

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования

Российский государственный гуманитарный университет
(РГГУ)

Факультет информационных систем и безопасности

Кафедра информационных систем и моделирования

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль

"Прикладная информатика в информационной сфере"

"Прикладная информатика в экономике"

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Москва 2017

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Составитель: Роганов А.А., к.т.н., доц.

Ответственный редактор: Роганов А.А., к.т.н., доц.

УТВЕРЖДЕНО
Протокол Совета
ИИНТБ РГГУ
№ от марта 2017г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОП ВО
09.03.03 "Прикладная
информатика"

А.А. Роганов
_____ 2017г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
информационных технологий
систем

_____ 2017 г.

А.А. Роганов

Составитель

_____ 2017 г.

А.А. Роганов

Директор Научной библиотеки

_____ 2017 г.

Л.Л. Батова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. **Целью** государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников является установление соответствия уровня профессиональной подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика" (утв. приказом Минобрнауки № 207 от 12.03.2015г., зарегистрирован в Минюсте России 27.03.2015г. № 36589).

Задачами ГИА являются:

проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС;
принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения квалификации «Бакалавр».

1.2. **Формы** проведения государственной итоговой аттестации

Формами государственной итоговой аттестации являются:

государственный экзамен

выпускная квалификационная работа (ВКР).

ГИА проводится в соответствии с Положением РГГУ о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (новая редакция), утвержденным приказом ректора от 27.07.2016г. № 01-254/осн.

2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

2.1. Содержание экзамена

В билет государственного экзамена входят два вопроса. Первый вопрос – из раздела 1 программы (общий для всех профилей). Второй вопрос – из раздела 2 (для профиля "Прикладная информатика в информационной сфере") или из раздела 3 (для профиля "Прикладная информатика в экономике") программы. Ниже приводятся примерный перечень вопросов, включаемых в билеты.

2.1.1. Раздел 1. Общие вопросы по направлению подготовки

Теория систем и системный анализ.

1. Предмет и методы системного анализа. Модели систем. Модель "черного ящика". Состав и структура системы. Классификация систем.

2. Свойства систем. Анализ и синтез систем.

Математическое моделирование

3. Аналитические и имитационные модели. Их особенности и основные отличия.

4. Моделирование случайных процессов и его особенности.

Генерация случайных величин с различными функциями распределения и ее практическое применение. Реализация случайных последовательностей.

5. Особенности моделирования систем массового обслуживания.

Информационные системы и технологии

6. Современные понятия информационной технологии и информационной системы. Классификация информационных процессов, технологий и систем.

7. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС.

8. Основные типы автоматизированных офисных систем.

9. Базовые типы систем электронного документооборота.
10. Особенности CRM-систем.
11. Основные понятия, используемые для оценки эффективности информационных систем. Базовые показатели оценки технической эффективности информационных систем.
12. Современные инновационные ИТ: облачные вычисления, семантические технологии, мобильные компьютерные платформы, массивно-параллельные компьютерные платформы.

Базы данных

13. Реляционные модели данных и базы данных. Принципы их построения области применения.

Общие положения реляционного подхода. Части реляционной модели: структурная, целостная, манипуляционная. Базовые понятия реляционных баз данных. Типы данных (простые, структурированные и ссылочные). Типы данных, используемые в реляционной модели. Понятие домена, отношения, атрибута, схемы отношения, кортежа, схемы базы данных. Степень и мощность отношения. Фундаментальные свойства отношений.

Графическая интерпретация отношений. Особенности двумерных таблиц, моделирующих отношения. Понятие возможного ключа, первичного ключа. Определение тэта-сравнимых атрибутов. Эквивалентные схемы отношений. Взаимосвязь между отношениями: родительское отношение, дочернее отношение, понятие внешнего ключа. Получение реляционной схемы из ER-модели.

Достоинства и недостатки реляционного подхода. Области применения реляционных моделей данных.

14. Дatalogическое проектирование реляционных БД на основе принципа нормализации. Понятие нормальной формы. Приведение данных к 1 НФ, 2 НФ, 3НФ, 4 НФ, 5 НФ, БК НФ. Особенности работы с сильно- и слабо- нормализованными данными.

Этапы разработки БД. Дatalogическое проектирование реляционных БД. Основные проблемы. Понятие нормализации схем отношений. Последовательность нормальных форм. Свойства нормальных форм. Пример 1НФ. Аномалии при выполнении операций над данными.

Определение функциональной зависимости. Тривиальная функциональная зависимость. Замыкание множества функциональных зависимостей. Аксиомы Армстронга. Минимальные функциональные зависимости и вторая нормальная форма (2НФ). Анализ декомпозированных отношений. Оставшиеся аномалии вставки, обновления и удаления. Транзитивные функциональные зависимости. Третья нормальная форма (3НФ). Алгоритм нормализации (приведение к 3НФ). Анализ критериев для нормализованных и ненормализованных моделей данных. Корректность процедуры нормализации – декомпозиция без потерь. Теорема Хеза.

Нормальные формы высоких порядков. Перекрывающиеся возможные ключи и нормальная форма Бойса–Кодда (НФБК). Многозначные зависимости и четвертая нормальная форма (4НФ). Зависимости проекции/соединения и пятая нормальная форма (5НФ).

Особенности работы с сильно- и слабо- нормализованными данными. Сравнение нормализованных моделей OLTP и OLAP–системы.

15. Язык SQL определения данных и манипуляции данными. Его назначение и функциональные возможности. Особенности применения его диалектов в разных СУБД.

Язык SQL. История. Первые разработки. Стандартизация. Отличие SQL от процедурных языков программирования. Интерактивный и встроенный SQL. Составные части SQL.

Средства определения данных (DDL). Типы данных SQL. Операторы создания схемы базы данных. Создание и удаление БД. Создание, удаление и изменения структуры таблицы. Операторы создания, удаления и изменения индексов. Использование представлений. Другие возможности SQL.

Средства манипулирования данными (DML). Добавление новой записи в таблицу. Модификация записей. Удаление записей. Выборка данных. Задание условий для выборки. Агрегатные функции. Группировки. Сортировки. Вычисляемые поля. Выборка данных из нескольких таблиц. Подзапросы. Операция объединения.

Особенности применения диалектов SQL в разных СУБД.

16. Модели транзакций. Журналы транзакций, способы заверения транзакций. Параллельное выполнение транзакций.

Понятие операции транзакции и основные характеристики. Транзакции и целостность базы данных. Основные свойства транзакций – атомарность, согласованность, изолированность и долговечность. Фиксация и откат транзакций. Изолированность транзакций (потерянные изменения, отсутствие чтения грязных данных, отсутствие повторяющихся чтений, проблема фантомов). Сериализация транзакций. Методы сериализации транзакций

Назначение и использование журнала транзакций. Индивидуальные откаты транзакций, восстановление БД после мягкого и жесткого сбоев. Параллельное выполнение транзакций. Захваты и блокировки. Гранулированные и предикатные синхронизационные захваты.

Программная инженерия

17. Жизненный цикл программных средств. Определение, модели жизненного цикла: модель «водопада», спиральная модель. Сравнительный анализ применения моделей жизненного цикла.

18. Стандарты жизненного цикла. Функциональная стандартизация и профиль жизненного цикла программного обеспечения.

19. Методы проектирования программных продуктов. Классификация методов проектирования программных продуктов.

20. Тестирование программного обеспечения. Основные принципы организации, виды и методы тестирования.

21. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Их особенности и классификация.

22. Принципы обеспечения качества программного продукта по ГОСТ.

23. Технико-экономическое обоснование проектов разработки программных средств по ГОСТ.

Проектирование информационных систем

24. Понятие предметная область и основные направления анализа в информатике. Краткий обзор основных методов и инструментов анализа предметных областей.

25. Применение структурного подхода к моделированию предметной области в процессе разработки ИС и CASE – средства, используемые для этих целей.

26. Использование объектно-ориентированного метода анализа предметной области для проектирования ИС. Основные средства проектирования ИС, использующие методологию UML.

27. Краткая характеристика стадий проектирования: предпроектное обследование, концептуальное проектирование системы, подготовка ТЗ на разрабатываемую систему.

28. Проектирование ИС на стадиях «эскизный проект» и «технический проект». Его особенности.

29. Работы по созданию ИС на стадиях «рабочий проект» и «ввод в действие».

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Операционные системы

30. Системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение, их особенности и основные характеристики. Основные типы операционных систем.

31. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

32. Принципы организации передачи данных в компьютерных сетях – коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.

33. Программно-технические средства поддержки сетей.

Информационная безопасность

34. Основные компоненты информационной безопасности.

35. Классификация угроз информационной безопасности и их характеристика.

36. Политика безопасности, программа безопасности. Синхронизация политики безопасности с жизненным циклом информационной системы.

37. Основные программные сервисы обеспечения информационной безопасности ИС.

38. Технологии идентификации и аутентификации, их основные особенности.

39. Технологии управления доступом их основные особенности.

Управление проектами информационных систем

40. Стандарты и управление качеством проекта ИС

Роль стандартов для обеспечения качества. Основные стандарты на проектирование информационных систем: стандарты ISO, отечественные стандарты. Качество проекта. Стандарты для обеспечения качества проектов. Качество информационной системы: понятие, специфика, требования, методы обеспечения качества ИС на стадиях реализации проекта.

41. Мероприятия по обеспечению информационной безопасности создаваемой информационной системы на всех стадиях проекта ИС.

42. Методы и технологии управления длительностью проекта ИС.

Цель управления длительностью проекта ИС. Бизнес-процессы управления длительностью проекта. Методы количественной оценки трудоемкости и длительности проекта ИС. Методы планирования длительности: сетевой график, диаграммы Ганта, календарный план. Информационная технология MS Project как инструмент планирования и управления длительностью проекта информационной системы.

43. Методы и технологии управления проектными рисками.

Понятие «проектный риск». Классификация рисков. Методы количественной и качественной оценки рисков. Модель бизнес процессов управления проектными рисками. Выбор мероприятий по уменьшению, смягчению проектных рисков. Современные инструменты управления рисками: MS Project, MS ProjectExpert и др.

44. Методы и технологии управления стоимостью проекта ИС.

Показатели экономической эффективности проекта ИС. Методы оценки затрат на проект ИС: прямые и косвенные затраты. Совокупная стоимость информационной системы. Чистая приведенная стоимость. Коэффициент доходности инвестиций. Информационная технология MS Project как инструмент оценки стоимости проекта и контроля затрат на проект информационной системы.

Маркетинг информационных продуктов и услуг

45. Рынок информационных продуктов и услуг. Структура. Правовое регулирование рынка информационных продуктов и услуг.

Виды услуг на рынке информационных продуктов и услуг: консалтинг, разработка ИС, внедрение ИС, сопровождение. Информационная система как товар. Классификация, свойства и основные характеристики ИС. Классификация потребителей ИС по предметным областям.

46. Маркетинговая политика предприятия на рынке информационных продуктов и услуг.

Товарная политика на рынке информационных продуктов и услуг. Маркетинговое окружение ИС. Конкурентоспособность ИС. Жизненный цикл ИС. Ценовая политика на

рынке информационных продуктов и услуг. Маркетинговые стратегии цен на ИС. Сбытовая политика на рынке информационных продуктов и услуг. Особенности товародвижения в ИТ-сфере. Каналы товародвижения информационных систем и технологий. Коммуникативная политика на рынке информационных продуктов и услуг.

2.1.2. Раздел 2. Профиль "Прикладная информатика в информационной сфере"

Компьютерная графика

1. Методы моделирования двумерных и трехмерных объектов в компьютерной графике.

2. Этапы и средства создания реалистичных трехмерных сцен в системах компьютерной графики.

3. Системы цветности, используемые в компьютерной графике.

4. Фракталы, их классификация и реализация в системах компьютерной графики.

5. Методы и средства создания анимационных изображений.

6. Растровый и векторный способы формирования изображений.

7. Классификация систем компьютерной графики по функциональному назначению и способу формирования изображений.

Информационные ресурсы общества

8. Информационные ресурсы. Типы информационных ресурсов. Оценка качества информационных ресурсов: основные понятия и методы.

9. Технологии доступа к информации. Критерии и оценка эффективности поиска информации.

10. Основные виды математического моделирования информационных ресурсов.

11. Ресурсы знаний. Состояние российского рынка знаний, основные проблемы и пути их устранения.

12. Структура и принципы построения Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) в России. Основные органы ГСНТИ.

13. Государственная политика в области формирования и использования информационных ресурсов органов власти.

Автоматизированная обработка текстов на естественном языке

14. Роль знаний о предметной области в понимании текстов на естественном языке. Продукционная модель представления знаний.

15. Треугольник Фреге.

16. Семантическая сеть – модель представления знаний.

17. Модель смысл-текст.

18. Уровни анализа текста.

19. Автоматическая обработка текста. Виды процессов автоматической обработки текста.

Лингвистическое обеспечение информационных систем

20. Классификация средств лингвистического обеспечения ИС. Классификационные языки. Общие понятия классификации. УДК. ГРНТИ.

21. Общие понятия и основные системы метаданных.

22. Лингвистическое обеспечение фактографических и комплексных АИС. Общие понятия фактографии. Интегрированные и комбинированные документально-фактографические системы.

23. Обобщенная схема интеллектуальной диалоговой системы.

2.1.3. Раздел 3. Профиль "Прикладная информатика в экономике"

Менеджмент

1. Сущность процесса принятия решений. Классификация решений. Базовые схемы процесса принятия решений. Итеративный характер процесса принятия решений.

2. Модели и методы принятия решений. Качество и эффективность управленческих решений. Критерии эффективности управленческих решений.

Эконометрика

3. Эконометрическая модель – основа механизма эконометрического моделирования. Классы моделей. Этапы эконометрического моделирования.

4. Оценка параметров парной линейной регрессии и их экономическая интерпретация.

5. Расчет и интерпретация коэффициента корреляции для парной линейной регрессии. Коэффициент детерминации и его характеристика.

6. Временной ряд и его составляющие. Моделирование временных рядов. Аддитивная и мультипликативная модель.

7. Основные типы трендов и их распознавание. Выявление сезонной и случайной компоненты во временном ряду.

8. Обобщенный метод наименьших квадратов. Косвенный метод наименьших квадратов: алгоритм и условия применения.

Электронный бизнес

9. Определения понятий электронный бизнес, электронная коммерция, электронные торги. Различия, отличительные черты введенных понятий. Примеры систем ведения электронного бизнеса, электронной коммерции, электронных торгов.

10. Рынок электронных финансовых услуг в России. Компании, продукты и клиенты. Характеристика программных продуктов ведущих российских компаний – производителей банковских систем (DIASOFT, R-StyleSoftlab, ЦФТ).

11. Системное ПО и программные продукты компании ЦФТ для ведения электронного бизнеса

Системы электронной торговли

12. Основные модели организации электронной торговли - онлайн-каталог, аукцион, биржа и сообщество.

13. Платежные системы Интернет. Электронные чеки. Электронные деньги. Кредитные системы.

14. Особенности рынка FOREX.

15. Различные подходы к прогнозированию. Виды финансового анализа: фундаментальный анализ, технический анализ, компьютерный анализ, психологический анализ.

16. Фундаментальный анализ. Факторы, влияющие на динамику курсов валют (политические, экономические и другие факторы).

17. Технический анализ. Основные догмы теории технического анализа. Виды графиков. Классификация трендов. Основные фигуры технического анализа.

18. Компьютерный анализ. Статистические показатели (скользящие средние, индикаторы Боллинджера, MACD и MACD-гистограмма, осцилляторы).

Сетевая экономика

19. Процесс формирования сетевой экономики.

20. Теоретическая модель онлайн-общества. Инструментарий компьютерного моделирования.

21. Модель информационных взаимодействий на базе технологии активных объектов.

2.2. Фонд оценочных средств государственного экзамена

2.2.1. Перечень компетенций (частей компетенций – выделены курсивом), которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП ВО.

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОК-5	<i>способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</i>
ОПК-1	<i>способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий</i>
ОПК-4	<i>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>
ПК-1	<i>способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</i>
ПК-3	<i>способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</i>
ПК-5	<i>способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</i>
ПК-7	<i>способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач</i>
ПК-8	<i>способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</i>
ПК-17	<i>способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</i>
ПК-18	<i>способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью</i>
ПК-20	<i>способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем</i>
ПК-22	<i>способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем</i>
ПК-23	<i>способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</i>

2.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Оценивание результатов сдачи государственного экзамена проводится по четырехбалльной шкале по следующим критериям.

Оценка «отлично». Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные

выводы. Демонстрируются глубокие знания теоретических основ и современных информационных технологий. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «хорошо». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые теоретические положения используются, но в не полном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных теоретических основах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. Отмечается слабое знание современных информационных технологий.

Оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

2.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов приведен в разделе 2.1.

2.2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Экзамен проводится в аудитории, которая заранее определяется графиком ГИА и готовится сотрудниками кафедры. В ней оборудуются места для членов государственной экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места для студентов.

Обеспечение ГЭК

В государственную экзаменационную комиссию по приему государственного экзамена представляются следующие документы:

приказ о составе ГЭК,
приказ о допуске студентов к ИГА,
программа государственного экзамена,
экзаменационные билеты,
оформленные зачетные книжки студентов,
чистая бумага со штампом для письменных ответов,
ведомость сдачи государственного экзамена,
бланки протоколов заседаний ГЭК по приему государственных экзаменов.

Общие положения по проведению экзамена

Экзамен проводится в устной форме. Для подготовки ответа студенту выделяется не менее 45 минут.

В случае обнаружения у выпускника после получения им экзаменационного билета учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств и средств передачи информации, либо использования им подсказки, вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы и (или) средства в подготовке к ответу на государственном экзамене, комиссия изымает до окончания государственного экзамена указанные материалы и (или) средства с указанием

соответствующих сведений в протоколе заседания ГЭК и принимает решение об оценке знаний такого выпускника «неудовлетворительно» либо о продолжении государственного экзамена (заслушивании ответа на экзаменационный билет).

При подготовке студентам рекомендуется делать краткие записи ответов на проштампованных листах. Письменные пометки делаются в произвольной форме. Это может быть развернутый план ответов, статистические данные, точные формулировки нормативных актов, схемы, позволяющие иллюстрировать ответ, и т.п. Записи, сделанные при подготовке к ответу, позволят студенту составить план ответа на вопросы, и, следовательно, полно, логично раскрыть их содержание. В то же время записи не должны быть слишком подробные. В них трудно ориентироваться при ответах, есть опасность упустить главные положения, излишней детализации несущественных аспектов вопроса, затянуть его. В итоге это может привести к снижению уровня ответа и повлиять на его оценку.

Последовательность проведения экзамена

Последовательность проведения экзамена можно представить в виде трех этапов:

1. Начало экзамена.
2. Заслушивание ответов.
3. Подведение итогов экзамена.

1. Начало экзамена.

В день работы государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена перед началом экзамена студенты - выпускники приглашаются в аудиторию, где Председатель ГЭК:

- знакомит присутствующих и экзаменующихся с приказом о создании государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена, зачитывает его и представляет экзаменующимся состав комиссии;

- вскрывает конверт с экзаменационными билетами, проверяет их количество и раскладывает на специально выделенном для этого столе;

- дает общие рекомендации экзаменующимся при подготовке ответов и устном изложении вопросов билета, а также при ответах на дополнительные вопросы;

- студенты учебной группы покидают аудиторию, а оставшиеся студенты в соответствии со списком очередности сдачи экзамена (как правило, первые пять человек) выбирают билеты, называют их номера и занимают свободные индивидуальные места за столами для подготовки ответов.

2. Заслушивание ответов.

Студенты, подготовившись к ответу, поочередно занимают место перед комиссией для сдачи экзамена. Для ответа каждому студенту отводится примерно 15 минут.

Возможны следующие варианты заслушивания ответов:

I вариант. Студент раскрывает содержание одного вопроса билета, и сразу ему предлагают ответить на уточняющие вопросы, затем по второму вопросу и так далее по всему билету.

II вариант. Студент отвечает на все вопросы билета, а затем дает ответы членам комиссии на уточняющие, поясняющие и дополняющие вопросы.

Как правило, дополнительные вопросы должны быть тесно связаны с основными вопросами билета.

Право выбора порядка ответа предоставляется экзаменуемому студенту.

В обоих из этих вариантов комиссия, внимательно слушая экзаменуемого, предоставляет ему возможность дать полный ответ по всем вопросам.

В некоторых случаях, по инициативе председателя, его заместителей или членов комиссии (или в результате их согласованного решения), ответ студента может быть тактично приостановлен. При этом дается краткое, но убедительное пояснение причины приостановки ответа: ответ явно не по существу вопроса, ответ слишком детализирован,

экзаменуемый допускает ошибку в изложении и т.д. Другая причина - когда студент грамотно и полно изложит основное содержание вопроса, но продолжает его развивать. Если ответ остановлен по первой причине, то экзаменуемому предлагают перестроить содержание излагаемой информации сразу же или после ответа на другие вопросы билета.

Ответивший студент сдает свои записи по билету и билет секретарю комиссии.

По окончании ответов студентов под руководством Председателя ГЭК проводится закрытое заседание комиссии по обсуждению ответов и выставлению оценок. Одновременно формулируется общая оценка уровня теоретических и практических знаний экзаменуемых, выделяются наиболее грамотные компетентные ответы.

Оценки по каждому студенту заносятся в ведомость, протоколы и зачетные книжки, комиссия подписывает эти документы.

3. Подведение итогов сдачи экзамена.

Все студенты, сдававшие государственный экзамен, приглашаются в аудиторию, где Председатель комиссии подводит итоги сдачи государственного итогового экзамена: оглашает оценки, отмечает лучших студентов, высказывает общие замечания.

2.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 644 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415155>.
2. Павлов, В. М. Искусство решать сложные задачи. Системный подход [Электронный ресурс] / В. М. Павлов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450820>.
3. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: Моногр./ В.В. Девятков - М.: Вуз. учеб.: ИНФРА-М, 2013. - 448 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427491>.
4. Теория глобальных систем и их имитационное управление: Монография / Н.Б. Кобелев. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 278с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=411720>.
5. Балдин, К. В. Математическое программирование [Электронный ресурс] : Учебник / К. В. Балдин, Н. А. Брызгалов, А. В. Рукосуев; Под общ. ред. д.э.н., проф. К. В. Балдина. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 220 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415097>.
6. Кобелев, Н. Б. Качественная теория больших систем и их имитационное моделирование [Электронный ресурс]: пособие для разработчиков имитационных моделей и пользователей / Н. Б. Кобелев. - М.: Принт Сервис, 2009. - 85 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=414753>.
7. Кобелев, Н. Б. Введение в общую теорию имитационного моделирования. Пособие для разработчиков имитационных моделей и их пользователей [Электронный ресурс] / Н. Б. Кобелев. - М.: Принт – Сервис, 2007. - 126 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=435607>.
8. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536732>.
9. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435900>.

10. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2014. - 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429113>.
11. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392462>.
12. Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2013. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517322>.
13. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс]: учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др.; под ред. В. В. Дика. - М.: МФПУ Синергия, 2013. - 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451186>.
14. Информационные системы в экономике: Учеб. пособие / Под ред. Д.В. Чистова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 234 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=489996>.
15. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491069>.
16. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556449>.
17. СУБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие / Тарасов С.В. - М.: СОЛОН-Пресс, 2015. - 320с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858603>.
18. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 168 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543943>.
19. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963>.
20. Ступина, А. А. Технология надежного программирования задач автоматизации управления в технических системах [Электронный ресурс]: монография / А. А. Ступина, С. Н. Ежеманская. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 164 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442655>.
21. Кузнецов, А. С. Многоэтапный анализ архитектурной надежности и синтез отказоустойчивого программного обеспечения сложных систем [Электронный ресурс]: монография / А. С. Кузнецов, С. В. Ченцов, Р. Ю. Царев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 143 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492347>.
22. Исаев Г.Н. Проектирование информационных систем: учеб. Пособие - Москва: Омега-Л, 2013. - 424 с.
23. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2014. - 331 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454282>.
24. Брагина, З. В. Информационная модель сбалансированных показателей бизнес-функций / З. В. Брагина, В. Н. Ершов, А. В. Смирнов. - Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2009. - 205 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=453662>.

25. Основы автоматизированного проектирования: Учебник/Под ред. А.П.Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=477218>.
26. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=449810>.
27. Назаров, С. В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / С. В. Назаров. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 504 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369379>
28. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие/Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504874>
29. Моделирование системы защиты информации: Практикум: Учебное пособие / Е.К.Баранова, А.В.Бабаш - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 120 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476047>.
30. Золотарев, В. В. Управление информационной безопасностью. Ч. 1. Анализ информационных рисков [Электронный ресурс]: учеб.пособие/ В. В. Золотарев, Е. А. Данилова. - Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2010. - 144 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=463037>.
31. Оценка относительного ущерба безопасности информационной системы: Монография / Е.А. Дубинин, Ф.Б. Тебуева, В.В. Копытов. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=471787>.
32. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 592 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=402686>.
33. Поддержка принятия решений при проектировании систем защиты информации: Монография / В.В. Бухтояров, В.Г. Жуков, В.В. Золотарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 131 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445551>.
34. Куняев, Н. Н. Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот [Электронный ресурс]: учебник / Н. Н. Куняев, А. С. Дёмушкин, А. Г. Фабричный; под общ. ред. Н. Н. Куняева. - М.: Логос, 2011. - 452 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468998>
35. Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 208 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=400634>
36. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ: Монография / О.Г. Тихомирова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 301 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=428962>.
37. Никонова, И.А. Проектный анализ и проектное финансирование [Электронный ресурс] / И.А. Никонова. — М.: Альпина Паблицер, 2014. — 154 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519263>.
38. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: Монография / Д.М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - XIV, 587 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365692>.
39. Информационные технологии в коммерции: Учебное пособие / Л.П. Гаврилов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371445>.
40. Вдовин, В. М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, А. А.

- Шурупов. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 388 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415090>.
41. Вдовин, В. М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова. - М.: Дашков и К, 2012. - 304 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450752>.
42. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: НИЦ Инфра-М, 2015. - 218 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515584>.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

3.1. Общие требования к содержанию и оформлению ВКР

3.1.1. Примерный перечень тем для выпускной квалификационной работы

1. Проектирование и реализация подсистемы информационной поддержки работы кафедры/*конкретного отдела (управления) РГГУ.
2. Разработка приложения для поддержки принятия маркетинговых решений на предприятии на основе методов DataMining.
3. Разработка модуля мультиагентной системы извлечения фактов из массива текстов на естественном языке.
4. Разработка мультиагентной системы (модулей мультиагентной системы) мониторинга контента *конкретных интернет-форумов.
5. Проектирование информационной системы тестирования знаний.
6. Проектирование информационной системы учета персонала предприятия.
7. Проектирование и разработка подсистемы управления обращениями пользователей (IT-услуги) на примере конкретной организации.
8. Проектирование и разработка информационного ресурса для тестирования студентов вуза (сотрудников предприятия).
9. Проектирование корпоративного сайта конкретного предприятия.
10. Разработка автоматизированного рабочего места для конкретных функций исполнителей (например, склад, отдел кадров, бухгалтерия).
11. Исследование предметной области с применением современных информационных технологий.
12. Исследование предметной области с применением интеллектуальных методов анализа.
13. Разработка онтологии для поисковой системы выявления нелегального контента.
14. Разработка работа для анализа интересов пользователей в * конкретной социальной сети.
15. Разработка мультиагентной системы с использованием программной среды JADE.
16. Разработка онтологии для мультиагентной подсистемы мониторинга в области компьютерной безопасности с использованием онто-редактора Protégé 4.x.
17. Разработка онтологии для мониторинга интернет-блогов (выявление спама, религиозной вражды, расовой ненависти, протестного вандализма и т.д.).
18. Разработка интеллектуального агента для поиска информации в интернет по заданным критериям.
19. Разработка ресурса для математического моделирования с применением методов DataMining.
20. Исследование деятельности бизнес-инкубаторов и акселераторов.
21. Разработка интернет-магазина розничной торговли.
22. Разработка компьютерных учебников-тренажеров.

23. Создание интернет-проекта для администрирования базы данных * на стороне клиента и сервера.
24. Разработка Android-приложения для модерации WiFi-соединений.
25. Создание Android-приложения для мониторинга сетевого трафика.
26. Создание Android-приложения для обработки изображений с видеокамеры.
27. Разработка Android-приложения для работы с базой данных *.
28. Реинжиниринг бизнес-процессов на предприятии *.
29. Разработка рекомендаций по управлению ИТ-сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия *.
30. Разработка рекомендаций по управлению жизненным циклом информационной системы предприятия *.

3.1.2. Требования к структуре и содержанию ВКР

Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения студентов в ВУЗе и имеет своими целями:

- систематизацию и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки, применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, организационных или правовых задач и вопросов;
- закрепление навыков ведения самостоятельной проектной работы, овладение методиками научных исследований и экспериментов при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;
- выявление степени подготовленности студента к практической работе по направлению подготовки.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать об умении студента:

- четко формулировать тему исследования, определять степень актуальности и разработанности поставленной темы на современном этапе;
- собирать и анализировать исходные факты и материалы;
- разрабатывать (выбирать) методику исследования и проводить на ее основе самостоятельное исследование;
- делать обоснованные выводы, формулировать научные результаты и практические рекомендации по проделанной работе;
- грамотно и доказательно излагать свои мысли и результаты исследования;
- правильно оформлять пояснительную записку.

Перечень тем ВКР обучающихся ежегодно обновляется и утверждается Советом ИИНТБ не позднее 1 сентября.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Студент может предложить для выпускной квалификационной работы тему, не вошедшую в рекомендуемую тематику, с обоснованием целесообразности ее разработки.

Выбор темы выпускной квалификационной работы осуществляется путем подачи студентом письменного заявления на выпускающую кафедру.

В заявлении указываются предполагаемая тема выпускной квалификационной работы и предполагаемый научный руководитель (Приложение 1).

Заявления студентов рассматриваются на заседании кафедры. Студенту предоставляется право присутствия на заседании кафедры при рассмотрении его заявления. По каждому заявлению кафедра утверждает тему выпускной квалификационной работы и назначает научного руководителя из числа профессоров, доцентов или старших преподавателей кафедры.

При утверждении темы выпускной квалификационной работы учитываются:

актуальность проблемы, степень ее разработанности, наличие у студента опыта работы по направлению подготовки, участие в научно-исследовательской работе и его успеваемость.

В течение одной недели после утверждения темы выпускной квалификационной работы, студент совместно с научным руководителем составляет календарный план выполнения и задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение 2, Приложение 3).

В зависимости от характера темы, наименования и количество этапов в календарном плане могут быть изменены. Календарный план и задание утверждается научным руководителем до начала подготовки выпускной квалификационной работы. По окончании выполнения каждого этапа студент предоставляет научному руководителю указанные в графике письменные отчетные материалы. Научный руководитель отчитывается на заседаниях кафедры о ходе подготовки и написания студентом выпускной квалификационной работы.

По каждой ВКР кафедрой назначается рецензент из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Закрепление за обучающимися тем ВКР, назначение руководителей и рецензентов осуществляется приказом ректора.

ВКР выпускника по направлению подготовки «Прикладная информатика» может представлять собой:

- научно-практическую разработку в прикладной области (в информационной сфере, экономике) на примере конкретных объектов или бизнес-процессов конкретного учреждения;
- проектную разработку части конкретной информационной системы.

В ВКР, представляющей собой научно-практическую разработку, должны быть подробно изложены аналитическая и практическая части. Каждое проектное предложение должно содержать научное обоснование необходимости и эффективности его внедрения и методику внедрения. Техничко-экономическое обоснование принятых решений с количественной оценкой результатов включается в состав ВКР в том случае, если имеется апробированная методика таких расчетов.

ВКР как разработка проекта части конкретной информационной системы должна содержать подробную проектную документацию (техническое задание на ИС, документацию и спецификацию выбранных аппаратно-программных средств, технико-экономическое обоснование проектных решений), выполненную в соответствии с ГОСТ на проектную документацию.

За все сведения, изложенные в ВКР, порядок их использования при составлении фактического материала и другой информации, обоснованность и достоверность выводов и защищаемых положений, профессиональную, нравственную и юридическую ответственность несет непосредственно автор выпускной работы, в соответствии с действующими в Российской Федерации и в РГГУ правовыми и/или локальными нормативными актами.

Основные задачи выпускной квалификационной работы:

- развитие навыков самостоятельной работы при решении проблем профессионального характера;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- презентация навыков публичного доклада и защиты результатов работы, предложений и рекомендаций;
- выявление соответствия подготовленности выпускника к выполнению требований, предъявляемых ФГОС.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме бакалаврской работы, включающей текстовые документы, представляемые в бумажном и электронном виде и презентацию в электронном виде.

К текстовым документам относятся: задание на ВКР, пояснительная записка, отзыв руководителя, отчет о проверке на наличие заимствований, документы, подтверждающие использование разработок студента на предприятии (при наличии).

В презентацию включаются тема, цель и задачи ВКР, графические материалы в виде чертежей, схем, диаграмм, таблиц, формул, фотографий и других форм иллюстрационных материалов, заключение.

Бакалаврская работа включает следующие разделы:

титульный лист,
реферат,
содержание (оглавление),
список использованных сокращений,
введение,
основные разделы,
заключение,
список используемой литературы,
приложения.

Общий объем пояснительной записки выпускной квалификационной работы – 60...80 страниц.

К основным разделам выпускной квалификационной работы относятся следующие: «1. Аналитическая часть», «2. Проектная часть», «3. Реализация и оценка эффективности».

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста магистерской диссертации, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если ВКР не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Реферат должен быть написан на русском и на английском языке.

Введение.

Обосновывается **актуальность темы** с точки зрения эффективности практической деятельности, определяется **объект и предмет исследования**. Формулируется **цель работы**. В соответствии с целью ВКР дается четкая постановка **решаемых в работе задач**. Показывается **новизна** исследования и его **практическая значимость**.

Аналитическая часть.

Дается краткое описание известных в настоящее время по литературным источникам методов, подходов, информационных систем, предназначенных для решения задач, аналогичных поставленным в задании. Приводятся результаты патентного поиска. Обзор проводится как по отечественной, так и по зарубежной литературе, в том числе с использованием научных периодических изданий. Анализируются и сравниваются параметры методик, информационных систем (устройств, программных компонентов), отмечаются их достоинства и недостатки. Оценки должны проводиться для условий, оговоренных в задании на ВКР, или для условий, близких к ним.

В разделе четко должно быть показано достоинство разрабатываемого метода, подхода, системы (компонента) по сравнению с существующими.

После обзора и анализа существующих способов решения проблемы исследования следует приступить к обоснованию метода решения задачи исследования. Здесь непосредственно определяется потребность в создании нового объекта или модернизации базового и формируется цель работы. В основу должен быть положен прогноз развития самого объекта исследования и его окружения.

Необходимо учитывать опыт использования, тенденции спроса на рынке сбыта, моду на внешний вид (интерфейс) информационной системы, степень и характер автоматизации.

При необходимости приводится описание задач, функций и структуры организации, для которой разрабатывается проект; обоснование выбора и системный анализ (с применением case-средств) конкретных задач, функций, бизнес-процессов, подлежащих автоматизации; выявление и оценка информационных потоков и структуры информации; структуризация и обоснование требований (заказчика) к автоматизации, постановка задачи.

Проектная часть.

Описывается проектирование разрабатываемого объекта (ИС, БД, сайта, АРМ, отдельного бизнес-процесса, электронного учебника и т.д.) с описанием всех этапов. Как правило, содержит разработку и описание концептуальной и логической моделей объекта, обоснование выбора модели данных, описание нормализации в случае реляционной модели, обоснование выбора СУБД или иных средств разработки. Проектирование логики (алгоритма) работы приложений. Предпочтительно использование CASE-средств при проектировании. В случае проекта должна быть представлена документация по техническому проектированию ИС в соответствии ГОСТ.

Рассматриваются возможные варианты построения системы (компонента), их ожидаемые характеристики, дается сравнение по параметрам с ранее разработанными системами. По результатам рассмотрения выносится решение об окончательном варианте системы (компонента) и приводятся ожидаемые параметры.

Для программных компонентов производится составление (выбор) блок-схем алгоритмов в соответствии с требованиями, определенными при постановке задачи. Блок-схемы должны прорабатываться со степенью детализации, достаточной для показа особенности алгоритмов. При разработке блок-схемы должна быть учтена возможность тестирования программы. С учетом требований к совместимости с существующими системами, возможностей модернизации в будущем, особенностей алгоритма и решаемой прикладной задачи выбирается язык (инструментальная система) программирования. Производится составление программ. В пояснительной записке приводится описание процесса составления ключевых программных модулей, обоснование принятых решений

и достигаемые с их помощью результаты. Указываются также решения, принятые в процессе отладки. Разрабатывается эксплуатационно-методическая документация (описание программы и руководство пользователя).

В случае проведения экспериментальных исследований описывается цель эксперимента, дается методика и условия его проведения. Составляется план эксперимента и обосновывается число необходимых измерений каждого параметра. Приводятся результаты эксперимента, выполняется их статистическая обработка, даются анализ полученных данных и основные выводы, подтверждающие правильность решения и расчетов. Для экспериментальной проверки (или в дополнение) желательно использование компьютерного моделирования. Приводятся исходные данные, принятые при моделировании, алгоритмы и программа. Программа выносится в приложение к работе. Результаты моделирования анализируются и сравниваются с теоретическими кривыми. Дается оценка точностей моделирования.

Реализация и оценка эффективности.

Обосновывается выбор среды разработки, осуществляется разработка физической структуры (БД, сайта, АРМ, ИС и т.д.). Реализация логики(алгоритма) работы приложений в программной среде. Производится обоснование объема и технологии тестирования. При этом должны быть определены необходимая полнота тестирования, метод тестирования, тестовые наборы данных, число тестовых прогонов, необходимость сравнения с работой аналогов. Осуществляется наполнение объекта требуемой реальной информацией полностью или частично. Подготавливается документация по использованию разработанного информационного программного продукта.

Проводится оценка себестоимости и экономической эффективности внедрения в производство результатов выполненных исследований, сопоставляется себестоимость использования разработанных методов, принципов, систем с существующими аналогами.

Заключение.

Кратко излагаются основные результаты исследования, отмечаются оригинальные решения, полученные студентом. Приводятся основные научные результаты, характеристики и технико-экономические показатели разработки, анализируется соответствие выполненных исследований заданию на ВКР. Отмечается возможность внедрения в производство полученных результатов. Если разработка уже внедрена в производство, следует приложить акт о внедрении, подписанный на производстве и заверенный печатью. Также может быть отмечено, что материалы ВКР могут быть использованы в учебном процессе по соответствующей дисциплине. Могут быть указаны перспективы и направления дальнейшей разработки темы.

Список использованных источников.

Приводится перечень литературных и электронных источников в порядке их использования в тексте пояснительной записки. Список использованных источников составляется согласно **ГОСТ Р 7.0.5-2008** «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»: порядковый номер источника, фамилии и инициалы авторов, полное название книги, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются: фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы. Практика показывает, что для качественного выполнения задания на ВКР приходится пользоваться литературой в количестве 15-20 наименований.

Приложения.

Приложения (если они есть) располагаются в конце пояснительной записки. Они включают листинги программ, технические характеристики оборудования, результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п.

3.1.3. Оформление пояснительной записки и иллюстративной части работы

ВКР должна быть представлена в форме рукописи.

Оформление текста пояснительной записки осуществляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 "Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

Материалы пояснительной записки располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист (Приложение 4);
- реферат;
- содержание (Приложение 5);
- список использованных сокращений (Приложение 6);
- введение (не нумеруется, то есть перед словом «введение» номер раздела не ставится);
- разделы работы (нумеруются: «1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ», «2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ», «3. РЕАЛИЗАЦИЯ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ»);
- заключение (не нумеруется);
- список использованных источников (не нумеруется) (Приложение 7);
- приложения.

Разделы и подразделы нумеруются *только арабскими цифрами*. Номер подраздела составляют номер раздела и собственно номер подраздела, номера разделены точкой.

Содержание должно включать названия разделов, подразделов и приложений с указанием страниц, на которых они помещены.

Пояснительная записка пишется на одной стороне листа бумаги формата А4 (210x297 мм). Пояснительная записка должна быть отпечатана на принтере, а формулы вписаны с помощью редактора формул.

На листах записки оставляются свободные поля шириной: слева – **30 мм**, справа, сверху и внизу – **20 мм**; междустрочный интервал – **1,5**; шрифт **TimesNewRoman**, кегль **не менее 12**; отступ для красной строки **1,25**; выравнивание – по ширине; автоматическая расстановка переносов.

Каждый раздел пояснительной записки (*содержание, список использованных сокращений, введение, аналитическая часть, проектная часть, реализация и оценка эффективности, заключение, список использованных источников, приложение*) должен начинаться с новой страницы.

Изложение материала в пояснительной записке должно быть четким, лаконичным, технически грамотным. Сокращения слов и терминов, кроме разрешенных стандартами и общепринятых (все сокращения должны быть указаны в разделе «Список использованных сокращений»), не допускается.

Справочные материалы, имеющиеся в литературе (а также общеизвестные положения и сведения), в пояснительную записку не включаются. При необходимости дается ссылка на источник.

Поясняющие схемы, эскизы, графики и т.д. выполняются с помощью панели инструментов «Рисование» текстового редактора Word или с помощью любого графического редактора. Все рисунки и фотографии должны иметь двойную нумерацию – номер раздела и номер рисунка в разделе. При необходимости под рисунком дается подпись. Рисунки размещаются после ссылки на них в тексте или на следующей странице. Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки, например:

Рис. 1.1. Структурная схема.

Расчетные формулы приводятся в общем виде с последующей подстановкой в них численных значений величин и численных окончательных результатов расчетов с обязательным указанием размерности в системе СИ. Расчетные формулы должны быть написаны четко с использованием общепринятых обозначений. Впервые встречающиеся в тексте и формулах обозначения должны иметь достаточные пояснения. Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, должны иметь номер, состоящий из номера раздела и номера формулы в этом разделе с точкой между ними, заключенный в круглые скобки, например, для первой формулы 2-го раздела – номер (2.1).

При оформлении расчетов для нескольких однотипных вариантов в тексте записки приводятся промежуточные вычисления лишь одного из них с необходимыми подробными пояснениями. Результаты расчетов для всех остальных вариантов представляются в записке в виде таблиц с окончательными результатами.

Таблицы в записке помещаются после первого упоминания о них в тексте или на следующей странице. Над левым верхним углом таблицы помещается надпись «Таблица» с указанием номера, состоящего из номера раздела и номера таблицы в разделе. После номера указывается название таблицы, например:

Таблица 1.3 – Максимально допустимое затухание для разъемов, дБ

--	--

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», номер ее (и название) указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1.3». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Все расчетные формулы или другие сведения, заимствованные из литературных источников, должны иметь ссылки на источник в виде указания его номера по списку литературы в квадратных скобках, например, [7].

В разделе «Список использованных источников», содержащем перечень источников, использованных при выполнении работы, ссылки допускается располагать в порядке появления ссылок в тексте работы (по **ГОСТ 7.32-2001**) и оформлять согласно **ГОСТ Р 7.0.5-2008** «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Например:

1. Семенов А.Б., Стрижаков С.К., Сунчелей И.Р. Структурированные кабельные системы. 5-е изд. – М.: ДМК Пресс, 2004. 639 с.

2. Артюшенко В.М., Аббасова Т.С. Катастрофоустойчивость телекоммуникационных систем // Материалы 8-й Межвузовской научн.-техн. конф. «Современные средства управления бытовой техникой». – М.: МАИ, 2007, С. 111 – 114.

3. Расмуссен Н. Моделирование эффективности энергопотребления в центрах обработки данных. – LAN, 2007, №14/11, С. 40 – 47.

4. Deutsch B., Moohr S., Roller A., Rost H. Elektrische Nachrichten Kabel. Grundlagen, Kabeltechnik, Kabelanlagen. – Munchen: Publicis MCD Verlag, 1998. – 225 с.

5. О жилищных правах научных работников [Электронный ресурс]: постановление ВЦИК, СНК РСФСР от 20 авг. 1933 г. (с изм. и доп., внесенными постановлениями ВЦИК, СНК РСФСР от 1 нояб. 1934 г., от 24 июня 1938 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Дирина А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право: сетевой журн. 2007. Режим доступа: <http://www.voennoepravo.ru/node/2149> .

7. Энциклопедия животных Кирилла и Мефодия. М. :КириллиМефодий: New media

generation, 2006. 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).

8. Лэтчфорд Е. У. С Белой армией в Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт армии адмирала А. В. Колчака: [сайт]. [2004]. Режим доступа: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm>.

Каждое приложение начинается с новой страницы и должно иметь заголовок. В правом верхнем углу делается надпись «Приложение» с указанием его порядкового номера.

Листы пояснительной записки, включая содержание (оглавление), листы текста, листы с рисунками, графиками и фотографиями, список литературы и все приложения должны иметь сквозную нумерацию. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу. Пояснительная записка переплетается.

Плакаты могут быть представлены в электронной форме в виде презентации или быть выполнены с помощью плоттера. Диаграммы и графики допускается выполнять цветными. На экспериментальных диаграммах и графиках наносятся экспериментальные точки. На координатных осях дается масштабная сетка, указываются значения физических величин их размерности (проставляются в круглых скобках).

3.1.4. Рекомендуемая литература

Основная

1. Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. - 7-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 340 с. (Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415062>).
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. (Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415064>).
3. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс]: Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. (Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450784>).
4. Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учеб. пособие [Электронный ресурс]: — М. : ИНФРА-М, 2017. — 232 с. (Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792682>).
5. Исаев Г.Н. Управление качеством информационных систем [Электронный ресурс]: - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 248 с. (Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543677>).
6. Исаев Г.Н. Информационные технологии: учеб. Пособие - 2-е изд., стер. - Москва: Омега-Л, 2013. - 464 с.
7. Исаев Г.Н. Проектирование информационных систем: учеб. Пособие - Москва: Омега-Л, 2013. - 424 с.
8. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. (Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429576>).
9. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
10. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: (Режим

доступа: <http://www.znanium.com>).

11. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 271 с. (Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652917>).
12. Илюшечкин, В. М. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Илюшечкин. - 2-е изд. (эл.). -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 111 с. (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
13. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие / Б.Д.Виснадул, С.А.Лупин, С.В. Сидоров.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 272 с. (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
14. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=390595>.

Дополнительная

1. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415413>.
2. Мельников В.П. Информационные технологии: Учеб.пособие. - М.: Академия, 2008.-432с.
3. Исаев Г. Н. Предпринимательство в информационной сфере: [учеб. пособие]; под общ. ред. К. И. Курбакова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Координац. обществ. науч.-метод. об-ние - совет Минобразования и науки РФ по направлениям "Информатика", "Прикладная информатика", "Информ. системы" (по обл.) КОС-ИНФ. - М.: КОС-ИНФ, 2008. - 176 с.
4. Федотова Е.Л.; Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2010.
5. Акперов И.Г., Сметанин А.В., Коноплева И.А. Информационные технологии в менеджменте: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2012.-400 с.
6. Акчульпанова Н.Е., Марченко В.С. Информационная безопасность: Учеб. пособие.- Тольятти :ПВГУС, 2008.-132с.
7. Под ред. Чистова Д.В. Информационные системы в экономике. Управление эффективностью банковского бизнеса: Учеб. пособие.-М.: КНОРУС, 2009.-176с.
8. Балдин К.В.; Уткин В.Б. Информационные системы в экономике.-6-е изд.-М.: Дашков и К,2010.
9. Логинов В.Н. Информационные технологии управления.-2-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2012.
10. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие.-4-е изд., стереотип.-М. :Академия, 2008.-192с.
11. Артющенко В.М., Советов В.М. Основы функционирования систем сервиса: монография.- М.: Альфа-М; Инфра-М, 2010.-624с.
12. Бачило И.Л. Информационное право: учебник.-М.:Юрайт, 2010.-454с.
13. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
14. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 351 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).

15. Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013. - 222 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
16. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
17. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
18. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
19. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 592 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
20. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
21. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; Под ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
22. Богомолова, О. Б. Защита компьютера от вредоносных воздействий [Электронный ресурс]: практикум / О. Б. Богомолова, Д. Ю. Усенков. - Эл. изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 175 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
23. Корнеев, В. И. Интерактивные графические системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Корнеев. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 232 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
24. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
25. Методология создания информационных систем: Учебное пособие / А.М. Карминский, Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 320 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
26. Оценка качества программного обеспечения: Практикум: Учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; Под ред. Б.В. Черникова - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 400 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
27. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
28. Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник / О.В. Шишов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 462 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
29. Крапивенко, А. В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Крапивенко. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 271 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
30. 3D моделирование на базе VUEXStream: Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 384 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
31. Зеньковский В. А. 3D-эффекты при создании презентаций, сайтов и рекламных видеороликов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 508 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
32. Стиренко, А. С. 3ds Max 2009-2010 [Электронный ресурс] : самоучитель. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 612 с.: ил. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).

33. Колисниченко Д. Н. FreeBSD. От новичка к профессионалу. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 526 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
34. Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 414с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
35. Трэвис, Дж. LabVIEW для всех [Электронный ресурс] / Джеффри Трэвис, Джим Кринг. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 904 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
36. Дударева, Н. Ю. SolidWorks 2011 на примерах / Н. Ю. Дударева, С. А. Загайко. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 496 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
37. Соломенчук, В. Г. Железо ПК 2011 / В. Г. Соломенчук, П. В. Соломенчук. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 373 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
38. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 192 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
39. Поляк-Брагинский А. В. Локальная сеть. Самое необходимое. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
40. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Электронный ресурс] / М. Тим Джонс ; Пер. с англ. А. И. Осипов. - 2-е изд. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 312 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
41. Ездаков, А. Л. Функциональное и логическое программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Л. Ездаков. - 2-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 119 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
42. Красильников Н. Н. Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений: учеб. пособие. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 608 с.: ил. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
43. Голощاپов А. Л. GoogleAndroid: программирование для мобильных устройств. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 448 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
44. Шлее, М. Qt4.5. Профессиональное программирование на C++ / Макс Шлее. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 882 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
45. Колисниченко Д. Н. Ubuntu 10. Краткое руководство пользователя. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 334 с.. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
46. Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие : 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 347 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
47. Сергеев С. Л. Архитектуры вычислительных систем: учебник. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 238 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
48. Интеллектуализация сетевых систем поиска экономической информации: Монография / А.Н. Романов, Б.Е. Одинцов. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. - 144 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
49. Информационная система предприятия: Учеб. пособие / Л.А. Вдовенко. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. - 237 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
50. Королёв, А. Л. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] / А. Л. Королёв. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 230 с. (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
51. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: учебное пособие / Г.Н. Исаев. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 224 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).
52. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 544 с.: (Режим доступа: <http://www.znaniium.com>).

53. Боресков, А. В. Основы работы с технологией CUDA [Электронный ресурс] / А. В. Боресков, А. А. Харламов. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 232 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
54. Кенин, А. М. Практическое руководство системного администратора / Александр Кенин. — СПб.: БХВ- Петербург, 2010. — 458 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
55. Программное обеспечение: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб.и доп. - М.: Форум, 2010. - 448 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
56. Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. К. Батоврин. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 280 с. (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
57. Молдовян Н.А. Теоретический минимум и алгоритмы цифровой подписи. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 293 с. (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
58. Технические средства информатизации: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ, 2010. - 256 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
59. Логинов, М. Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Д. Логинов, Т. А. Логинова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 319 с. (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
60. Федосов, В. П. Цифровая обработка звуковых и вибросигналов в LabVIEW. Справочник функций системы NI SoundandVibrationLabVIEW [Электронный ресурс] / В. П. Федосов. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 1296 с. - (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
61. Кватрани, Т. Rational Rose 2000 и UML. Визуальное моделирование [Электронный ресурс] ; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 176 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
62. Барсегян, А. А. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С. И. Елизаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 512 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
63. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2009. - 400 с.: ил.; (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
64. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] / Ю. В. Чекмарев. - 2-е изд. испр. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 184 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
65. Кузьминов, А. Ю. Интерфейс RS232. Связь между компьютером и микроконтроллером. От DOS к WINDOWS98/XP [Электронный ресурс] / А. Ю. Кузьминов. - М.: ДМК пресс, 2009. - 320 с. (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
66. Чекмарев, Ю. В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс] / Ю. В. Чекмарев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 200 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
67. Смоленцев, Н. К. Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB [Электронный ресурс] / Н. К. Смоленцев. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 448 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
68. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование [Электронный ресурс] / В. А. Авдеев. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 848 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
69. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие / П.Б. Хорев. - М.: Форум, 2009. - 352 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).

70. Скудис, Эд. Противостояние хакерам. Пошаговое руководство по компьютерным атакам и эффективной защите [Электронный ресурс] / Эд Скудис; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 512 с.(Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
71. Кудрявцев, Е. М. GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем [Электронный ресурс] / Е. М. Кудрявцев. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 317 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
72. Ульман, Л. MySQL [Электронный ресурс] / Л. Ульман; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 352 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
73. Технологии мобильной связи: услуги и сервисы / А.Г. Бельтов, И.Ю. Жуков, Д.М. Михайлов, А.В. Стариковский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 206 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
74. Шевкопляс, Б. В. Вероятностная синхронизация в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Шевкопляс. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 168 с. : (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
75. Системы документальной электросвязи: Учебное пособие / В.С. Тоискин, А.П. Жук. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2011. - 352 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
76. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др.- М.: Форум, 2011. - 192 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
77. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие. — 3-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 768 с. (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
78. Дьяконов, В. П. Генерация и генераторы сигналов [Электронный ресурс] / В. П. Дьяконов. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 384 с., (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
79. Адаменко, М. В. Мобильные телефоны. Подключение к ПК, разблокирование, эксперименты с SIM-картой [Электронный ресурс] / М. В. Адаменко. – М. : ДМК Пресс, 2010. – 296 с. : (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
80. Солонина, А. И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в MATLAB / А. И. Солонина, С. М. Арбузов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2008. — 814 с.: (Режим доступа: <http://www.znanium.com>).
81. Исаев Г.Н. Управление качеством информационных систем. Теоретико-методологические основания: учеб.пособие.-М. :Наука , 2011.-279с.

Периодические издания (журналы):

1. «Информационное общество»;
2. «Информационные технологии»;
3. «Информационные технологии и вычислительные системы»;
4. «Открытые системы».

Интернет-ресурсы

1. Методологические проблемы наук об информации: <http://inion.ru/seminars.mprni/>.
2. Статьи по информатике и информационным технологиям из научных библиотек: http://www.scholar.ru/catalog.php?topic_id=14
3. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>.
4. Сайт института проблем информатики РАН: <http://www.ipiran.ru/>.

3.2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.2.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП ВО, контролируемые в ходе подготовки и защиты ВКР

В процессе защиты ВКР проверяется уровень сформированности компетенций:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОК-7	способен к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	способен использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
ОПК-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
ПК-2	способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3	способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-5	способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-6	способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
ПК-7	способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
ПК-8	способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
ПК-9	способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
ПК-20	способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
ПК-21	способен проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем
ПК-22	способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
ПК-23	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
ПК-24	способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

3.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Основными критериями при вынесении балльной оценки выпускной квалификационной работы являются:

- актуальность и новизна темы, сложность ее разработки;
- полнота использования источников, отечественной и иностранной литературы по рассматриваемым вопросам;
- полнота и качество собранных фактических данных по объекту исследования;
- творческий характер анализа и обобщения фактических данных, использование современных информационных технологий проектирования;
- научная и практическая значимость проектных предложений, выводов и рекомендаций, степень их обоснованности и возможность реального внедрения в работу учреждения (организации, фирмы);
- качество проектной документации (технического задания, рабочих инструкций по использованию разработанного информационно-программного продукта).
- навыки лаконичного, четкого и грамотного изложения материала, оформления работы в соответствии с настоящей Программой;
- умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам выпускной квалификационной работы, глубина и правильность ответов на замечания рецензента и вопросы членов ГЭК.

Выпускная квалификационная работа оценивается по четырехбалльной системе.

«Отлично» - оценивается выпускная квалификационная работа, полностью выполненная, безупречная по содержанию и оформлению, в которой полно, правильно и четко изложены основные вопросы по теме исследования, всесторонне отражены теоретические и практические достижения в данной области, сделаны обоснованные выводы и разработаны научно-практические решения, представляющие определенную научную и прикладную ценность, проявлена самостоятельность мышления, продемонстрирован творческий подход к решению задач исследования и разработки. В процессе защиты студент доказательно вел дискуссию, подтвердил знание изученной проблемы и твердую ориентацию в профессиональных вопросах.

«Хорошо» - оценивается выпускная квалификационная работа, если имеются отдельные недостатки в полноте раскрытия темы, недостаточной логичности материала и выводов или допущены некоторые отклонения от Методических указаний в оформлении работы и, если при безупречной выпускной квалификационной работе, студент в процессе защиты не смог дать доказательные ответы на некоторые вопросы и замечания, допустил неуверенность в ответах.

«Удовлетворительно» - оценивается выпускная квалификационная работа, в которой: тема раскрыта не достаточно полно; неполно освещены узловые вопросы по выбранной теме; допущены некоторые ошибки в научно-практических и технологических решениях; имеются отклонения от Методических указаний в оформлении выпускной квалификационной работы; в процессе защиты студент не достаточно четко аргументировал ответы на замечания и вопросы по выпускной квалификационной работе, слабо ориентировался в теоретическом и практическом материале по теме выпускной квалификационной работы.

«Неудовлетворительно» - оценивается выпускная квалификационная работа, в которой: тема выпускной квалификационной работы не раскрыта; отсутствуют некоторые обязательные элементы выпускной квалификационной работы (аналитический обзор, постановка задачи, научно-практические решения, выводы, инструкции и т.п.); допущены теоретические и фактические ошибки; имеются серьезные недостатки в стиле и последовательности изложения материала; текст выпускной квалификационной работы

существенно заимствован из других выпускных квалификационных работ, учебников, учебных пособий, монографий и научных статей, написанных иными авторами; в процессе защиты студент не смог ответить на вопросы членов ГЭК и грамотно презентовать свою работу, показал незнание теоретического и практического материала по теме выпускной квалификационной работы.

3.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Примерная тематика ВКР приведена в разделе 3.1.1.

3.2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОП ВО

3.2.4.1. Рассмотрение на кафедре и рецензирование ВКР

Законченная работа, **подписанная студентом** (Приложение 7), представляется научному руководителю. Руководитель проверяет соответствие ВКР заданию, качество оформления пояснительной записки и иллюстративного материала. В случае несоответствия заданию, некачественного или небрежного выполнения работы руководитель предлагает студенту доработать или переработать соответствующие разделы пояснительной записки. При необходимости руководитель организует заслушивание выпускника на кафедре по существу выполненных исследований с приглашением преподавателей кафедры и факультета.

После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает пояснительную записку и пишет отзыв о работе выпускника (Приложение 8).

Отзыв должен отражать оценку работы выпускника, его теоретическую и практическую подготовку.

В отзыве освещаются следующие моменты:

- новизна, актуальность, практическая значимость работы;
- глубина проработки выпускником отдельных разделов ВКР, наиболее интересные и оригинальные теоретические и практические решения, грамотность расчетов и экспериментов, ценность полученных результатов, умение анализировать и делать выводы;
- самостоятельность работы студента (указывается процент заимствований, проверенный руководителем в системе "Антиплагиат", требования университета – не ниже **75%**), проявленную инициативу, уровень теоретической подготовки, умение грамотно решать поставленные задачи, самостоятельно работать с литературой;
- степень законченности работы и возможность использования результатов на практике;
- добросовестность и ритмичность работы студента в процессе выполнения работы.

В завершение отзыва дается заключение о возможности присвоения выпускнику квалификации бакалавра.

Отзыв подписывается руководителем с обязательным указанием занимаемой должности, места работы, ученого звания и ученой степени.

Выпускающая кафедра совместно с научным руководителем проводит предзащиту ВКР. С целью повышения качества бакалаврских работ назначаются рецензенты из числа сотрудников выпускающей кафедры.

В рецензии (Приложение 9) освещаются следующие вопросы:

- актуальность работы;
- соответствие содержания ВКР ее теме;
- оценка основных результатов работы (новые идеи, оригинальные методы исследования, новые подходы к проектированию);
- анализ обоснованности выводов и предложений;
- научная и практическая ценность сделанных выводов и предложений, где они

могут быть использованы;

- имеющиеся достоинства/недостатки работы по содержанию, изложению и оформлению материала;
- полнота выполненных требований, предъявленных к работе;
- возможность допуска работа к защите.

Обязательно отмечаются недостатки работы, делаются замечания и пожелания. В заключение рецензент оценивает качество оформления и стиль изложения пояснительной записки, качество выполнения иллюстративной части, а также делает вывод о возможности присвоения автору квалификации бакалавра.

Рецензия подписывается рецензентом с обязательным указанием должности, места работы, ученого звания и ученой степени.

Выпускник должен быть ознакомлен с рецензией не позднее, чем за 5 рабочих дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Вопрос о допуске ВКР к защите решается на заседании кафедры после ее рассмотрения на предзащите, ознакомления с отзывом руководителя и рецензией. При положительной оценке выполненной работы, отсутствии серьезных замечаний в отзыве и рецензии кафедра допускает работу к защите.

ВКР, подписанная заведующим кафедрой, сдается в государственную экзаменационную комиссию.

Отзыв, рецензия, отчет об уровне заимствований вкладываются в пояснительную записку после титульного листа.

3.2.4.2. Защита ВКР

К защите выпускных работ допускаются студенты, успешно прошедшие предзащиту.

Комиссия по предварительной защите ВКР формируется на выпускающей кафедре. Комиссия просматривает и оценивает соответствие пояснительной записки и демонстрационного (графического) материала заданию на выполнение ВКР, выслушивает доклад студента и задает вопросы по теме ВКР; дает рекомендации по содержанию доклада, демонстрационного (графического) материала и требует устранения замечаний в пояснительной записке, демонстрационном (графическом) материале; рассматривает результаты проверки ВКР на плагиат.

В комиссию по предварительной защите ВКР студент предоставляет:

- задание на выполнение ВКР;
- рукопись ВКР;
- графический материал (или презентацию проекта);
- отзыв руководителя;
- отчет по проверке ВКР на плагиат.

Материалы работы (пояснительную записку, презентации, плакаты) выпускник должен **сдать не менее чем за неделю до защиты** секретарю государственной экзаменационной комиссии.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава. Секретарь ГЭК предоставляет на заседание комиссии:

- приказ о допуске к итоговой государственной аттестации;
- приказ об утверждении темы и научного руководителя;
- рукопись ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензию;

отчет по проверке ВКР на плагиат в системе "Антиплагиат" и обоснованное решение кафедры (в случае если процент заимствований выше порогового значения).

Желательно представление также других материалов, характеризующих научную и

практическую ценность выполненного исследования – документы, указывающие на практическое применение, публикации, макет/образец изделия и т.п.

Заседание государственной экзаменационной комиссии проводится согласно утвержденному графику. На заседании комиссии могут присутствовать профессора и преподаватели высшего учебного заведения, представители научно-исследовательских институтов и проектных организаций, работники промышленности, представители фирм и корпораций, студенты.

Председатель ГЭК в начале заседания устанавливает время для устного изложения основных результатов ВКР (как правило, 8-12 мин.) и ответов на вопросы членов комиссии.

Доклад должен сопровождаться схемами, иллюстрациями, таблицами, пояснениями, которые раздаются членам ГЭК в бумажном варианте, либо компьютерной презентацией.

В докладе студент должен в сжатой и четкой форме

- изложить основные исходные данные,
- раскрыть содержание работы, уделив основное внимание актуальности, новизне, практической значимости работы,
- изложить основные результаты проектирования (моделирования, эксперимента), результаты внедрения,
- дать сравнительную оценку полученных результатов с аналогичными, отметить особенности предложенных решений, их практической реализации,
- кратко остановиться на экономической эффективности,
- отметить соответствие проведенного исследования заданию на ВКР.

В докладе не должно быть излишних подробностей или повторения общеизвестных положений; не должно содержаться описания известных материалов и т.п. Если такие объяснения окажутся необходимыми, то они могут быть изложены при ответах на вопросы членов комиссии.

При защите ВКР выпускнику может быть задан любой вопрос по теме исследования как практического, так и теоретического содержания в объеме изученных учебных курсов.

После ответа студента на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю выступить с отзывом. Выступление руководителя должно быть кратким и касаться аспектов отношения студента к выполнению работы, самостоятельности, инициативности и результатов проверки текста ВКР на объем заимствований. При отсутствии на заседании научного руководителя председатель ГЭК зачитывает его отзыв.

Далее слово предоставляется рецензенту или председатель зачитывает его отзыв, и выпускнику предоставляется возможность ответить на сделанные замечания.

Членам ГЭК и всем присутствующим также предоставляется возможность выступить с замечаниями, пожеланиями и оценкой заслушанной работы.

Выпускнику предоставляется заключительное слово, в котором он может ответить на замечания, сделанные во время выступлений членов ГЭК и присутствующих.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают каждую работу. На данное заседание могут быть приглашены для участия в обсуждении руководители и рецензенты работ. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК. Результаты защит оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания комиссии. Повторная защита выпускных квалификационных работ с целью повышения положительной оценки не разрешается.

ГЭК имеет право по представлению кафедр рекомендовать творческих студентов, выполнивших наиболее интересные с научно-практической точки зрения работы к поступлению в магистратуру, а выполненные ими работы к публикации и к участию в конкурсах ВКР.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Форма заявления об утверждении темы ВКР и назначении научного руководителя

ФГБОУ ВО РГГУ
Институт информационных наук и технологий безопасности
Факультет информационных систем и безопасности

Заведующему кафедрой
информационных технологий и систем

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

от студента _____

(фамилия и инициалы)

_____ курса _____ формы обучения,

(очной, заочной)

направление подготовки: _____

(код)

(наименование направления)

профиль: _____

(наименование профиля)

тел.: (+7) _____

e-mail: _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы (ВКР) _____

и назначить научным руководителем _____

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

« » _____ 201__ г.

_____ (_____)

(подпись студента)

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель:

_____ (_____)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Шаблон графика подготовки ВКР

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИТС

к.т.н., доцент А.А. Роганов

_____ 2017 г.

Календарный план подготовки ВКР студентки 4-го курса дневной формы обучения**Ивановой Светланы Николаевны**

Тема: Проектирование АРМ для ООО «Профессионал»

№	Этап подготовки ВКР	Срок выполнения	Отметка научного руководителя и зав. кафедрой о выполнении
1.	Выбор направления исследования ВКР		
1.1.	Прикрепление студента к кафедре для написания ВКР		
1.2.	Назначение научного руководителя		
2.	Утверждение на кафедре темы ВКР		
2.1.	Обсуждение с научным руководителем структуры ВКР. Подготовка Задания на ВКР и заполнение Графика		
2.2.	Сбор теоретического материала		
2.3.	Составление библиографии		
3.	Прохождение преддипломной практики		
3.1.	Сбор фактического материала		
3.2.	Разработка элементов ИС		
4.	Подготовка разделов (глав) ВКР		
4.1.	Введение		
4.2.	I раздел (глава)		
4.3.	II раздел (глава)		
4.4.	III раздел (глава)		
4.5.	Заключение		
4.6.	Доработка текста работы по замечаниям научного руководителя		
4.7.	Рецензирование ВКР		
4.8.	Ознакомление с отзывом научного руководителя и рецензиями оппонентов		
4.9.	Предзащита ВКР на кафедре		
4.10.	Рекомендация к защите		
4.11.	Защита ВКР на ГЭК		

Студент

Научный руководитель

Форма задания на ВКР

ФГБОУ ВО РГГУ

**Институт информационных наук и технологий безопасности
Факультет информационных систем и безопасности**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

информационных технологий и систем

к.т.н. доцент Роганов А.А.

_____ «__» _____ 2017 г.

ЗАДАНИЕ

**на выпускную квалификационную работу
(бакалавриат)**

Студента _____
(фамилия, имя и отчество)

_____ курса _____ формы обучения, направление подготовки _____
(очной, заочной) (код)

_____ (наименование направления)
профиль _____
(наименование профиля)

Тема ВКР: _____

_____ ,
утверждена приказом ректора РГГУ от «__» _____ 201__ г. № _____

Перечень вопросов, подлежащих рассмотрению: _____

Задания по основным разделам (исходные данные), сроки представления материалов:

1. _____

2. _____

3. _____

Требования к приложениям, презентации, макетам: _____

Предзащита ВКР на кафедре - « » _____ 2017 г.

Защита ВКР на заседании ГЭК - « » _____ 2017 г.

Рецензент ВКР: _____

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилии и инициалы)

e-mail: _____

Научный руководитель ВКР

(подпись)

(расшифровка подписи)

e-mail: _____

« » _____ 2017г.

Задание на ВКР принято:

(подпись студента)

(расшифровка подписи)

Образец титульного листа ВКР

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»
(РГГУ)**

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ**

Кафедра информационных технологий и систем

ПЕТРОВ ПЕТР ПЕТРОВИЧ

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ОАО «ВЕКТОР»**

Выпускная квалификационная работа
студента направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль: «Прикладная информатика в информационной сфере»
или «Прикладная информатика в экономике»
(уровень - академический бакалавриат)

Допущена к защите в ГЭК:

Заведующий кафедрой:
к.т.н., доцент

Научный руководитель:
к.т.н., доцент

_____ А.А. Роганов
« » _____ 2017 г.

_____ **С.С. Сидоров**

Работа защищена с оценкой _____, протокол заседания ГЭК от « » июня 2017г. № _____

Секретарь ГЭК _____ **Н.Н. Николаев**

Москва 2017

Образец оформления содержания ВКР

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПАО «КОЛЫМАЭНЕРГО».....	5
1.1. Анализ бизнес-процессов ПАО Колымаэнерго филиал Колымская ГЭС.....	5
1.2. Обзор информационных систем для автоматизации информационных процессов .	10
1.3. Анализ систем управления базами данных для автоматизации информационных процессов	15
1.4. Требования к функционалу разрабатываемой подсистемы расчета с потребителями.	20
Выводы.....	22
ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ ПАО КОЛЫМАЭНЕРГО ФИЛИАЛ КОЛЫМСКАЯ ГЭС	25
2.1. Проектирование содержания информационной подсистемы.....	29
2.2. Проектирование структуры подсистемы расчета с потребителями.....	35
2.3. Проектирование базы данных для подсистемы расчета с потребителями.....	45
2.4. Проектирование дизайна информационной подсистемы.....	55
Выводы.....	63
ГЛАВА 3. ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ ПАО КОЛЫМАЭНЕРГО ФИЛИАЛ КОЛЫМСКАЯ ГЭС	65
3.1. Выбор инструментальных средств разработки информационной подсистемы.....	72
3.2. Физическая реализация подсистемы расчета с потребителями.....	75
3.3. Оценка эффективности информационной подсистемы.....	79
Выводы.....	80
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	81
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ Ошибка! Закладка не определена.	82
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	84

Образец оформления списка использованных сокращений

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВНИИДАД	- Всесоюзный научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела
ГСДОУ	- Государственная система документационного обеспечения управления
УСД	- Унифицированная система документации
ОРД	- Организационно-распорядительная документация
ППП	- пакет прикладных программ
Ф.	- фонд
Оп.	- опись
Д.	- дело
Л.	- лист
СПП	- собрание постановления правительства
ПСЗ	- полное собрание законов
Факс. изд.	- факсимильное издание
Цит.	- цитируется
С.	- страница (не "стр.")
Юрид. лит.	- издательство "Юридическая литература"
М., СПб.	- сокращения от "Москва", "Санкт-Петербург"

Образец оформления списка использованных источников

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Либкинд Е.В., Рябикова Н.Е., Чепурин В.А. Организационные структуры управления: конспект лекции и методические указания к теме по дисциплине: «Менеджмент» – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. – 42 с..
2. Сайт компании ООО «УНИФИЛД». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edinoepole.ru/?yclid=4993783547212860499#content-area-8>.
3. Описание программы «Авибус» (компания ИТТ). [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://avibus.pro/standalone/features/>.
4. Осипов Д. Л. Базы данных и Delphi. Теория и практика. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 752 с. :ил.
5. Точилкина Т.Е. Принципы создания информационных систем и моделирования бизнес-процессов с использованием пакета программ AllFusionModelingSuite. Часть II. Моделирование данных и проектирование баз данных с ERwinDataModeler. Учебное пособие. – М.: изд. Академии бюджета и казначейства, 2011. - 167 с.
6. Бекаревич, Ю. Б. Самоучитель MicrosoftAccess 2013 / Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 464 с.: ил. — (Самоучитель).
7. Официальный сайт «Законодательная база Российской Федерации». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://zakonbase.ru/content/part/645331>.
8. ГОСТ 24.702-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. [Текст]: Основные положения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vsegost.com/Catalog/20/20041.html>.
9. Степанов О.А., Шумило Д.А. Метод оценки программных средств АСУВ по результатам тестирования // Материалы всероссийской конференции «Современные тенденции развития теории и практики управления в системах специального назначения». - М.: Системпром, 2014. - С. 11-14.

Студент _____

(подпись)

« » _____ 2017 г.

(фамилия и инициалы автора работы)

Форма отзыва научного руководителя на ВКР

ФГБОУ ВО РГГУ

Институт информационных наук и технологий безопасности
Факультет информационных систем и безопасности

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена студентом

_____ (фамилия, имя и отчество)

_____ курса _____ формы обучения, направление подготовки _____
(очной, заочной) (код)

_____ (наименование направления)

профиль

_____ (наименование профиля)

Тема

ВКР: _____

Справка по результатам проверки ВКР в системе «Антиплагиат»:

доля оригинальности текста составляет - _____ %

Комментарии: _____

Характеристика проведенного студентом исследования с указанием степени выполнения задания на ВКР:

Обоснованность (новизна) предложений и практическая (научная) ценность полученных результатов: _____

Отношение студента к выполнению ВКР:

Общее заключение по ВКР (рекомендация о допуске к защите): _____

Научный руководитель: _____
(должность, кафедра, ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись) (расшифровка подписи)

« » _____ 2017 г.

Форма рецензии на ВКР

ФГБОУ ВО «РГГУ»

Институт информационных наук и технологий безопасности

Факультет информационных систем и безопасности

РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена студентом _____

_____ курса _____ (фамилия, имя и отчество)
_____ формы обучения, направление подготовки _____
(очной, заочной) _____ (код)

_____ (наименование направления)
профиль _____
_____ (наименование профиля)

Тема ВКР: _____

Объем выпускной квалификационной работы составляет _____ стр.; с учетом приложений _____ стр.

Соответствие содержания работы выбранной теме _____

Обоснованность поставленных целей и задач, степень их достижения и решения _____

Обоснованность выводов и рекомендаций автора _____

Научная (практическая) ценность полученных результатов, эффективность предложенных мероприятий _____

Общее соответствие выпускной квалификационной работы требованиям методических указаний

<i>Предъявляемые требования</i>	<i>Полностью соответствует</i>	<i>В основном соответствует</i>	<i>Не соответствует</i>
Полнота выполнения требований задания на выполнение ВКР (раскрытие темы, глубина исследования)			
Достаточность и критичность обзора источников и литературы			
Соответствие использованных методов исследования поставленной цели			
Оригинальность и значимость полученных результатов (выводов)			
Четкость, логичность, соответствие стиля изложения материала			
Качество оформления работы, наличие презентации			

(Отмечается знаком в соответствующем столбце)

Недостатки и замечания по работе

Общее заключение по работе (рекомендация о допуске к защите)

Рецензент: _____

(должность, кафедра, ученая степень, ученое звание)

_____ (_____)

(подпись)

(расшифровка подписи)

« » _____ 2017 г.