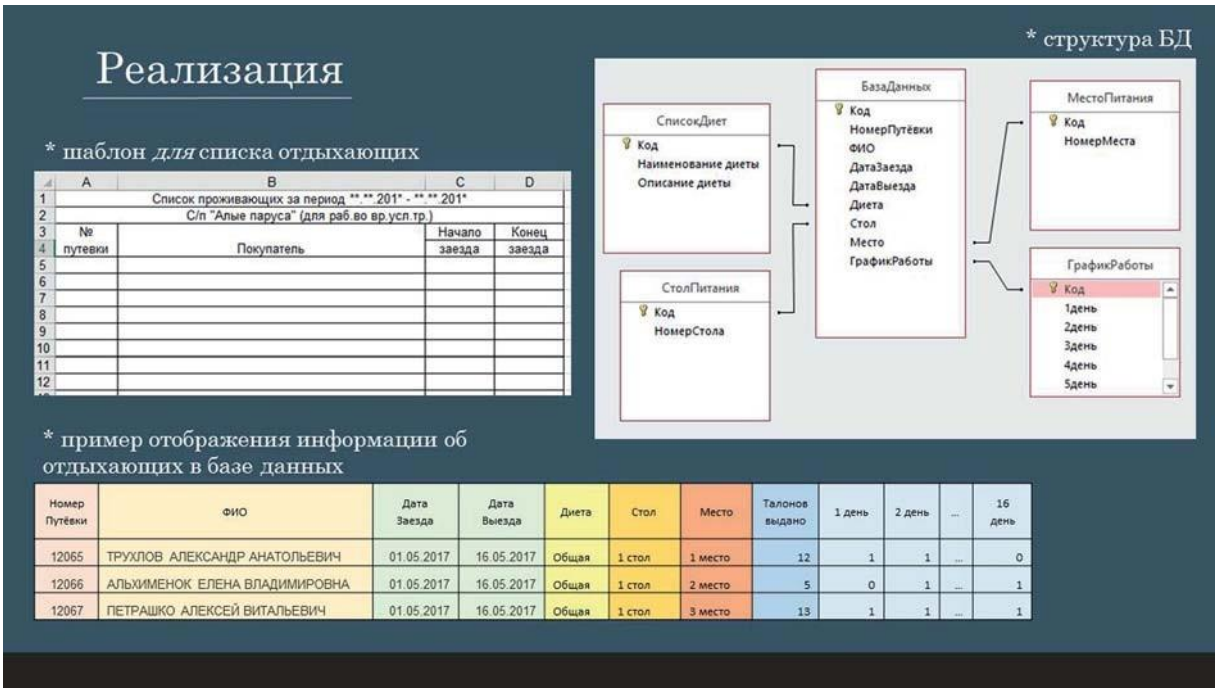
Разработать информационную систему для организации санаторно-курортного питания «Алые паруса»

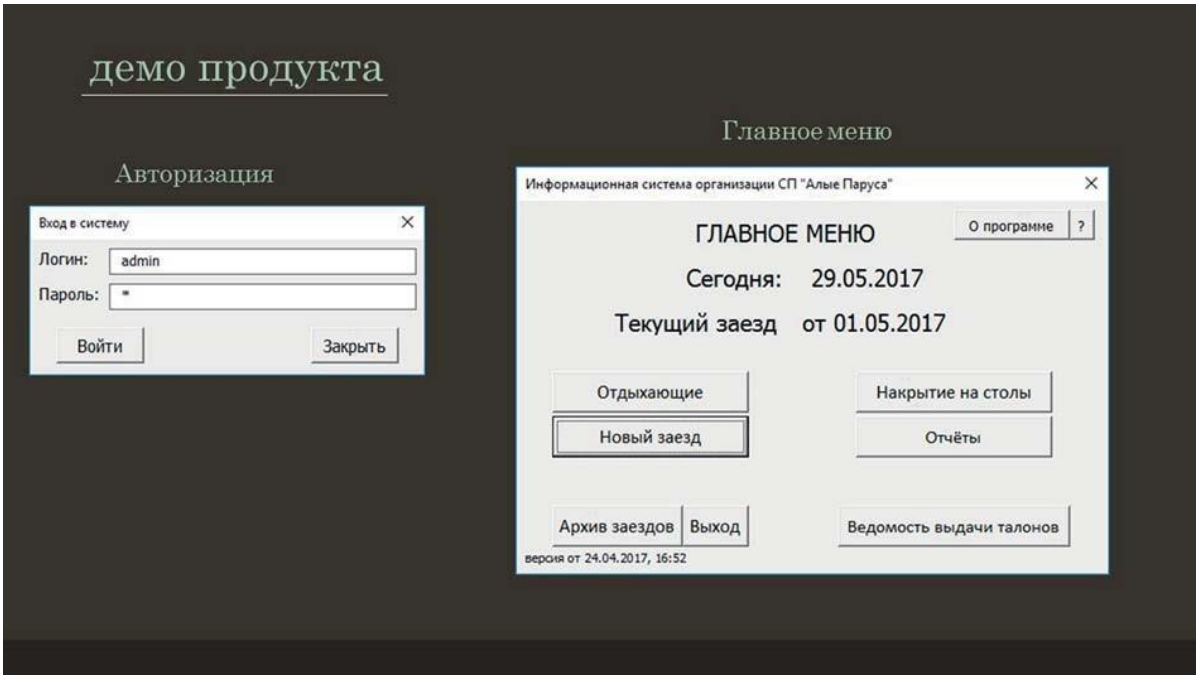
- Автоматизировать процесс регистрации отдыхающего с присвоением диеты, места и стола для питания; выдача талонов питания
- Сопровождение деятельности официантов (формирование ведомости накрытия на столы на каждый приём пищи)
- Отчётность

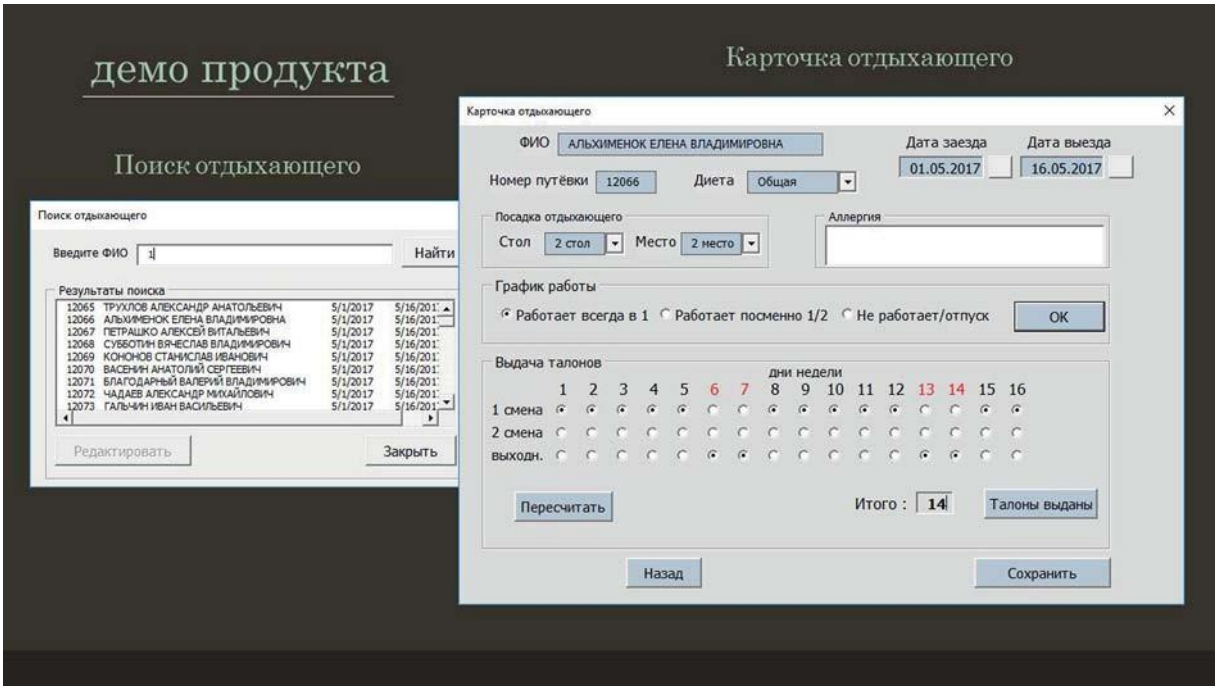
Решение

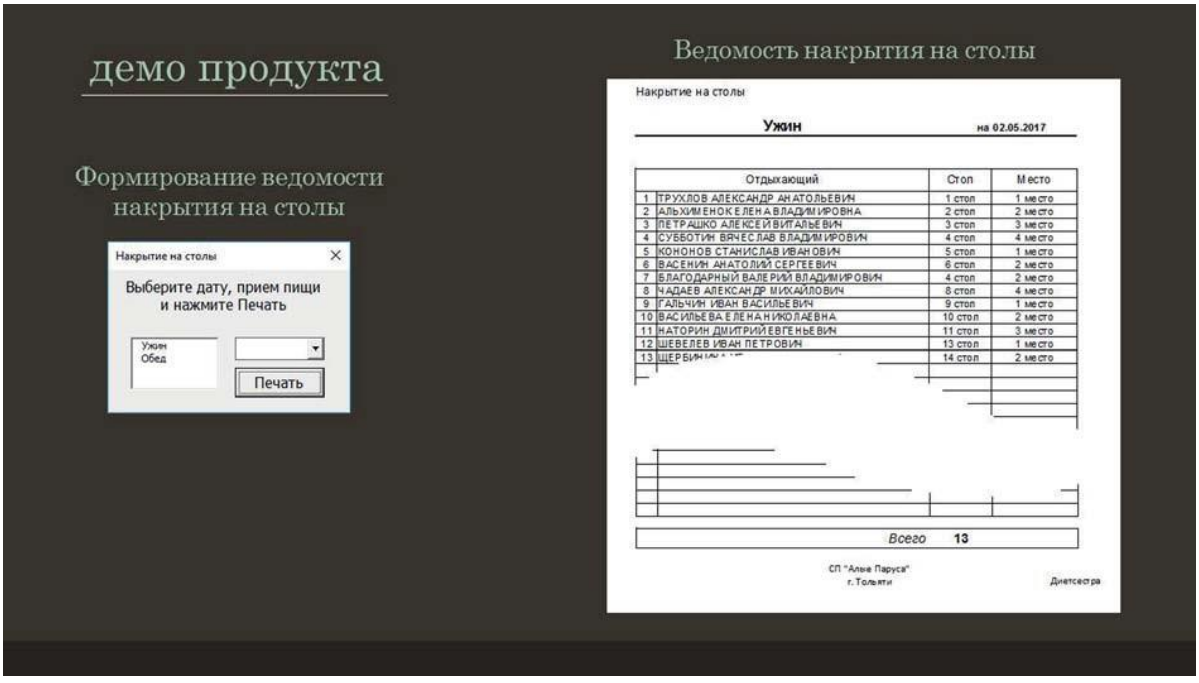


[1] «Соцкультбыт-АВТОВАЗ» – компания, предоставляющая услугу в сфере загородного отдыха и гостеприимства.


Реализация
* структура БД
* шаблон для списка отдыхающих
Список проживающих за период ** ** 201* - ** ** 201*
С/п "Алые паруса" (для раб.во вр.усл.тр.)
№ путевки
Покупатель
Начало заезда
Конец заезда
СписокДиет
Код
Наименование диеты
Описание диеты
СтолПитания
Код
НомерСтола
БазаДанных
Код
НомерПутёвки
ФИО
ДатаЗаезда
ДатаВыезда
Диета
Стол
Место
ГрафикРаботы
МестоПитания
Код
НомерМеста
ГрафикРаботы
Код
1день
2день
3день
4день
5день
* пример отображения информации об отдыхающих в базе данных
Номер Путёвки
ФИО
Дата Заезда
Дата Выезда
Диета
Стол
Место
Талонов выдано
1 день
2 день
16 день
12065 ТРУХЛОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ 01.05.2017 16.05.2017 Общая 1 стол 1 место 12 1 1 0
12066 АЛЬХИМЕНОК ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА 01.05.2017 16.05.2017 Общая 1 стол 2 место 5 0 1 1
12067 ПЕТРАШКО АЛЕКСЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ 01.05.2017 16.05.2017 Общая 1 стол 3 место 13 1 1 1

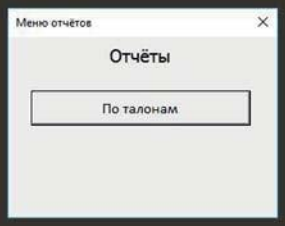

демо продукта
Авторизация
Вход в систему
Логин:
admin
Пароль:
Войти
Закрыть
Главное меню
Информационная система организации СП "Алые Паруса"
ГЛАВНОЕ МЕНЮ
О программе
?
Сегодня: 29.05.2017
Текущий заезд от 01.05.2017
Отдыхающие
Накрытие на столы
Новый заезд
Отчёты
Архив заездов
Выход
Ведомость выдачи талонов
версия от 24.04.2017, 16:52


демо продукта
Поиск отдыхающего
Поиск отдыхающего
Введите ФИО
Найти
Результаты поиска
12065 ТРУХЛОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ 5/1/2017 5/16/201
12066 АЛЬХИМЕНОК ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА 5/1/2017 5/16/201
12067 ПЕТРАШКО АЛЕКСЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ 5/1/2017 5/16/201
12068 СУББОТИН ВЯЧЕСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ 5/1/2017 5/16/201
12069 КОНОНОВ СТАНИСЛАВ ИВАНОВИЧ 5/1/2017 5/16/201
12070 ВАСЕНИН АНАТОЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ 5/1/2017 5/16/201
12071 БЛАГОДАРНЫЙ ВАЛЕРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ 5/1/2017 5/16/201
12072 ЧАДАЕВ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ 5/1/2017 5/16/201
12073 ГАЛЬЧИН ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ 5/1/2017 5/16/201
Редактировать
Закрыть
Карточка отдыхающего
Карточка отдыхающего
ФИО
АЛЬХИМЕНОК ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА
Дата заезда
Дата выезда
01.05.2017
16.05.2017
Номер путёвки
12066
Диета
Общая
Посадка отдыхающего
Стол
2 стол
Место
2 место
Аллергия
График работы
Работает всегда в 1
Работает посменно 1/2
Не работает/отпуск
OK
Выдача талонов
дни недели
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
1 смена
2 смена
выходн.
Пересчитать
Итого :
14
Талоны выданы
Назад
Сохранить

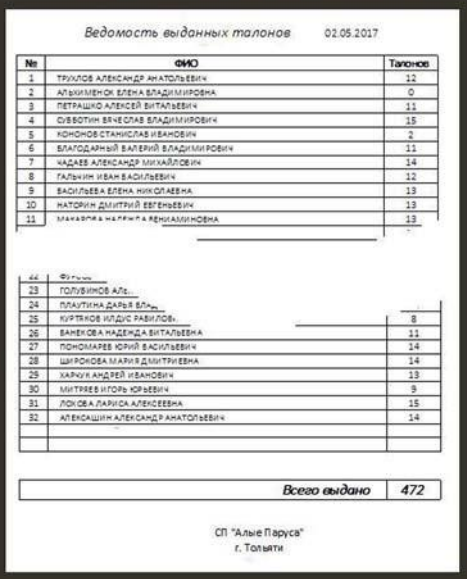

демо продукта
Формирование ведомости накрытия на столы
Накрытие на столы
Выберите дату, прием пищи и нажмите Печать
Ужин
Обед
Печать
Ведомость накрытия на столы
Накрытие на столы
Ужин
на 02.05.2017
Отдыхающий
Стол
Место
1 ТРУХЛОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ 1 стол 1 место
2 АЛЬХИМЕНОК ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА 2 стол 2 место
3 ПЕТРАШКО АЛЕКСЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ 3 стол 3 место
4 СУББОТИН ВЯЧЕСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ 4 стол 4 место
5 КОНОНОВ СТАНИСЛАВ ИВАНОВИЧ 5 стол 1 место
6 ВАСЕНИН АНАТОЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ 6 стол 2 место
7 БЛАГОДАРНЫЙ ВАЛЕРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ 4 стол 2 место
8 ЧАДАЕВ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ 8 стол 4 место
9 ГАЛЬЧИН ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ 9 стол 1 место
10 ВАСИЛЬЕВА ЕЛЕНА НИКОЛАЕВНА 10 стол 2 место
11 НАТОРИН ДМИТРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ 11 стол 3 место
12 ШЕВЕЛЕВ ИВАН ПЕТРОВИЧ 13 стол 1 место
13 ЩЕРБИН 14 стол 2 место
Всего 13
СП "Алые Паруса"
г. Тольятти
Диетсестра

демо продукта

Меню выбора отчёта



Пример отчёта по талонам



Ведомость выданных талонов 02.05.2017

№	ФИО	Талонов
1	ТРУХЛОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ	12
2	АЛЬКИМЕНОК ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА	0
3	ПЕТРАШКО АЛЕКСЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ	11
4	СУББОТИН ВЯЧЕСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ	15
5	КОНОНОВ СТАНИСЛАВ ИВАНОВИЧ	2
6	БЛАГОДАРНЫЙ ВАЛЕРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	11
7	ЧАДАЕВ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ	14
8	ГАЛЬКИН ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ	12
9	ВАСИЛЬЕВА ЕЛЕНА НИКОЛАЕВНА	13
10	НАТОРИН ДМИТРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ	13
11	МАКАРОВА НАДЕЖДА ВЕНИАМИНОВНА	13
23	ГОЛУБИНОВ АЛЕ...	
24	ПЛАУТИНА ДАРЬЯ ВЛА...	
25	КУРТЯКОВ ИЛДУС РАВИЛОВ...	8
26	БАНЕКОВА НАДЕЖДА ВИТАЛЬЕВНА	11
27	ПОНОМАРЕВ ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ	14
28	ШИРОКОВА МАРИЯ ДМИТРИЕВНА	14
29	ХАРЧУК АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ	13
30	МИТРЯЕВ ИГОРЬ ЮРЬЕВИЧ	9
31	ЛОКОВА ЛАРИСА АЛЕКСЕЕВНА	15
32	АЛЕКСАШИН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ	14
	Всего выдано	472

СП "Алые Паруса"
г. Тольятти

Ожидаемый результат

Проблема	Ожидание от решения
Трата 80% всего рабочего времени на обслуживание отдыхающих	Затрата времени на обслуживание отдыхающего сократиться в 8 раз и составит 10% рабочего времени
	Повышение лояльности отдыхающего за счёт составления индивидуального меню
Ошибки в ведении документации	Отсутствие ручного ввода, отсутствие ошибок в документах

Приложение 7

Шаблон отзыва руководителя

Отзыв
на выпускную квалификационную работу
студента направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления»

_____
(ФИО обучающегося)

по теме

_____
(тема ВКР)

1	Ситуация:	*Описание ситуации (потребовавшей разработки) и актуальности темы ВКР*
2	Характеристика темы:	*Краткая характеристика выполненной разработки*
3	Планирование и ход выполнения разработки:	*Описание процесса выполнения ВКР с точки зрения самостоятельности обучающегося, соблюдения сроков, своевременности консультаций, глубины и тщательности проработки вопросов и т.п.*
4	Характеристика результата:	*Краткое описание полученного результата, практической значимости разработки, потенциального эффекта от внедрения.*

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы студент показал _____
_____.
(описание проявленных личных качеств обучающегося)

Выпускная квалификационная работа представляет собой _____
_____.
(резюме)

Руководитель ВКР:
степень, звание, должность_____ФИО руководителя
(Подпись)

____.____.____
(дата)

Приложение 8

Примеры содержания (структуры) ВКР

Тема ВКР: «Разработка комплекса программных модулей для управления беспилотными летательными аппаратами служб экстренного реагирования», выпуск 2019, Алексеев М.А.

Введение 3

Глава 1. Целесообразность использования беспилотных летательных аппаратов в службах экстренного реагирования 5

1.1. Области применения беспилотных летательных аппаратов 5

1.2. Возможности беспилотных летательных аппаратов для служб экстренного реагирования. Существующие системы управления полетными контроллерами 7

1.3. Риски в работе беспилотных летательных аппаратов и системы управления ими 11

1.4. Требования к комплексу программных модулей удаленного управления беспилотными летательными аппаратами 15

Глава 2. Проектирование программных модулей для управления беспилотными летательными аппаратами 20

2.1. Выбор и обоснование средств разработки 20

2.2. Проектирование пользовательского интерфейса веб-сайта 26

2.3. Проектирование процесса управления полетами 32

2.4. Схема сетевого взаимодействия программных модулей 35

2.5. Проектирование структуры базы данных 39

Глава 3. Реализация программных модулей управления полетами 45

3.1. Реализация пользовательского интерфейса веб-сайта 45

3.2. Реализация модуля сетевого взаимодействия сайта 54

3.3. Реализация модуля управления полетами 58

3.4. Ожидаемый эффект от внедрения комплекса программных модулей для управления беспилотными летательными аппаратами службам экстренного реагирования 68

Заключение 76

Список использованных ресурсов 78

Тема ВКР: «Разработка универсальной архитектуры для мобильных игр», выпуск 2018, Фатьянов М.С.

Введение....3
Глава 1. Технология разработки мобильных игр....6
1.1 Этапы разработки мобильного игрового приложения....7
1.2. Процесс разработки мобильных игр....10
1.3. Требования к универсальной архитектуре для создания мобильных игр....16
Глава 2. Проектирование универсальной архитектуры для мобильных игр....22
2.1. Основной алгоритм работы приложения....22
2.2. Разработка структуры классов приложения....31
2.3. Выбор и обоснование средств разработки....37
Глава 3. Реализация универсальной архитектуры для мобильных игр....41
3.1. Реализация модуля локализации....41
3.2. Реализация модуля аналитики....45
3.3. Реализация модуля обработки графического интерфейса....48
3.4. Реализация модуля рекламы....51
3.5. Реализация модуля обработки электронных таблиц....54
3.6. Реализация модуля штампов времени....56
3.7. Реализация модуля сплит-тестирования....57
3.8. Тестирование архитектуры и экономический эффект....60
Заключение....64
Список использованных ресурсов....66

Тема ВКР: «Проектирование компьютерного симулятора по внедрению МООК-курсов в образовательную деятельность университета», выпуск 2019, Соболь Р.С.

Введение ... 3

Глава 1. Моделирование реальной действительности в виртуальной среде симулятора ... 6

1.1. Управленческий симулятор как образовательная технология ... 6

1.2. Содержание симулятора ... 8

1.3. Разработка общей концепции комплекса симуляторов и оформление ее в виде план карты 10

1.4. Описание архитектуры симулятора ... 15

1.5. Требования к образовательному компьютерному симулятору в составе МООК-курса ... 26

Глава 2. Проектирование образовательного компьютерного симулятора ... 29

2.1. Этапы разработки компьютерного симулятора ... 29

2.2. Выбор подхода к моделированию и проектированию симулятора ... 31

2.3. Основной алгоритм работы приложения ... 33

2.4. Диаграмма классов информационной системы ... 35

2.5. Логическая схема базы данных ... 37

2.6. Диаграммы деятельности ... 38

2.7. Интерфейсы и навигация ... 41

2.8. Разработка и внесение в симулятор сценарных данных ... 45

Глава 3. Макетирование интерфейсов симулятора ... 47

3.1. Подход к проектированию интерфейсов симулятора ... 47

3.2. Макетирование администраторских интерфейсов ... 49

3.3. Макетирование пользовательских интерфейсов ... 53

3.4. Инструменты реализации интерфейсов ... 59

3.5. Тестирование симулятора ... 59

3.6. Эффективность применения симулятора в образовательном процессе ... 61

Заключение ... 64

Список использованных ресурсов ... 66

Приложение 9

График выполнения ВКР (2019–2020)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Академии
_____Н.Б. Стрекалова

График подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) на 2019–2020 учебный год для студентов бакалавриата по направлениям подготовки: 38.03.02 «Менеджмент», 38.03.01 «Экономика» и 54.03.01 «Дизайн»

№ учебной недели		Документы			Сроки проведения этапов защит ВКР	Организационно-распорядительная управленческая документация
	кто сдает	**наименование**	**даты сдачи**	**куда сдает**		
1 семестр 2019-2020 учебного года						
1 (02.09.2019-08.09.2019)	выпускающие кафедры	служебная записка о кандидатурах председателей ГЭК для утверждения	до 30.08.2019	проректор по учебной работе		протокол Ученого совета об утверждении состава председателей ГЭК
2 (09.09.2019-15.09.2019)						
3 (16.09.2019-22.09.2019)						
4 (23.09.2019-29.09.2019)						
5 (30.09.2019-06.10.2019)	выпускающие кафедры	служебная записка об утверждении состава межпрофессиональной комиссии	до 02.10.2019	ООУП		распоряжение ректора об утверждении состава межпрофессиональной комиссии
6 (07.10.2019-13.10.2019)						
7 (14.10.2019-20.10.2019)	студент	расписка об ознакомлении с графиком подготовки ВКР	17.10.2019	ООУП		

№ учебной недели		Документы			Сроки проведения этапов защит ВКР	Организационно-распорядительная управленческая документация
	кто сдает	**наименование**	**даты сдачи**	**куда сдает**		
8 (21.10.2019-27.10.2019)						
9 (28.10.2019-03.11.2019)	студент	описание практической задачи	до 29.10.2019	выпускающие кафедры, ТТС		
		справка с места работы		центр практики и стажировок		
10 (05.11.2019-10.11.2019)						
11 (11.11.2019-17.11.2019)	студент	презентационный материал к защите решения практической задачи	до 12.11.2019	выпускающие кафедры, ТТС		
	выпускающие кафедры	служебная записка об утверждении типовых тем ВКР	до 14.11.2019	ООУП		распоряжение ректора об утверждении типовых тем ВКР
12 (18.11.2019-24.11.2019)	студент	ознакомление с распоряжением ректора об утверждении типовых тем ВКР	до 21.11.2019	ООУП		
13 (25.11.2019-01.12.2019)	выпускающие кафедры	график защиты решения практической задачи студентов	до 28.11.2019	ООУП		
14 (02.12.2019-08.12.2019)					защита решения практической задачи ВКР	протокол межпрофессиональной комиссии по ВКР
15 (09.12.2019-15.12.2019)						
16 (16.12.2019-22.12.2019)	студент	описание решения практической задачи ВКР	до 22.12.2019	выпускающие кафедры, ТТС		
17 (23.12.2019-29.12.2019)						

№ учебной недели		Документы			Сроки проведения этапов защит ВКР	Организационно-распорядительная управленческая документация
	кто сдает	наименование	даты сдачи	куда сдает		
18 (30.12.2019-31.12.2019)						
2 семестр 2019–2020 учебного года						
1 (09.01.2020-12.01.2020)						
2 (13.01.2020-19.01.2020)	студент	презентационный материал к защите разработки ВКР	до 14.01.2020	выпускающие кафедры, ТТС		
3 (20.01.2020-26.01.2020)	выпускающие кафедры	график защиты разработки ВКР студентов	до 23.01.2020	ООУП		
4 (27.01.2020-02.02.2020)					защита разработки ВКР	протокол межпрофессиональной комиссии по ВКР
5 (03.02.2020-09.02.2020)						
6 (10.02.2020-16.02.2020)	студент	описание разработки ВКР	до 11.02.2020	выпускающие кафедры, ТТС		
7 (17.02.2020-23.02.2020)						
8 (24.02.2020-01.03.2020)	выпускающие кафедры	служебная записка о назначении руководителей ВКР	до 28.02.2020	ООУП		распоряжение ректора о назначении руководителей ВКР
9 (02.03.2020-08.03.2020)	студент	ознакомление с распоряжением ректора о назначении руководителей ВКР	до 05.03.2020	ООУП		

№ учебной недели		Документы			Сроки проведения этапов защит ВКР	Организационно-распорядительная управленческая документация
	кто сдает	**наименование**	**даты сдачи**	**куда сдает**		
9-13 (02.03.2020-05.04.2020)	студент	текст ВКР, работа с руководителем	до 03.04.2020	выпускающие кафедры		
10 (09.03.2020-15.03.2020)	студент	презентационный материал к промежуточной защите	до 10.03.2020	выпускающие кафедры, ТТС		
11 (16.03.2020-22.03.20)	выпускающие кафедры	график защиты разработки ВКР студентов	до 19.03.2020	ООУП		
12 (23.03.2020-29.03.2020)					промежуточная защита ВКР	протокол межпрофессиональной комиссии по ВКР
13 (30.03.2020-05.04.2020)	выпускающие кафедры	1) служебная записка об отстранении студентов от выполнения и защиты ВКР в связи с несоблюдением графика подготовки ВКР 2) объяснительная записка студента / акт об отказе написания объяснительной записки	до 01.04.2020	ООУП		распоряжение ректора об отстранении от выполнения и защиты ВКР
14 (06.04.2020-12.04.2020)	студент	текст ВКР	до 07.04.2020	выпускающие кафедры		
		справка о проверке текста ВКР на плагиат на сайте www.antiplagiat.ru	до 07.04.2020			
		электронный вариант текста ВКР	до 10.04.2020			
15 (13.04.2020-19.04.2020)						
16 (20.04.2020-26.04.2020)	студент	заявление на утверждение темы ВКР	до 23.04.2020	выпускающие кафедры		
	кафедра связей с общественностью	проверка текстов ВКР в электронном виде на плагиат				

№ учебной недели		Документы			Сроки проведения этапов защит ВКР	Организационно-распорядительная управленческая документация
	кто сдает	**наименование**	**даты сдачи**	**куда сдает**		
17 (27.04.2020-03.05.2020)	выпускающие кафедры	служебная записка об утверждении состава государственной экзаменационной комиссии ВКР	до 30.04.2020	ООУП		распоряжение ректора об утверждении состава государственной экзаменационной комиссии ВКР
		служебная записка об утверждении состава апелляционной комиссии				распоряжение ректора об утверждении состава апелляционной комиссии
18 (04.05.2020-10.05.2020)	студент	презентационный материал к предварительной защите ВКР	до 06.05.2020	выпускающие кафедры, ТТС		
	выпускающие кафедры	текст ВКР (итоговый вариант)		кафедра связей с общественностью		
	ООУП					распоряжение ректора об утверждении расписания итоговых защит ВКР
19 (11.05.2020-17.05.2020)	выпускающие кафедры	служебная записка об утверждении тем ВКР	до 12.05.2020	ООУП		распоряжение ректора об утверждении тем ВКР
		график предварительной защиты ВКР студентов	до 14.05.2020			
		1) служебная записка об отстранении студентов от выполнения и защиты ВКР в связи с несоблюдением графика подготовки ВКР 2) объяснительная записка студента / акт об отказе написания объяснительной записки				
	до 13.05.2020			распоряжение ректора об отстранении от выполнения и защиты ВКР		

№ учебной недели		Документы			Сроки проведения этапов защит ВКР	Организационно-распорядительная управленческая документация
	кто сдает	**наименование**	**даты сдачи**	**куда сдает**		
20 (18.05.2020-24.05.2020)					предварительная защита ВКР	протокол межпрофессиональной комиссии по ВКР
21 (25.05.2020-31.05.2020)	выпускающие кафедры, ООУП	протокол межпрофессиональной комиссии о допуске студентов к итоговой защите ВКР и отстранения от нее	до 26.05.2020	ООУП		распоряжение ректора о допуске студентов к итоговой защите ВКР распоряжение ректора об отстранения студентов от итоговой защиты ВКР
	ООУП	служебная записка об организации видеотрансляции на итоговую защиту ВКР	до 29.05.2020	служба информационно-технологических систем		
	студент	резюме, папка-скоросшиватель, результат ФГО	до 29.05.2020	ООУП		
22 (01.06.2020-07.06.2020)	кафедра связей с общественностью	текст ВКР для переплета	до 03.06.2020	служба маркетинга		
23 (08.06.2020-14.06.2020)	выпускающие кафедры	график итоговой защиты ВКР студентов	до 11.06.2020	ООУП		
		отзыв руководителя ВКР				
24 (15.06.2020-21.06.2020)	студент	ознакомление с отзывом руководителя ВКР	до 15.06.2020	ООУП		
25 (22.06.2020-28.06.2020)	студент (Менеджмент, Экономика, Дизайн)		22.06.2020-26.06.2020		итоговая защита ВКР	– протоколы государственных экзаменационных комиссий по направлениям подготовки; – отчеты председателей государственных экзаменационных комиссий по направлениям подготовки

обозначены консультации по ВКР

Учебное издание

Виктория Николаевна МАРИЗИНА, Зульфия Ириковна САРИЕВА,
Наталья Борисовна СТРЕКАЛОВА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»: ВЫПОЛНЕНИЕ, ОФОРМЛЕНИЕ, ЗАЩИТА

Учебно-методическое пособие

Издательство Тольяттинской академии управления

Редактор **Т.В. Антонова**
Компьютерная верстка **Е.А. Бурмацкая**

Подписано в печать 20.11.2020
Формат 60/84/8. Бумага офисная.
Гарнитура Myriad Pro, Arial.
Печать офисная. Усл.печ.л. – 7,85.
Тираж 100. Заказ №2128/5.1

Отпечатано в издательском отделе
ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления».
445144, Самарская область, Ставропольский район,
территория оздоровительный комплекс Алые паруса, здание 5.