

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

(подпись, расшифровка подписи)

“17” июня 2021 г.

Программа

**государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки**

09.03.02 Информационные системы и технологии

**Профиль подготовки
«Безопасность информационных систем и технологий»**

Квалификация - Бакалавр

Сургут, 2021 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926.

Автор программы: к.т.н., доцент каф. ИВТ Егоров А.А. _____

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра (институт)	26.04.2021 г.	_____ Егоров А.А.
Отдел комплектования	26.04.2021 г.	_____ Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и вычислительной техники политехнического института
«26» апреля 2021 года, протокол № 4

Заведующий кафедрой ИВТ,
к.т.н., доцент _____ Егоров Александр Алексеевич

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института
«27» апреля 2021 года, протокол № 03/21

Председатель УМС Политехнического института

к. т. н., доцент

Паук Е.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации по направлению «Информационные системы и технологии», квалификация – бакалавр, разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 (в редакции Приказа Минобрнауки России от 09.02.2016 №86), СТО-2.12.9-17 «Положение о государственной итоговой аттестации».

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится на основе принципа объективности оценки качества подготовки обучающихся для определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Программа разработана для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии включает в себя подготовку и проведение государственного (междисциплинарного) экзамена и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) (бакалаврская работа).

Целью государственной итоговой аттестации является оценка уровня сформированных компетенций выпускника университета, его готовность к выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной образовательной программе высшего образования (далее – ОП ВО) по направлению и профилю подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, завершившие в полном объеме курс теоретического обучения и успешно выполнившие все требования учебного плана.

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

1.2.1. Бакалавры по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) в сферах профессиональной деятельности при условии соответствии уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательские;
- производственно-технологические;
- организационно-управленческие;
- проектные.

1.2.2. Перечень компетенций, которыми должен обладать обучающийся в результате освоения образовательной программы.

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский:

ПК-1. Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический:

ПК-2. Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент

- ПК-3. Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов
- ПК-4. Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности
- ПК-5. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
- ПК-6. Способен Создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией
- ПК-7. Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникациями
- ПК-8. Способен выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования.
- ПК-16. Способен проводить анализ защищенности информационных систем.
- ПК-17. Способен организовывать разработку, внедрение, и сопровождение информационной системы с учетом требования информационной безопасности.

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий:

- ПК-9. Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров
- ПК-10. Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей.
- ПК-18. Способен участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации

Тип задач профессиональной деятельности: проектный:

- ПК-11. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения
- ПК-12. Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов
- ПК-13. Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности
- ПК-14. Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ
- ПК-15. Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.

2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Числовая последовательность и её предел. Свойства пределов. Критерий Коши сходимости числовой последовательности.
2. Предел функции и его свойства. Первый и второй замечательные пределы. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
3. Производная функции одной переменной, дифференциал, их свойства и геометрический смысл. Дифференцирование сложной, обратной функции, заданной неявно и параметрически. Необходимые и достаточные условия экстремума функции одной переменной. Теоремы Ферма.
4. Дифференцирование функций нескольких переменных. Дифференциал и частные производные. Производная по направлению.

5. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные правила интегрирования. Интегрирование рациональных функций (разложение на простейшие дроби) и некоторых иррациональных.
6. Понятие определенного интеграла. Основные свойства и критерий интегрируемости. Классы интегрируемых функций.
7. Понятие двойного интеграла и его свойства. Сведение к повторному интегралу. Нахождение объемов.
8. Исследование функций одной переменной. Монотонность, экстремум, выпуклость, точки перегиба, асимптоты.
9. Численные методы решения нелинейных уравнений. Метод бисекций. Графическая реализация метода бисекций. Метод хорд. Графическая реализация метода хорд.
10. Численные методы решения нелинейных уравнений. Метод Ньютона. Графическая реализация метода Ньютона. Комбинированный метод. Графическая реализация комбинированного метода.
11. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод простых итераций. Метод Зейделя. Достаточное условие для применения указанных методов.
12. Интерполяция и приближение функций. Среднеквадратическое приближение и метод наименьших квадратов.
13. Численное интегрирование. Формулы прямоугольников. Погрешность формул численного интегрирования. Формула трапеций. Формула Симпсона.
14. Численное решение дифференциальных уравнений. Итерационная формула метода Эйлера и его геометрический смысл. Погрешность формул численного решения дифференциальных уравнений.
15. Численное решение дифференциальных уравнений. Итерационная формула исправленного метода Эйлера и его геометрический смысл. Погрешность формул численного решения дифференциальных уравнений.
16. Численное решение дифференциальных уравнений. Итерационная формула метода Рунге-Кутты. Погрешность формул численного решения дифференциальных уравнений.
17. Математическая модель задачи линейного программирования. Графическое решение задачи.
18. Дискретные случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Моменты и центральные моменты. Пример.
19. Непрерывные случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Моменты и центральные моменты. Пример.
20. Множества и бинарные отношения, их свойства. Булевы алгебры. Пример.
21. Булевы функции. Минимизация булевых функций с помощью карт Карно. Пример.
22. Граф. Изоморфные и гомеоморфные графы. Матрица смежности и матрица инцидентности. Пример.
23. Граф. Маршруты, цепи и циклы на графе. Однородные и полные графы. Пример.
24. Матрицы, операции над ними. Определители n -го порядка, теорема Лапласа. Обратная матрица, ранг матрицы, базисный минор.
25. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера, по методу Гаусса.
26. Понятие информации; виды информации; математические основы информатики; подходы к оценке количества информации; структура и закономерности протекания информационных процессов.
27. Основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; диалоговые программы; дружелюбность, жизненный цикл программы.
28. Постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма. Базовые конструкции в блок-схемах.

29. Содержание информационной технологии как составной части информатики; общая классификация видов информационных технологий и их реализация в промышленности, административном управлении, обучении.
30. Роль развития средств вычислительной техники и методологии компьютерной обработки информации в эволюции информационных технологий.
31. Обзор информационных технологий автоматизации офиса. Автоматизация процессов ввода, контроля, накопления, хранения, распространения информации. Корпоративные информационные системы. Автоматизированные рабочие места.
32. Стандартные типы данных; представление основных структур программирования; типы данных, определяемые пользователем.
33. Записи; файлы; динамические структуры данных; списки. Базовые алгоритмы сортировки данных.
34. Процедурное, логическое, функциональное и объектно-визуально-ориентированное программирование.
35. Автоматизация проектирования и технология использования САПР программного обеспечения. Интегрированные оболочки алгоритмических языков высокого уровня, интерфейс.
36. Объектно-ориентированное проектирование и программирование. Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
37. Организация коллективной разработки, планирование работ, распределение функций, документирование.
38. Пример современной операционной системы; программирование в операционной среде; ассемблеры; мобильность программного обеспечения.
39. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов.
40. Тестирование и отладка; документирование и стандартизация; проектирование программного обеспечения;
41. Классические ОС и ОС типа Windows. Их взаимодействие. Примеры управления в объектно - визуально - ориентированных языках.
42. Логическая организация баз данных (БД); объекты и атрибуты; схемы и подсхемы. Эволюция концепции БД.
43. Системы управления БД (СУБД); концептуальные модели БД; языки БД.
44. Понятие QBE, SQL языков. Примеры интерфейса СУБД.
45. Физическая организация БД; критерии выбора физической организации данных; указатели; цепи и кольцевые структуры; способы адресации; индексно-последовательная организация.
46. Реляционные, объектно-ориентированные, реляционно - ориентированные БД; распределенные БД.
47. Линейное неоднородное дифференциальное уравнение n -ого порядка с постоянными коэффициентами, подбор частных решений при специальном виде правой части.
48. Типовые фазы преобразования информации. Модели базовой информационной технологии.
49. Условная вероятность. Формула полной вероятности, формула Байеса. Понятие моделирования данных, обобщение и агрегация. Модели данных. Модели представления знаний.
50. Независимые испытания. Формула Бернулли. Локальная предельная теорема. Теорема Муавра-Лапласа.
51. Типовые стадии проектирования информационных систем. Виды обеспечения информационных систем.

52. Случайные величины и функции распределения. Дискретные случайные величины, абсолютные непрерывные случайные величины.

53. Сети ЭВМ. Сетевые технологии. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

54. Числовая характеристика случайных величин. Математическое ожидание, моменты и центральные моменты.

2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

2.2.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен устанавливает выпускающая кафедра. В случае, если государственный экзамен является междисциплинарным, указываются все учебные дисциплины, основные вопросы которых включены в его состав.

2.2.2 Приказом ректора университета утверждается государственная экзаменационная комиссия, состав которой доводится до сведения студентов.

2.2.3 Допуск каждого студента к государственным экзаменам осуществляется приказом проректора по учебно-методической работе.

2.2.4 В соответствии с программой государственных экзаменов проводятся консультации.

2.2.5 Сроки проведения экзаменов и консультаций отражаются в расписании.

2.2.6 Экзаменационные билеты оформляются в соответствии с приложением, подписываются заведующим кафедрой и директором института, принимаются ученым советом института и утверждаются проректором по учебно-методической работе.

2.2.7 Экзаменационный билет состоит из теоретических и практических вопросов.

2.2.8 При подготовке к ответу в устной форме студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом института. На подготовку к ответу первому студенту предоставляется не более 60 минут, остальные студенты отвечают в порядке очередности.

2.2.9 При необходимости студенту после ответа на теоретический вопрос билета задаются дополнительные вопросы.

2.2.10 После завершения ответа члены экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут задавать студенту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы государственного экзамена. На ответ студента по билету и вопросы членов комиссии отводится не более 30 минут.

2.2.11. По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого студента и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку.

2.2.12. Итоговая оценка по устному экзамену сообщается студенту в день сдачи экзамена (по письменному экзамену – на следующий день после сдачи экзамена), выставляется в протокол экзамена и зачетную книжку студента. В протоколе экзамена фиксируются номер и вопросы (задания) экзаменационного билета, по которым проводился экзамен. Председатель и секретарь экзаменационной комиссии расписываются в протоколе и в зачетной книжке.

2.2.13. Протоколы государственного экзамена утверждаются председателем ГЭК, оформляются в специальном журнале, хранятся в учебном отделе в соответствии с номенклатурой дел. По истечении срока хранения протоколы передаются в архив.

2.2.14 Ответ на вопрос билета должен соответствовать основным положениям раздела программы государственного экзамена, предусматривать изложение определений основных понятий.

2.2.15 Порядок и последовательность изложения материала определяется самим студентом.

2.2.16 Студент имеет право расширить объем содержания ответа на вопрос на основании дополнительной литературы при обязательной ссылке на авторство излагаемой теории.

2.2.17 Теоретические положения должны подтверждаться примерами из практической деятельности.

2.3 Критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов

2.3.1. Общие критерии оценки уровня подготовки выпускника по итогам государственного (междисциплинарного) экзамена включают:

2.3.1.1 Уровень освоения студентом теоретического и практического материала, предусмотренного учебными программами по дисциплинам учебного плана ОПОП ВО.

2.3.1.2 Умения студента использовать приобретенные теоретические знания для анализа профессиональных проблем.

2.3.1.3 Аргументированность, иллюстративность, четкость, ясность, логичность изложения, профессиональная эрудиция.

2.3.2 В соответствии с указанными критериями ответ студента оценивается следующим образом:

«Отлично» («5») – студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

«Хорошо» («4») – ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

«Удовлетворительно» («3») – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. При аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

«Неудовлетворительно» («2») – студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл. Студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

2.4. Перечень рекомендуемой литературы

1. Аксенов, Анатолий Петрович. Математический анализ в 4 ч. Часть 1 : Учебник и практикум / Аксенов А.П. — Электрон.дан. — М. : Издательство Юрайт, 2016 .— 282 .— (Бакалавр. Академический курс) .— Internetaccess .— ISBN 978-5-9916-7438-6 : 225.21, 4 .— ISBN 978-5-9916-7439-3 : 225.21, 4 .— <URL:<http://www.biblio-online.ru/book/E1AE2F77-B510-4C05-94CC-46023033812E>>.

2. Астапчук, Виктор Андреевич. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: Учебное пособие / Астапчук В.А., Терещенко П.В. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 102.— (Университеты России).— 2-е издание.— Internetaccess.— ISBN 978-5-534-02920-8 : 150.14, 4. — <URL:<http://www.biblio-online.ru/book/2B43246F-E60F-4B3C-9295-V4E4F872878B>>.
3. Варфоломеева, Александра Олеговна. Информационные системы предприятия : Учебное пособие .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 283 с.— ДЛ Я СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.— ISBN 9785160055497 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=536732>>.
4. Вержбицкий, В. М. Основы численных методов. — М.: Высшая школа, 2009. .— 839 с.
5. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие для бакалавров: для студентов вузов / В. Е. Гмурман .— 12-е изд. — Москва :Юрайт, 2013 .— 478, [1] с.: ил.
6. Грекул, Владимир Иванович. Проектирование информационных систем : Учебник и практикум / Грекул В.И., Коровкина Н.Л., Левочкина Г.А. — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018 .— 385 .— (Бакалавр. Академический курс).— Internet access .— ISBN 978-5-9916-8764-5 : 150.14, 4 .— <URL:<http://www.biblio-online.ru/book/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE>>.
7. Гринченков, Д. В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" направления подготовки "Информатика и вычислительная техника" / Д. В. Гринченков, С. И. Потоцкий .— Москва : КноРус, 2013 .— 206 с. : ил., табл. ; 22 см .— Библиогр.: с. 205-206 .— ISBN 978-5-406-02434-8 (в пер.)
8. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] : [в 2 ч.] / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко .— 6-е изд. — М. : ОНИКС : Мир и Образование, 2007 .— ISBN 978-5-488-01070-
9. Золотов, А. Б., Акимов, П. А., Сидоров, В. Н., Мозгалева, М. Л. Информатика. Учебник. — М.: АСВ, 2010. — 336 с.
10. Иванов, Федор Федорович (кандидат технических наук). Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Текст] : учебное пособие / Ф. Ф. Иванов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2017 .— 50 с. : ил. — Библиография: с. 50.
11. Ильин, В. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Текст]: учебник / В. А. Ильин, Г. Д. Ким ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова .— 3-е издание, переработанное и дополненное .— Москва : Проспект, 2014 .— 392, [1] с. : ил
12. Ильин, В. А., Садовничий, В. А., Сендов, Б. Х. Математический анализ [Текст] : учебник для бакалавров : [для студентов] вузов с углубленным изучением математического анализа и для специалистов механико-математических факультетов университетов : [в 2 ч.] / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Бл. Х. Сендов .— 3-е изд. — Москва :Юрайт, 2013.

13. Ильин, Владимир Александрович. Математический анализ ч. 2 : Учебник для бакалавров / Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. — 3-е изд., .— Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2016 .— 357 .— (Бакалавр. Академический курс) .— 3-е издание .— Internet access .— ISBN 978-5-9916-2742-9 : 225.21, 80 .— <URL:<http://www.biblio-online.ru/book/C107CECC-472C-4730-8B79-5A0FAFCD5E8C>>.
14. Исаченко, Олег Вячеславович. Программное обеспечение компьютерных сетей : Учебное пособие .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 117 с. .— ISBN 9785160048581 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=941753>>.
15. Коваленко, В. Проектирование информационных систем [Текст]: учебное пособие для студентов ВУЗов/ В. В. Коваленко. — М.: Форум, 2012.
16. Кожухов, С. Ф. Задачи по дискретной математике: Булева алгебра и комбинаторика: учебное пособие. — Сургут: ИЦ СурГУ, 2011.
17. Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2011. — 330 с.: ил.
18. Леоненков, А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM RationalRose. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Леоненков .— Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM RationalRose. Курс лекций, 2021-07-28 .— Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017 .— 318 с. — Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. .— ISBN 978-5-4487-0081-1
19. Молоканова, Надежда Петровна. Курсовое и дипломное проектирование : Учебное пособие .— 1 .— Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 88 с. .— ISBN 9785911345426 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=772456>>.
20. Назаров, Станислав Викторович. Архитектура и проектирование программных систем : Монография .— 2, перераб. и доп. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 374 с. .— ISBN 9785160117539 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=925839>>.
21. Новиков, Ф. А. Дискретная математика для магистров и бакалавров: учебное пособие / Ф. А. Новиков. — СПб.: Питер, 2011. — 348 с.
22. Олифер, В.Г., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. (4-е изд.) // Москва и др.: Питер, 2012.
23. Орлов, С.А. Организация ЭВМ и систем [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. — 2-е изд. — Москва [и др.]: Питер, 2011. — 686 с.
24. Павловская Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2008.-400с.
25. Плотникова, Евгения Григорьевна. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : Учебник и практикум / Плотникова Е.Г. - Отв. ред. — Электрон.дан. — М. : Издательство Юрайт, 2016.— 340.— (Бакалавр. Прикладнойкурс) .— Internet access .— ISBN 978-5-9916-5407-4 : 225.21, 40 .— <URL:<http://www.biblio-online.ru/book/04113006-6862-46E6-A0C3-72C1F538D3D7>>.

26. Рыжко, Андрей Леонидович. Информационные системы управления производственной компанией : Учебник / Рыжко А.Л., Рыбников А.И., Рыжко Н.А. — Электрон.дан. — М. : Издательство Юрайт, 2017 .— 354 .— (Бакалавр. Академический курс)
27. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст]: учебник для бакалавров: для студентов высших учебных заведений/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский;— 6-е изд. — М.: Юрайт, 2012. — 262, [1] с.: ил.
28. Советов, Б. Я. Моделирование систем [Текст]: учебник для бакалавров : для студентов высших учебных заведений/ Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет .— 7-е изд. — М. : Юрайт, 2012 .— 342 с.
29. Советов, Б.Я. Базы данных [Текст]: теория и практика: учебник для студентов вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2012. — 462, [1] с. : ил.
30. Советов, Б.Я., Цехановский, В. В., Чертовской, В. Д. Представление знаний в информационных системах: учебник для студентов вузов. —2-е изд. — М.: Академия, 2012. —141 с.
31. Струченков, В. И. Методы оптимизации в прикладных задачах [Текст] / В. И. Струченков .— Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2012 .— 319 с.
32. Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст] = Modern Operatingsystems /Э. Таненбаум. — 3-е изд., . — Москва и др.: Питер, 2012. — 1115 с.: ил.
33. Троценко, Виктор Васильевич. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : Учебное пособие / Троценко В.В., Федоров В.К., Забудский А.И., Комендантов В.В. — 2-е изд., испр. и доп .— Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018 .— 136 .— (Бакалавр. Академический курс) .— 2-е издание .— Internet access .— ISBN 978-5-534-04910-7 : 150.14, 4 .— <URL:http://www.biblio-online.ru/book/A89DB52E-E19A-4BFE-BFF4-58A829F5994A>,<URL:http://www.biblio-online.ru/book/FD056BDD-D72D-4A15-884A-63DDB25E8BF1>
34. Чистов, Дмитрий Владимирович. Проектирование информационных систем : Учебник и практикум / Чистов Д.В. - Отв. ред. — Электрон.дан. — М. : Издательство Юрайт, 2017 .— 258 .— (Бакалавр. Академический курс) .— Internetaccess .— ISBN 978-5-534-00492-2 : 225.21, 4 .— <URL:http://www.biblio-online.ru/book/DB21D667-C845-49E2-929B-B877E9B87BF4>.
35. Шапошникова, Ирина Вадимовна (кандидат технических наук) . Математический анализ [Электронный ресурс] : методические указания / И. В. Шапошникова ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет" Кафедра высшей математики .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2016.
36. Яценко, Е. А., Иванов, Ф. Ф., Егоров, А. А. Курс лекций по базам данных [Текст]: для студентов II, III курсов политехнического института, изучающих дисциплину "База данных"] / Е. А. Яценко, Ф. Ф. Иванов, А. А. Егоров.— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2014.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

3.1. Процессы подготовки выпускной квалификационной работы

3.1.1. На заседании выпускающей кафедры определяются темы ВКР и закрепляются научные руководители.

3.1.2. На основании протокола заседания кафедры составляется проект приказа об утверждении тем ВКР и закреплении обучающихся за научными руководителями.

3.1.3. Обучающийся выбирает тему ВКР, и готовит календарный план-график работы над ВКР, который утверждается научным руководителем и заведующим кафедрой.

3.1.4. Приказом проректора по учебно-методической работе утверждаются темы ВКР и закрепляются научные руководители.

3.1.5. Обучающийся под руководством научного руководителя осуществляет работу.

3.1.6. Завершенная обучающимся ВКР вместе с протоколом – отчетом о проверке в программном продукте «Антиплагиат - ВУЗ» передается руководителю ВКР.

3.1.7. Научный руководитель анализирует работу на соответствие требованиям к объему заимствования, оформлению и принимает решение о допуске к защите, с учетом данных протокола – отчета программного продукта «Антиплагиат - ВУЗ», которое подтверждается заведующим выпускающей кафедрой.

3.1.8. Допуск выпускников к защите ВКР оформляется приказом проректора по учебно-методической работе.

3.1.9. Защита ВКР организуется в соответствии с календарным учебным графиком.

3.1.10. Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

3.2. Требования и нормы подготовки выпускной квалификационной работы

3.2.1. Общие требования к выпускной квалификационной работе

3.2.1.1. ВКР выполняется в форме, устанавливаемой ОПОП в соответствии с требованиями образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки или специальности высшего образования, и является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний.

3.2.1.2. К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно прошедшие все установленные ОПОП государственные экзамены.

3.2.1.3. Тематика ВКР определяется кафедрами в соответствии с основной образовательной программой (ОП ВО), ФГОС ВО, научным направлением кафедр, научными интересами преподавателей, научными интересами обучающихся, запросами работодателей.

3.2.1.4. Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Окончательное решение о приемлемости такой темы выносит кафедра.

3.2.1.5. Для организации работы над ВКР обучающийся должен разработать совместно с руководителем техническое задание на прохождение преддипломной практики с указанием очередности выполнения отдельных этапов и представить на утверждение заведующему кафедрой.

3.2.1.6. ВКР должна содержать самостоятельно выполненный обучающимся анализ литературы; информации, полученной с помощью глобальных сетей по функционированию информационных систем в выбранной предметной области или в

смежных предметных областях. Соответствующие задачи исследования определяются научным руководителем на этапе формулирования задания.

3.2.1.7. Обучающийся, как автор ВКР, обязан корректно использовать диагностический инструментарий, быть объективным в выборе методов исследования и описании полученных результатов, а также ответственным за истинность приводимых данных.

3.2.2 Допуск к защите

3.2.2.1 Завершенная ВКР, подписанная обучающимся, передается научному руководителю. После просмотра и одобрения ВКР научный руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой. В отзыве должна быть представлена характеристика выполненной работы по всем разделам ВКР, отражение личного вклада обучающегося в содержание работы.

3.2.2.2. Заведующий кафедрой на основании представленных материалов принимает решение о допуске обучающегося к защите, делая об этом соответствующую отметку на титульном листе ВКР.

3.2.2.3 В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным допустить обучающегося к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием научного руководителя.

3.2.2.4 Основанием для отказа к допуску защиты ВКР перед ГЭК может быть:

- отсутствие элементов решения задачи информационного обеспечения в предметной области;
- несвоевременность предоставления материалов ВКР для отзыва научному руководителю или рецензенту;
- несоответствие работы заданию научного руководителя;
- установления факта плагиата значительной части или всей работы на основании проверки ВКР на предмет заимствования;
- неудовлетворительная оценка за преддипломную практику или (и) государственный экзамен.

3.2.2.5 Выпускная квалификационная работа бакалавра подлежит рецензированию. Не позднее, чем за 2 недели до защиты, на заседании кафедры происходит назначение рецензентов. Не позднее, чем за 5 рабочих дней до защиты, ВКР, отзыв научного руководителя и рецензия сдаются на кафедру. Обучающийся должен быть ознакомлен с рецензией в срок, не позднее, чем за 2 рабочих дня до защиты выпускной квалификационной работы.

3.2.3. Примерная Структура пояснительной записки выпускной квалификационной работы

Обязательными структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

1. - Титульный лист
2. - Задание на выполнение ВКР
3. - Аннотация
4. - Перечень условных обозначений и сокращений
5. - Оглавление (содержание)
6. - Введение
7. - Основная часть
8. - Заключение (включает основные выводы и практические рекомендации)
9. - Список использованных источников (библиографический список)

10. Приложения.

Титульный лист и оглавление (Форма в положении о ВКР института).

Титульный лист содержит:

- название вуза, института, где выполнялась работа (вверху, в центре);
- название темы (посередине, в центре);
- фамилия, имя, отчество, личная подпись обучающегося (полностью, ниже названия, справа);
- фамилия, имя, отчество, ученая степень, должность и личная подпись научного руководителя;
- информация о допуске работы к защите с подписью заведующего кафедрой;
- город, год написания работы (внизу, в центре).

Задание на выполнение ВКР (*Приложение 2*)

Задание содержит:

- название вуза;
- информацию об утверждении задания заведующим кафедрой с подписью;
- ФИО студента;
- Тему ВКР;
- номер приказа об утверждении темы ВКР;
- даты выдачи задания и завершения ВКР;
- исходные данные к ВКР;
- содержание пояснительной записки;
- перечень графического материала;
- ФИО консультантов и их подписи;
- подписи с расшифровкой руководителя и обучающегося.

Аннотация

Текст аннотации должен отражать:

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

Перечень условных обозначений и сокращений

При использовании условных обозначений и редко употребляемых сокращений, необходимо приложить к работе список с расшифровкой и пояснениями.

Список располагается на следующей странице за аннотацией.

Оглавление (Содержание)

Оглавление включает названия всех основных разделов и подразделов работы уровня не ниже третьего с указанием страниц начала каждого раздела и подразделов.

Заголовки, приведенные в оглавлении, должны в точности (без сокращений и изменений формулировки) повторять заголовки разделов и подразделов. Заголовки оглавления (содержания), введения, глав основной части, заключения, библиографического списка, приложений образуют первую ступень, параграфов – вторую и т.д. Заголовки одинаковых ступеней располагают в оглавлении на одном уровне.

Введение и его содержание

Во введении автор обосновывает тему исследования, кратко характеризуя современное состояние научной проблемы (вопроса), которой посвящена работа, указывается актуальность и новизна работы, обосновывается необходимость ее проведения. Обозначаются цель, объект и предмет исследования. Исходя из исследовательских целей и предмета, формулируется рабочая гипотеза.

На основе рабочей гипотезы выдвигаются задачи исследования, определяются методы и формы использования полученного материала.

В этой части желательно кратко раскрыть содержательную структуру выпускной работы, т.е. прокомментировать обозначенные в оглавлении ее разделы.

Основная часть

В основной части работы приводят данные, отражающие существо, методику и основные результаты исследования. Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование этого выбора, методы решения задач и их сравнительная оценка, общая методика проведения исследований;
- теоретические и (или) экспериментальные исследования (описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, соответствующие иллюстрации, графики, диаграммы, эскизы, схемы т. п.);
- обобщение и оценку результатов исследований.

Основная часть может состоять из трех глав.

Глава 1. Постановка задачи. Подробное описание предметной области задачи. Обзор литературы.

Характеристика и анализ класса задач, к которым относится рассматриваемая в выпускной квалификационной работе предметная область. Анализ существующих вариантов решения исследуемой задачи (проблемы) и обоснование предлагаемых решений. В процессе анализа необходимо определять, как положительные, так и отрицательные моменты, т.е. анализ должен быть всесторонним и полным. Результаты анализа могут быть представлены графически, таблично, в виде выводов и предложений, программы действий. Характеристика современных инструментальных средств (в том числе программных), которые могут быть эффективно использованы для решения поставленной задачи с учетом ее предметной области.

Глава 2. Детальное описание решения задачи с учетом ее предметной области и средств, описываются методы решения поставленной задачи, выбирается эффективная технология ее решения, описываются программные средства для ее реализации. Составляется детальный алгоритм решения задачи в выбранной инструментальной среде. Оценивается каждый шаг реализации задачи с точки зрения ее экономической сути и в плане использования выбранных программных средств. Любая оценка (табличная, графическая, формульная) должна отражать все этапы решения поставленной задачи.

Разделы основной части ВКР называются главами. Каждая глава может иметь небольшое по объему введение, отражающее цель излагаемого материала, и заключение с развернутыми выводами, подводящее итоги описанного в ней теоретического или практического исследования.

В свою очередь, глава может состоять из меньших подразделов – параграфов, а параграфы – пунктов и т.д.

Заголовки, приведенные в оглавлении, должны в точности (без сокращений и изменений формулировки) повторять заголовки разделов и подразделов. Заголовки оглавления (содержания), введения, глав основной части, заключения, библиографического списка, приложений образуют первую ступень, параграфов – вторую и т.д. Заголовки одинаковых ступеней располагают в оглавлении на одном уровне. Названия разделов и подразделов формулируются кратко и четко, в их следует отразить основное содержание соответствующего раздела. При этом в названиях параграфов не следует повторять то, что нашло отражение в названии главы.

Заключение

В заключении даются выводы, в которых в виде коротких тезисов излагаются основные положения выпускной квалификационной работы, показываются все особенности, достоинства и недостатки принятых проектных решений с использованием современных компьютерных технологий, а также результаты анализа трудовых и стоимостных затрат предлагаемого проекта. Здесь же описываются мероприятия по реализации проектных решений, разработанных в выпускной квалификационной работе, приводятся рекомендации по использованию результатов работы и разработанной эксплуатационной документации. Число выводов не должно быть большим, обычно оно определяется количеством поставленных задач, так как каждая задача должна быть определенным образом отражена в выводах.

Библиографический список

1. Библиографический список размещается после текста работы и предшествует приложениям. Библиографический список является обязательной составной частью выпускной квалификационной работы. В список включаются, как правило, библиографические сведения об использованных при подготовке работы источниках.

2. Объем библиографического списка к ВКР не может быть менее 30 источников, при этом общие справочные издания (энциклопедии, словари и т.п.) не могут составлять более 10% от общего объема, учебники и учебные пособия также не могут составлять более 10% от общего объема библиографического списка. Рекомендуется до 2/3 библиографического списка представить публикациями, выполненными за последние 5 лет.

3. Представляется единый библиографический список к работе в целом. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.

4. Наиболее удобным является алфавитное расположение материала без деления на части по видовому признаку (например: книги, статьи).

5. Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий или по годам публикации, в прямом хронологическом порядке (такой порядок группировки позволяет проследить за динамикой взглядов определенного автора на проблему).

6. При наличии в списке источников на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд. При этом библиографические записи на иностранных европейских языках объединяются в один ряд и располагаются после русскоязычных. Затем все библиографические записи в списке последовательно нумеруются, представляя единую числовую последовательность русскоязычных и иностранных источников.

7. Библиографические сведения в списке оформляются по единым правилам в соответствии со стандартом библиографического описания и ссылок в Российской Федерации ГОСТ 7.1-2003, 2004.

Приложения

Часто в научную работу включают дополнительный, вспомогательный материал, который необходим для лучшего понимания ее содержания: большие таблицы, схемы, диаграммы и т.п. Для удобства их выносят в конец работы в отдельный раздел, который называется “Приложения”. Они оформляются как продолжение работы на последующих ее страницах и располагаются в порядке появления ссылок в тексте. Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения имеют рекомендательный или справочный характер.

3.2.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ оформляются в соответствии с Положениями о ВКР.

3.2.5. Порядок составления отзыва на выпускную квалификационную работу

Научный руководитель ВКР представляет отзыв на ВКР на заседании кафедры, где окончательно решается вопрос о допуске обучающегося к защите. Это заседание проводится не позднее, чем за 5 рабочих дней до защиты. В отзыве должна содержаться характеристика проделанной обучающимся работы, отмечены ее положительные стороны и недостатки, перечислены качества выпускника, выявленные в ходе его работы над заданием:

- сформированность навыков работы с научной литературой, анализа предметной области;
- умение организовать и провести исследование; сформированность навыков интерпретации полученных результатов, их обсуждения;
- теоретическая и/или практическая значимость полученных результатов и выводов;
- апробация работы (справка о внедрении, выступления на конференциях, публикации);
- степень самостоятельности обучающегося в работе над проблемой и другие качества, проявившиеся в процессе выполнения ВКР.

В заключение отзыва руководитель оценивает работу обучающегося в процессе выполнения ВКР.

При отрицательном отзыве научного руководителя вопрос о допуске выпускной квалификационной работы к защите рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и студента.

3.2.6 Предварительная защита ВКР

Подготовленная к защите ВКР должна пройти нормоконтроль, а бакалавр предзащиту. Задача нормоконтроля и предзащиты - проверка соответствия работы требованиям к оформлению ВКР и готовности самого выпускника к защите.

Бакалавр, вышедший на защиту выпускной квалификационной работы, обязан иметь в наличии:

- Пояснительную записку ВКР, с подписями руководителя и заведующего кафедрой.
- Техническое задание на разработку ИС, с подписями руководителя и заведующего кафедрой.
- Презентационные материалы.

На основании анализа содержания ВКР и после прохождения нормоконтроля и предзащиты научный руководитель решает вопрос о допуске к защите в государственной аттестационной комиссии

3.2.7. Процедура защиты выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии осуществляется в соответствии с Положением о ВКР института

Защита ВКР проходит в два этапа:

- 1) Представление результатов разработки программного обеспечения ИС членам государственной комиссии.
- 2) Публичная защита выпускной квалификационной работы.

3.2.7.1. Требования, предъявляемые при просмотре программного обеспечения ВКР:

Бакалавр должен предоставить членам ГАК:

1. Обходной лист (Приложение б);
2. Техническое задание на разработку ИС;
3. Возможность просмотреть исходные коды ИС в среде разработки (IDE);
4. Возможность проведения тестирования пользовательского интерфейса информационной системы и ответить на вопросы возникшие в результате тестирования;
5. Ответы на вопросы касательно исходных кодов в среде разработки и алгоритмы в режиме отладки;

Рекомендуется: Для демонстрации работоспособности программы использовать модульные тесты.

Член государственной аттестационной комиссии ставит подпись в обходном листе при выполнении следующих критериев:

- Представляемая информационная система компилируется без ошибок и запускается из среды разработки.
- Представляемая информационная система полностью удовлетворяет системным и функциональным требованиям, указанным в техническом задании на разработку информационной системы.
- В ходе приемочного тестирования не выявлены фатальные ошибки, приводящие к выводу информационной системы из строя.
- В ходе просмотра исходных кодов и отладки алгоритмов бакалавр ответил, на все поставленные членом ГАК вопросы.

В случае невыполнения заданных условий или выявления факта не владения автором кода, бакалавр снимается с защиты.

3.2.7.2. Процедура публичной защиты следующая:

- председатель ГЭК называет тему работы и предоставляет слово автору;
- ориентировочное время сообщения, обучающегося о ВКР на заседании ГЭК 10 минут. В своем выступлении он должен кратко и последовательно изложить полученные в ходе подготовки ВКР основные результаты исследовательской работы с использованием иллюстративного материала;
- после доклада, обучающегося члены ГЭК и все присутствующие могут задавать ему вопросы по содержанию работы; время для ответа на вопросы и обсуждение работы регулируется председателем ГЭК;
- затем научный руководитель выступает с отзывом о работе, если по какой-то причине он не присутствует на защите, его отзыв зачитывает председатель ГЭК;
- члены ГЭК могут выступить со своими мнениями, оценками по работе;

- обучающийся отвечает на высказанные замечания, прозвучавшие в процессе дискуссии.

После выслушивания всех работ, назначенных на данный день защиты, члены ГЭК обсуждают результаты защиты и оценивают каждую работу.

3.2.7.3. Защита ВКР может оцениваться по следующим критериям:

- актуальность темы и научная новизна;
- степень достижения поставленной цели, положенной в основу ВКР;
- адекватность и уровень методов исследования;
- теоретическая и/или практическая значимость работы;
- структура работы, логичность в изложении материала;
- научность и полнота изложения содержания;
- использование источников, наличие ссылок на работы других авторов, корректность цитирования;
- обоснованность обобщения результатов исследования, адекватность выводов содержанию работы;
- качество оформления ВКР (стиль, язык, грамотность, аккуратность);
- качество доклада (обоснование проблемы, четкость в изложении полученных результатов, адекватность выводов, уровень ориентировки в проблеме и полученных результатах, умение участвовать в научной дискуссии, научный язык выступления);
- качество оформления иллюстративного материала к выступлению;
- степень самостоятельности и организованности обучающегося в выполнении работы.

3.2.7.4 Результаты защиты ВКР определяются на основе оценок:

- научного руководителя за степень самостоятельности обучающегося в работе над проблемой и другие качества, проявившиеся в процессе выполнения ВКР;
- членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая доклад, вопросы комиссии и присутствующих.

3.2.7.5. Члены ГЭК вправе дополнительно рекомендовать материалы ВКР к опубликованию в печати, результаты – к внедрению, а выпускника к продолжению обучения на более высокой ступени образования (поступлению в магистратуру, по соответствующему направлению или специальности).

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

При определении оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления выпускной квалификационной работы.

Государственная экзаменационная комиссия, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценку рецензента.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое из баллов оценки членов ГЭК. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после оформления протоколов заседаний ГЭК в установленном порядке.

«Отлично» («5») – ВКР по содержанию и оформлению соответствует всем требованиям; доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу без замечаний. Заключительное слово краткое, но емкое по сути. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий как в самой работе, так и во время доклада.

«Хорошо» («4») – ВКР по содержанию соответствует основным требованиям, тема исследования раскрыта; доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Заключительное слово краткое, но допускается расплывчатость сути. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий как в самой работе, так и вовремя доклада.

«Удовлетворительно» («3») – доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняются с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям оформлена небрежно. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. В заключительном слове студент не до конца уяснил допущенные им ошибки в работе. Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий как в самой работе, так и вовремя доклада.

«Неудовлетворительно» («2») – доклад не полностью структурирован, слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет,

объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом. В отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу имеются существенные замечания. Слабое применение и использование новых информационных технологий как в самой работе, так и во время доклада.

Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы обучающегося по четырехбалльной системе оценивания проставляется в протокол заседания комиссии и зачётную книжку обучающегося, в которых расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии. В случае получения неудовлетворительной оценки при защите выпускной квалификационной работы повторная защита проводится в соответствии с СТО 2.12.9«Положение о государственной итоговой аттестации выпускников».

5. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

5.1 Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

5.2 Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

5.3 Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

5.4 Апелляционная комиссия при рассмотрении апелляции о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии.

5.5 Обучающемуся предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные СурГУ.

5.6 При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

5.7 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

5.8 Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в СурГУ обучающегося, подавшего апелляцию.

5.9 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

**БУ ВО «Ханты-Мансийского автономного округа – Югры»
СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Политехнический институт
Кафедра информатики и вычислительных системы**

***ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)***

*по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
профиль «Информационные системы и технологии»*

на тему: _____
(название темы)

Студент(ка) группы	_____	_____	_____
	(дата)	(подпись)	(фамилия, имя, отчество)
Руководитель	_____	_____	_____
Нормоконтроль	_____	_____	_____
«Допустить к защите» заведующий кафедрой	_____	_____	_____

Образец оформления отзыва руководителя

**БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Сургутский государственный университет»
Политехнический институт
Кафедра информатики и вычислительной техники**

**Отзыв руководителя
о выпускной квалификационной работе (бакалаврской работе)**

студента (ки) _____
(фамилия, имя, отчество)

группы _____ на тему:

1. Объем работы: количество страниц _____

2. Цель и задачи исследования:

3. Актуальность, теоретическая, практическая значимость темы исследования:

4. Соответствие содержания работы заданию (полное или неполное):

5. Степень самостоятельности и способности студента к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы):

6. Оценка деятельности студента в период выполнения ВКР (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.):

7. Достоинства и недостатки оформления текстовой части, графического, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала. Соответствие оформления требованиям стандартов:

8. Целесообразность и возможность внедрения результатов дипломного исследования

9. Основные достоинства и недостатки ВКР:

10. Общее заключение и предлагаемая оценка квалификационной работы о соответствии работы и оценка, как в рецензии _____

1. Рекомендации ГАК, кафедре по студенту (работе)

Руководитель

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: « ____ » _____ 20__ г. Подпись: _____

Образец оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЧЕНЬ ОКРАЩЕНИЙ	
ВВЕДЕНИЕ.....	
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	6
1.1. Особенности предметной области.....	6
1.2. Анализ методов исследования.....	1
1.3. Постановка задачи исследования.....	2
2. ОБЗОР АНАЛОГОВ.....	2
2.1. Аналог 1.....	2
2.2. Аналог 2.....	3
2.3. Выводы.....	4
3. ВИДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	5
3.1. Информационное обеспечение.....	5
3.2. Лингвистическое обеспечение.....	6
3.3. Математическое обеспечение	
3.4. Программное обеспечение.....	6
3.5. Алгоритмическое обеспечение.....	7
3.6. Техническое обеспечение.....	9
3.7. Интерфейс	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	9
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Руководство пользователя.....	9

Образец оформления библиографического описания источников

Монографии, учебники, учебные пособия

1. Автономов, А.С. Правовые и финансовые основы самоуправления Российской Федерации: Учебное пособие /А.С. Автономов. - М.: ИНФА, 2002. – 180 с.
2. Балакин, Ю.В. Очерки по отечественной истории: Учебное пособие /Ю.В. Балакин, Ю.А. Сорокин. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2000. – 400 с.
3. Гражданский процесс: Учебник /Под ред. М.К. Треушникова. - М.: Высш. школа, 2003. – 512 с.

Авторефераты диссертаций

4. Гурова, Т.В. Механизм взаимодействия права: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук /Т.В. Гурова; Юрид. ин-т МВД России. – М., 2000. – 24 с.

Научные статьи

5. Крылов, В.И. Прямые иностранные инвестиции /В.И. Крылов //Финансы. – 2001. - №2. – С. 55 – 60.
6. Зорькин, В.Д. Национальные интересы, современный миропорядок и конституционная законность /В.Д. Зорькин //Актуальные проблемы развития судебной системы и системы добровольного и принудительного исполнения решений Конституционного Суда РФ: Сб. науч. статей. Краснодар. - СПб.: Питер, 2007. – С. 115 – 118.

Стандарты

7. ГОСТ 7.9.-95 (ИСО 214-76). Реферат и аннотация. Общие требования: Межгос. Стандарт. – Введ. 01.07.97 //Стандарты по издательскому делу /Сост. А.А. Джиго, С.Ю. Калинин. – М.: Стандартинформ, 1998. – С. 132 – 137.

Ресурсы Интернет

8. Концепция социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа [Электронный ресурс] /Адм. Ханты-Мансийс. авт. окр. – Ханты-Мансийск, 2002. – Режим доступа: <http://www.hmao.wsnet.ru/economic/koncerindex2.htm>. - Загл. с экрана.

Образец оформления задания на выпускную квалификационную работу

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра информатики и вычислительной техники

**Задание на выполнение выпускной квалификационной работы
бакалавру гр. _____
направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Тема работы: _____

Целевая установка: _____

Исходные данные: _____

Начало: _____ 20__ года

Конец : _____ 20__ года

Содержание работы

1. Провести обзор _____
2. Провести обследование _____
3. Составить перечень _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. Подготовить пояснительную записку.

Отчетный материал

1. Пояснительная записка на 40-50 листах.
2. Графический материал (таблицы, графики, схемы, рисунки).

Литература

1. _____
2. _____
3. _____

«____» _____ 20__ г.

Подписи:

Задание получил студент (ка) _____ /Ф.И.О./

Руководитель ВКР _____ /Ф.И.О./

Зав. кафедрой _____ /Ф.И.О./

Обходной лист

Представления результатов выпускной квалификационной работы “Наименование ИС”

Кафедра: ИВТ

ФИО: Иванов Иван Иванович

Группа: 111-11

Направление: Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии

№	ФИО члена аттестационной комиссии	Подпись
1		
2		
3		
4		
5		