

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра компьютерных систем и сетей**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных
технологий

 Кочевский А.А.

« 19 » апреля 2023 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль
«Компьютерные системы и сети»

Луганск – 2023

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника – 40 с.

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 929, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 10 октября 2017 года № 48489 (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль «Компьютерные системы и сети») и Положения о государственной итоговой аттестации студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры компьютерных систем и сетей Якимов А.Н.

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры компьютерных систем и сетей Ключев А.А.

старший преподаватель кафедры компьютерных систем и сетей Погребняк С.А.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры компьютерных систем и сетей

«18» апреля 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой компьютерных систем и сетей  Попов С.В.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

«19» апреля 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Ветрова Н. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1.	Цели и задачи государственной итоговой аттестации.....	4
1.2.	Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.....	5
2.	ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	6
3.	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН.....	7
3.1.	Форма проведения государственного экзамена.....	7
3.2.	Примерный перечень вопросов и заданий для проведения государственного экзамена.....	7
3.3.	Критерии оценивания по результатам сдачи государственного экзамена.....	10
3.4.	Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.....	11
4.	ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА.....	12
4.1.	Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы.....	12
4.1.1.	Требования к содержанию структурных элементов.....	12
4.1.2.	Требования к оформлению.....	20
4.1.3.	Оформление таблиц.....	24
4.1.4.	Оформление формул.....	26
4.1.5.	Оформление иллюстраций.....	27
4.1.6.	Оформление списка использованных источников	28
4.1.7.	Оформление приложений	29
4.2.	Подготовка ВКР к защите.....	29
4.3.	Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся.....	32
4.4.	Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы.....	33
4.5.	Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы.....	34
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	36

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) и учебного плана. Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной образовательной программы высшего образования (программы бакалавриата), является итоговой аттестацией обучающихся по программе бакалавриата.

Организация и проведение государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» определяется Законом Луганской Народной Республики от 30 сентября 2016 года № 128-П «Об образовании», а также локальными актами ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Уставом ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

Временным положением об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования в Луганском государственном университете имени Владимира Даля;

Положением о бакалавриате в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

Положением о бакалаврской работе в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

Приказом по ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» «Нормы времени для планирования и учета учебной, методической, научной и организационной работы научно-педагогических работников университета»;

Методическими рекомендациями к подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Государственного образовательного стандарта высшего образования и основной образовательной программы высшего образования (далее – ООП ВО) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы бакалавриата соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта, выявление подготовленности выпускника к профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей программе бакалавриата.

1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации

Процесс выполнения задач государственной итоговой аттестации направлен на формирование у обучающихся элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 информатика и вычислительная техника и ОПОП ВО:

универсальных:

- УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

общепрофессиональных:

- 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-7: способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- ОПК-8: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
- ОПК-9: способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

профессиональных:

- ПК-1: способен выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием в составе научного коллектива;
- ПК-2: способен проводить обработку и анализ научной и технической информации, результатов исследований;
- ПК-3: способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;

- ПК-4: способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;
- ПК-5: способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов;
- ПК-6: способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации;
- ПК-7: способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
- ПК-8: способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с ГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника в блок «Государственная итоговая аттестация» входит государственный экзамен и процедура защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

3. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

3.1. Форма проведения государственного экзамена

Государственная аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) после завершения обучения на определенном уровне профессионального образования (бакалавриат). ГЭК оценивает уровень научно-теоретической и практической подготовки студентов, решает вопрос о получении определенного уровня профессионального образования, присвоении соответствующей квалификации и выдаче документа о высшем образовании.

Государственный экзамен проводится в виде ответов в письменной форме на вопросы экзаменационных билетов.

Вопросы, включаемые в билеты государственного экзамена, соответствуют рабочим программам дисциплин учебного плана. Билет государственного экзамена содержит три вопроса по профилирующим дисциплинам. Вопросы в билете берутся из каждого блока специальных

дисциплин, что позволяет проверить уровень знаний лежащей в основе научно-теоретической и практической подготовки студентов.

После завершения ответа обучающихся на все вопросы в письменной форме и объявления председателем ГЭК окончания экзамена, члены ГЭК проверяют ответы и делают отметки в оценочном листе.

3.2. Примерный перечень вопросов и заданий для проведения государственного экзамена

Архитектура ЭВМ

Представление чисел в ЭВМ: естественная и нормальная формы.

Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды.

Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций с помощью суммирующего устройства.

Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.

Триггеры. Таблицы истинности RS-, JK-, D- и T-триггера.

Регистры.

Счетчики.

Полусумматоры и сумматоры.

Шифраторы и дешифраторы.

Принципы фон Неймана. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ.

Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ.

Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема.

Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.

Структура команды процессора. Цикл выполнения команды.

Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация.

Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика.

Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек.

Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики.

Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры.

Внешние интерфейсы компьютера. Последовательные и параллельные порты.

Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (FireWire).

Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi).

Основные команды процессора: арифметические и логические команды.

Команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов.

Виды и обработка прерываний.

Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация.

Векторные и векторно-конвейерные вычислительные системы.

Матричные вычислительные системы.

Кластерные вычислительные системы.

Программирование

Понятие алгоритм. Назначение языка программирования C++.

Линейные и ветвящиеся алгоритмы и примеры их программирования на C++.

Циклы с постусловием и предусловием: алгоритмическое представление и примеры программирования на C++.

Вложенные циклы (их алгоритмическая организация и описание на C++).

Правила записи основных объектов языка C++ (константы, переменные и выражения).

Стандартные целочисленные типы языка C++.

Стандартные типы данных с плавающей точкой языка C++.

Основные операторы языка C++.

Процедуры ввода-вывода на языке C++.

Организация циклических процессов на языке C++.

Организация процедур на языке C++, работа с процедурами.

Организация функций на языке Паскаль, работа с функциями.

Рекурсивный метод и алгоритмы, основы их программирования на языке C++.

Организация файлов и работа с файлами на языке C++.

Организация и работа с динамическими переменными и указателями на языке C++.

Основные структуры языка Ассемблер (формат и элементы операторов)

Организация механизма сегментации памяти.

Способы и режимы адресации.

Основные конструкции языка Ассемблер.

Команды двоичной арифметики (Ассемблер).

Команды передачи данных (Ассемблер).

Определение форматов данных и их описание на языке Ассемблер.

Команды переходов, циклов, работа с подпрограммами (Ассемблер).

Команды логических операций и сдвигов.

Команды работы со стеком.

Компьютерные сети

Типы кабельных систем: толстый и тонкий коаксиальный кабель.

Дан IP-адрес 10.100.20.1/9. Найти: адрес сети, которой он принадлежит; broadcast полученной сети; подсчитать количество эффективных IP-узлов в полученной сети. Разбить полученную сеть на 8 подсетей. Найти: маску дочерних сетей; адреса дочерних сетей; broadcast-ы дочерних сетей; подсчитать количество эффективных IP-узлов в полученной сети.

Типы кабельных систем: экранированная и неэкранированная витая пара.

Типы кабельных систем: одномодовое и многомодовое оптическое волокно.

Топология сети.

Модель OSI.

Протоколы канального уровня: Ethernet, Fast Ethernet.

Протоколы канального уровня: Token Ring, High Speed Token Ring

Протоколы канального уровня: FDDI.

Протоколы канального уровня: SLIP, PPP.

Модель стека TCP/IP. Сравнение моделей TCP/IP и OSI.

Протокол сетевого уровня IP. Структура IP-адреса, классы IP-адресов, маска подсети.

Протоколы канального уровня ARP.

Протоколы транспортного уровня TCP и UDP, понятия "порт" и "сокет".

Протоколы прикладного уровня: HTTP, FTP.

Почтовые протоколы SMTP, POP, IMAP.

Стек протоколов IPX/SPX (IPX, SPX, NCP, SAP).

Сетевое оборудование. Концентраторы (повторители, хабы) - принцип работы.

Сетевое оборудование. Мосты - принцип работы.

Сетевое оборудование. Коммутаторы - принцип работы.

Сетевое оборудование. Маршрутизаторы: назначение, принципы работы.

Статическая маршрутизация. Таблицы маршрутизации в IP-сетях.

Классовая и бесклассовая маршрутизация.

Интерфейс графических устройств GDI. Обработка сообщений WM_PAINT.

Пропускная способность канала. Техническая и информационная скорости передачи по каналу.

Пропускная способность канала. Техническая и информационная скорости передачи по каналу.

Модели источника сообщений разных уровней.

Архитектура симметричной мультимикропроцессорной системы с коммутатором типа «кроссбар».

Источники сообщений. Характеристики источника сообщений.

Обмен информацией между процессами и потоками. Обмен данными с помощью файлов.

3.3. Критерии оценивания по результатам сдачи государственного экзамена

Для ответов на вопросы обучающимся выделяется не более 90 минут.

Обучающийся не может пользоваться печатными материалами, справочной литературой, вычислительными и иными техническими средствами.

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Решение государственной комиссии об оценке уровня подготовки студентов, а также о присвоении студентам-выпускникам квалификации и выдачу им государственных документов о высшем образовании принимается государственной комиссией на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равенстве голосов голос председателя является решающим.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если студент обнаруживает: глубокое, полное знание содержания учебного материала, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение выделять существенные связи в рассматриваемых явлениях, давать точное определение основным понятиям, связывать теорию с практикой, решать прикладные задачи. Он аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ.

Оценка **«хорошо»** – студент обнаруживает достаточное владение учебным материалом, в том числе понятийным аппаратом; демонстрирует уверенную ориентацию в изученном материале, возможность применять знания для решения практических задач, но затрудняется в приведении примеров. При ответе допускает отдельные неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** – студент излагает основное содержание учебного материала, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка **«неудовлетворительно»** – студент демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач в соответствии с требованиями программы или вообще отказывается от ответа.

3.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Вороновский Г. К. Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности / Г. К. Вороновский, К. В. Махотило, С. Н. Петрашев, С. А. Сергеев. — Х.: ОСНОВА, 1997. — 112 с.
2. Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: Учебное пособие / М.М. Гавриков, А.Н. Иванченко, Д.В. Гринченков. — М.: КноРус, 2010. — 184 с.
3. Гаврилова, А.Н. Системы искусственного интеллекта / А.Н. Гаврилова, А.А. Попов. - М.: КноРус, 2011. - 248 с.
4. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. — СПб.: Питер, 2000. — 576 с.
5. Гулия, Н.В. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME: Учебное пособие / Н.В. Гулия, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. - СПб.: Лань, 2016. - 224 с.
6. Емельянов В. В. Теория и практика эволюционного моделирования / В. В. Емельянов, В. М. Курейчик, В. В. Курейчик. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. — 431
7. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных. — М.:Юрайт, 2011. — 224 с.
8. Кириллов В.В., Громов Г.Ю. Введение в реляционные базы данных. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 464 с.
9. Локальные сети. Полное руководство./ Под ред. В.В. Самойленко. — К.: Век+, К.: НТИ, СПб.: КОРОНА принт, 2002. — 400 с.
10. Монахов, В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans. 3-е изд., пер. и доп. + DVD / В.В. Монахов. — СПб.: BHV, 2012. — 704 с.
11. Нечёткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / [А. Н. Аверкин, И. З. Батыршин, А. Ф. Блишун и др.]; Под ред. Д. А. Поспелова. — М.: Наука, 1986. — 311 с.
12. Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование. — М.: Эком, 2000. — 312 с.
13. Носенков, А. А. Совместимость технических систем : учеб. пособие / А. А. Носенков, В. И. Медведев, А. М. Муллин ; Юж.- Урал. гос. ун-т. — Челябинск : Урал, 2005. — 59 с.
14. Одом У. Компьютерные сети. Первый шаг./ Пер. с англ. — М.: «Вильямс», 2006. — 432 с.
15. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. — СПб.: Питер, 2002. — 544 с .
16. Поляк-Брагинский А.В. Администрирование сети на примерах. — СПб.:БХВ-Петербург,2005. — 320 с.
17. Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие / И.Г. Сидоркина. - М.: КноРус, 2011. - 248 с.
18. Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие / И.Г. Сидоркина. - М.: КноРус, 2011. - 248 с.
19. Столлингс, В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета / В. Столлингс. - СПб.: BHV, 2005. - 832 с.

20. Таненбаум Э.С., ван Стеен М. Распределённые системы. Принципы и парадигмы. — Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2003. — 877 с.
21. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 1. Современные технологии./ Б.И. Крук, В.Н. Попантонолуло, В.П. Шувалов. Под ред. проф. В.П. Шувалова. — 3-изд. — М.: Горячая линия — Телеком, 2003. — 647 с.
22. Чекмарёв Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. — 2-изд. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 184 с.
23. Черняк, В.З. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: Учебник / В.З. Черняк. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 664 с.

4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

4.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

4.1.1. Требования к содержанию структурных элементов

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна включать в себя:

1. Титульный лист.
2. Лист задания.
3. Аннотация.
4. Содержание (с обязательным указанием страниц).
5. Введение.
6. Основная часть:
 - Глава 1. Исследовательская (теоретическая) часть.
 - Глава 2. Аналитическая часть.
 - Глава 3. Проектная (практическая) часть.
7. Заключение.
8. Список использованных источников.
9. Приложения.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Титульный лист (первый лист ВКР бакалавр) заполняется по форме, приведенной в Приложении 1.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА

В задании на ВКР бакалавра указываются: тема работы, срок подачи завершённой работы на кафедру, исходные данные, которые могут быть использованы в написании бакалаврской работы, перечень вопросов, которые

необходимо разработать, перечень графического и иллюстративного материала.

Дополнительно к заданию научный руководитель бакалаврской работы может указать: предлагаемые методы, технологии исследования и подходы, ожидаемые в конце работы научные результаты, современное состояние исследований в данной области науки, сравнение ожидаемых результатов с мировым уровнем, перечень оборудования и материалов, имеющихся для выполнения исследования, научную и практическую ценность ожидаемых результатов работы.

Поскольку ВКР бакалавра выполняется студентом самостоятельно по материалам, собранным лично за период обучения, прохождения запланированных практик, в перечне исходных данных могут быть указаны сведения о планируемых результатах практик, участии в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах и т.д.

Объем графического и иллюстративного материала согласовывается студентом с научным руководителем работы, он может корректироваться перед защитой. В перечень графического и иллюстративного материала обязательно вносится мультимедийная презентация, которую студенты готовят для защиты работы.

Задание на выполнение ВКР бакалавра заполняется по форме, приведенной в Приложении 2.

Задание на выполнение ВКР бакалавра подписывается научным руководителем работы, студентом и утверждается заведующим кафедрой.

СОДЕРЖАНИЕ

В Содержании приводят названия всех структурных компонентов выпускной квалификационной работы бакалавра в полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают номера страниц, с которых они начинаются.

Названия глав печатают без отступа от левого края листа. Название параграфов и пунктов – с отступом (0,8 см). Промежутки от последней буквы названия главы до номера страницы заполняют отточием.

Над колонкой цифр (колонцифр) в оглавлении сокращение «стр.» не пишут и после колонцифр точек не ставят.

«Введение», «Заключение», «Библиографический список» и «Приложения» также включаются в оглавление, но не нумеруются.

Пример оформления содержания ВКР бакалавра представлен в приложении 4.

ВВЕДЕНИЕ

Введение представляет собой наиболее ответственную часть ВКР, поскольку содержит в сжатой форме все основные положения, обоснованию которых посвящена работа.

Во введении дается общая характеристика работы в следующей последовательности:

- актуальность темы;
- степень ее разработанности;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- методы исследования;
- научная значимость полученных результатов;
- практическое значение полученных результатов;
- апробация полученных результатов.

Актуальность темы. Актуальность темы и значимость ее исследования для решения приоритетных задач и обосновывают путем критического анализа и сравнения с известными решениями проблемы. В ходе изучения нормативно-правовых документов, научной литературы, бакалавр должен очертить границы исследуемой проблемы, составить список наиболее известных авторов, выяснить уровень изученности данной проблемы, сделать вывод о вопросах, которые достаточно хорошо изучены и о тех, которые ожидают своего исследования.

Описывая степень научной разработанности темы, важно отметить, работы каких ученых являются теоретическим фундаментом исследования, какие достижения смежных наук могут быть использованы в настоящем исследовании, какие аспекты исследуемой проблемы изучались представителями педагогической науки, какие аспекты остались недостаточно или совсем не изученными.

Объект и предмет исследования.

Объект исследования – это процесс или явление, которые порождают проблемную ситуацию и выбраны для исследования.

Предмет исследования находится в пределах объекта. Объект и предмет исследования как категории научного процесса сопоставляются между собой как общее и частное. В объекте выделяются определенные свойства, характеристики, механизмы развития, на которые направлено основное внимание исследователя, они и выделяются в качестве предмета бакалаврской работы.

Цель и задачи исследования. Цель бакалаврской работы формулируется на основании прогнозирования результатов, которые должны быть получены в результате проведенного исследования. Цель должна быть сформулирована таким образом, чтобы указывать на объект и предмет исследования.

Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, должны быть сформулированы в логической последовательности будущей исследовательской деятельности и отражать логику исследования.

Методы исследования. Необходимо указать, какие методы исследований использовались для решения поставленных задач и достижения цели, а также определить, что именно исследовалось с помощью каждого из названных методов. Выбор методов исследования должен гарантировать достоверность полученных результатов и выводов.

Научная значимость полученных результатов. Излагаются аргументировано, кратко и четко научные положения, которые выносятся на защиту бакалаврской работы, обозначая отличия полученных результатов от ранее известных и степень значимость полученных результатов.

Практическое значение полученных результатов. Представляются сведения об использовании результатов исследования или рекомендации о возможном их использовании. Определяя практическую ценность полученных результатов, необходимо предоставить информацию о степени их готовности к использованию.

Апробация полученных результатов осуществляется путем обсуждения их на заседаниях кафедры, на научных и научно-практических семинарах, конференциях, круглых столах, посвященных проблемам образования, а также путем публикации тезисов докладов и научных статей в научных журналах и сборниках.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Теоретическая часть

В теоретической части на основе обзора отечественной и зарубежной литературы, достижений в области информатизации и по другим источникам обосновывается выбор применяемых методов, описывается их суть и принципы их использования.

Для задач, связанных с автоматизацией существующих бизнес-процессов для предприятий и организаций различной природы, разных форм собственности, различного масштаба необходимо рассмотреть типовые приемы и методы подобной автоматизации, средства анализа внешнего и внутреннего документооборота, средства и методы защиты информации для подобных систем на аппаратном и/или программном уровне.

Для проектирования систем и задач информационно-аналитического характера необходимо привести результаты исследования современных средств и методов аналитических исследований, включая средства интеллектуального анализа, опирающихся на хранение огромных объемов разнообразных данных и оперативную выборку из них только той ее части, которая необходима для аналитики. Потребуется провести и исследование организации хранилищ данных, как инструмента, обеспечивающего эти операции.

Для задач, связанных с защитой и обработкой конфиденциальной информации на разных уровнях, необходимо рассмотреть типовой состав технологических стадий входного, выходного и внутреннего документопотоков, провести анализ путей несанкционированного получения документированной информации, каналов практической реализации возможных угроз, принципов защиты документопотоков, обосновать выбор защитной технологии и уровень ее автоматизации.

На основе теорий различных дисциплин в этом разделе должны быть в рамках диплома достаточно подробно описаны алгоритмы, модели, методы, способы, меры, которые после рассмотрения различных альтернатив в конечном итоге должны быть положены в базовую часть проектной части работы.

В теоретической части студент имеет право сделать собственные предложения по развитию, совершенствованию, модернизации, адаптации математических моделей, алгоритмов, аналитических выражений к особенностям рассматриваемых задач, может предложить собственные концепции решения задач, собственные подходы к тем или иным аспектам проблематики.

Теоретическая часть должна заканчиваться выводами по рассмотренным вопросам с обоснованием решений по главным направлениям работы.

Объем теоретической части дипломного проекта может составлять 10-20 страниц. Для ВКР, которая носит исследовательский характер, объем теоретической части по согласованию с руководителем может быть увеличен до 30 страниц за счет сокращения объемов других разделов.

Аналитическая часть

В случае отсутствия в составе ВКР теоретической части основными задачами аналитического раздела являются:

формулировка требований к проекту со стороны обеспечения условий разработки и внедрения системы (задачи), описанной в техническом задании на проектирование;

сравнительный анализ средств реализации этих требований.

Аналитическая часть ВКР в данном случае включает в себя:

исследование и анализ современных систем и методик решения аналогичных задач, включая обоснование актуальности и новизны предполагаемых средств и методов, возможности их использования в практическом проектировании вообще и для решения конкретных задач ВКР, в частности;

выбор и обоснование, как структуры (модели) будущей системы, так и применяемых в дипломном проекте средств и методов ее реализации.

По результатам анализа средств и методов решения, поставленных перед дипломником задач (в рамках теоретического раздела или вне него) в аналитической части ВКР рекомендуется привести модель будущей проектируемой системы («to be» или «как должно быть»). Для ее реализации могут быть использованы как те же средства, что и при построении модели существующей системы, так и любые другие, в том числе предложенные самим дипломником.

Аналитический раздел ВКР должен содержать не только развернутые требования общего характера, но и требования и условия реализации к отдельным частям будущей системы. Сюда можно отнести применяемый математический и лингвистический аппарат, информационное и программное обеспечение, требования со стороны обеспечения информационной безопасности и требования организационного характера.

Аналитическая часть должна заканчиваться выводами по рассмотренным вопросам с обоснованием главных направлений проектных решений.

Объем аналитической части может составлять до 15-20 страниц.

Проектная часть

Задачей проектной части выпускной квалификационной работы является реализация и описание предложенных студентом разработок в рамках выбранной темы и с учетом специфики конкретного объекта и аспектов исследования, подходов, методов и средств решения конкретных задач.

В состав разработок могут включаться задачи совершенствования (улучшения) существующих информационно-аналитических для выбранного объекта. При этом на основе принятых проектных предложений следует определить и указать в работе имеющиеся системы обработки информации, либо вписывающиеся в контуры проекта, либо взаимодействующие с проектируемыми элементами системы. Причем, такое взаимодействие может присутствовать на любом из уровней:

информационном (участвовать в информационном обмене с проектируемыми задачами или использовать общие данные);

техническом (использовать при реализации одни и те же технические средства);

программно-технологическом (использовать общие программные решения и разработки) и т.д.

В рамках подобных решений нужно указать конкретную конфигурацию и схему применения подобных средств, дополнить

предложенным дипломником комплексом мер, улучшающим эффективность функционирования ИАС объекта.

Проектная часть должна содержать материал, соответствующий исключительно конкретным особенностям объекта и задачам разработки. Здесь должны быть реализован технический и/или рабочий проект. В соответствии с поставленными задачами могут быть представлены:

модели элементов или отдельных аспектов проектируемой системы. В частности, может быть представлена модель обеспечения информационной безопасности;

представлена реализация алгоритмов решения поставленных информационно-аналитических и управляющих задач;

порядок работы с программными модулями, их взаимосвязи и описания;

реализация информационной модели проектируемой системы в рамках концепций современных баз данных и информационных хранилищ;

комплекс технических средств по обеспечению работы системы;

комплекс организационно-технических мер по разработке и внедрению проектных решений на данном объекте, включая меры обеспечения информационной и иной безопасности объекта проектирования, если последние предусмотрены техническим заданием на проектирование.

При проектировании информационного сопровождения необходимо подробно осветить способы и средства организации данных, рассмотрев следующие вопросы:

обоснование выбора модели логической структуры базы данных и принятых форм хранения данных;

обоснование методов организации файлов и выбора СУБД;

учет особенностей процедур аналитической обработки данных при проектировании информационной оболочки системы.

При реализации проектной части ВКР следует максимально использовать существующие информационно-аналитические платформы и средства автоматизации проектирования предложенных моделей и решений.

Проектную часть можно закончить кратким перечнем основных реализованных в работе проектных решений.

Примерный объем проектной части составляет 15-25 страниц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении делают выводы в соответствии с задачами, которые необходимо было решить в выпускной квалификационной работе, дают оценку их выполнения, описывают возможности или результаты внедрения разработок студента, перспективы и необходимость дальнейшего их развития.

Объем заключения должен быть не более двух страниц.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Перечисляются все источники информации, использованные в выпускной квалификационной работе, и в том числе ссылки на материалы из сети Internet.

Список наименований должен содержать ориентировочно 10-15 источников. Оформление списка источников должно выполняться по установленным правилам ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание» (Приложение 4). В начале списка приводится информация об использованных при написании ВКР законодательных и нормативных актов и приравненных к ним. Далее приводится перечень монографий, затем – журнальные статьи, интернет-источники.

Примеры библиографических записей документов в списке использованных источников:

Книги

Сычев, М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М.С. Сычев. - Астрахань: Волга, 2009. - 231 с.

Соколов, А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография / А.Н. Соколов, К.С. Сердобинцев; под общ. ред. В.М. Бочарова. - Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009. - 218 с.

Нормативные правовые акты

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. - М.: Маркетинг, 2001. - 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Стаун-кантри, 2001. - 94 с.

Стандарты

ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. - М.: Стандартинформ, 2007. - 5 с.

Электронные ресурсы

Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А. Насырова // Вестник Финансовой академии. - 2003. - N 4. - Режим доступа: [http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

Статьи

Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф. Берестова // Библиография. - 2006. - N 6. - С. 19.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложения помещают материалы, которые носят вспомогательный, поясняющий характер, или имеющие большой объем. Сюда можно отнести документы, используемые в организации по рассматриваемым вопросам, тексты программ, примеры распечаток полученных результатов, табличный и иллюстративный материал по отдельным показателям или по интегрированным оценкам, которые использованы в качестве дополнительной аргументации, более подробные блок-схемы по отдельным частям разработанных программ и т.п.

В приложения следует выносить вспомогательный материал, который более детально раскрывает смысл основных разделов, но при включении его в основной текст пояснительной записки приведет к необоснованному увеличению объема впускной работы.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4×3, А4×4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными, буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

4.1.2. Требования к оформлению

Пояснительную записку выполняют печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (ГОСТ 2.301-68) с рамкой и основной надписью.

Пояснительная записка оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Цвет шрифта должен быть чёрным, Times New Roman, размер (кегель) – 14 пт, для таблиц – 12 пт, масштаб – 100%, междустрочный интервал — полуторный.

Рамка должна иметь следующие отступы от границ листа: слева — 20 мм, со всех остальных сторон — 5 мм. Текст следует печатать с отступом от рамки со всех сторон по 5—10 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Нумерация страниц ПЗ сквозная, включая приложения. Первой страницей считается титульный лист, второй — задание на ДП и т.д. На первой странице (титульном листе) номер страницы не ставится.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. В тексте документа не допускается:

применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

применять произвольные словообразования;

применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;

сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;

применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316.

В ВКР следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

Первое упоминание в тексте малоизвестных иностранных фирм, фамилий и географических названий сопровождается помимо русского написания указанием в скобках названия на языке оригинала.

Все опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе оформления, исправляются от руки после аккуратной подчистки

(или вклеиваются машинописные фрагменты). На одной странице допускается не более двух исправлений.

Основная надпись

Все листы пояснительной записки, кроме титульного листа и листа с заданием, должны иметь рамку и основную надпись (штамп), выполняемые в соответствии с ГОСТ 2.104-2006 новая надпись первых страниц каждого раздела имеет вид, представленный на рисунке 1. На остальных страницах выполняется основная надпись, приведённая на рисунке 2. Основные надписи располагают в правом нижнем углу листа. На листах формата А4 основные надписи располагаются вдоль короткой стороны листа.

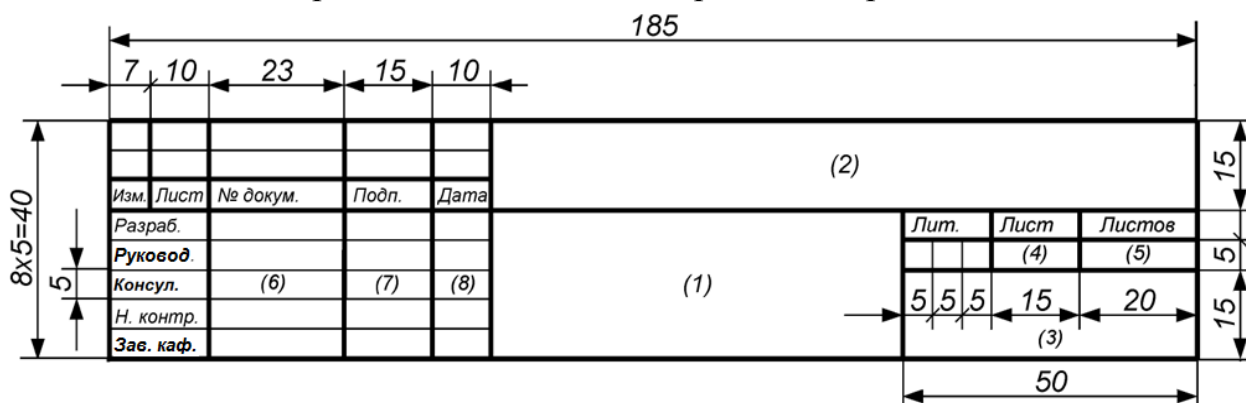


Рисунок 1- Основная надпись первой страницы раздела

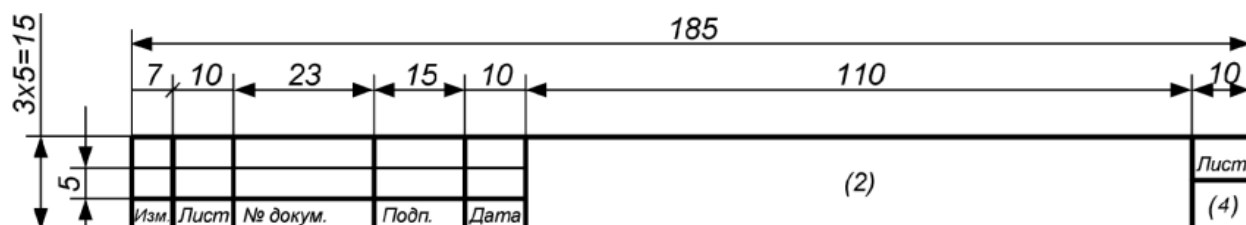


Рисунок 2 - Основная надпись страниц раздела, кроме первой

В графах основной надписи (номера граф на рисунках 1 и 2 заключены в скобки) указывают:

- в графе 1 — тема дипломного проекта, пишется с заглавной буквы;
- в графе 2 — название раздела (или плаката), пишется заглавными буквами;
- в графе 3 — сокращённое наименование вуза и номер группы;
- в графе 4 — порядковый номер листа;
- в графе 5 — общее количество листов;
- в графе 6 — фамилии и инициалы лиц, указанных в графе слева;
- в графе 7 — подпись соответствующего лица;
- в графе 8 — дата согласования.

Остальные графы основной надписи заполнять не требуется.

Рубрикация пояснительной записки

Основная часть ПЗ разбивается на разделы (главы), подразделы (параграфы), пункты и подпункты. Выделенные рубрики (без указания их типов) нумеруют последовательностью арабских цифр.

При нумерации рубрик (разделов, глав, подразделов): рекомендуется использовать автоматическую нумерацию при разбивке на разделы, главы и т.д. в режиме автособираемых оглавлений.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацевого отступа. Такие структурные части ВКР, как содержание, введение, выводы, список использованных источников, не имеют порядкового номера.

Подразделы нумеруются в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой.

Пункты нумеруют в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из порядковых номеров раздела, подраздела, пункта, разделенных точкой, например, «2.1.3» — третий пункт первого параграфа второй главы. Затем в той же строке идет заголовок пункта.

Подпункты нумеруют в пределах каждого пункта по таким же правилам, как пункты.

Допускается до 4 вложений, 5-я рубрикация не нумеруется, а встраивается в текст.

Элементы основной части ПЗ начинаются с нового листа. Подразделы (начиная со второго уровня) продолжают сразу после окончания предыдущего подраздела без разрывов. В заголовке раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте после его номера точку не ставят. Если текст пояснительной записки подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей ПЗ. Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то он не нумеруется.

Заголовки структурных элементов ПЗ («ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ», «РЕФЕРАТ», ..., «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ», разделы) пишут прописными буквами, заголовки подразделов (параграфов), пунктов и подпунктов — строчными (кроме первой прописной).

Все заголовки пишутся с абзацного отступа. В конце заголовка точку не ставят. Подчёркивать заголовки и переносить слова в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовками структурных элементов ПЗ и текстом должно быть больше, чем между строками обычного текста.

В содержании (оглавлении) последовательно перечисляют заголовки всех рубрик и приложений и указывают номера страниц, на которых они помещены. Содержание должно включать все заголовки разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов, имеющиеся в ПЗ, кроме разделов «Определения, обозначения, сокращения», «Техническое задание» и «Реферат», которые размещаются перед содержанием.

4.1.3. Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Цифровой материал, помещаемый в ПЗ, рекомендуется оформлять в виде таблиц. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

При этом не допускается включение колонок «№ п/п» — номер по порядку и «Единицы измерения». При необходимости эти сведения указывают в заголовках столбцов. Заголовки граф таблицы выполняют в единственном числе.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

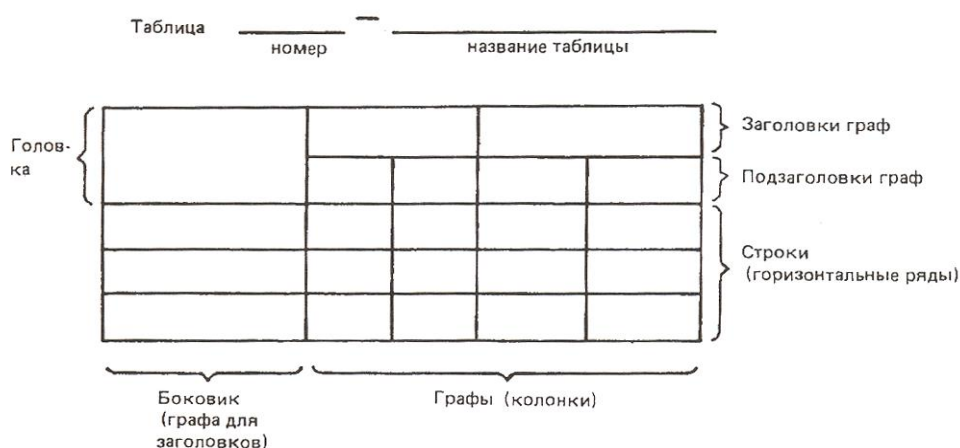


Рисунок 1-Структура таблицы

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она

должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а, при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы в соответствии с рисунком 2.

Таблица...

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	-	-
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6	-	-
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2

Продолжение таблицы...

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...

Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
42,0	42,5	-	-	9,0	9,0	-	-

Примечание - Здесь (и далее) таблицы приведены условно для иллюстрации соответствующих требований настоящего стандарта.

Рисунок 2- Оформление таблицы

Таблицы следует размещать так, чтобы их можно было читать без поворота ПЗ. Если это невозможно, таблицы располагают так, чтобы для их чтения надо было повернуть ПЗ по часовой стрелке на 90°.

Желательно не размещать таблицу непосредственно перед следующим заголовком. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

4.1.4 Оформление формул

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, нумеруются арабскими цифрами последовательно в пределах всей ПЗ либо индексационным способом в пределах раздела, т.е. номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделённых точкой. Номер формулы в круглых скобках помещают у правого края той же строки. Если на формулу нет ссылки в тексте, то она не нумеруется.

Расшифровка буквенных обозначений в формуле должна приводиться непосредственно под формулой после слова «где», без двоеточия после него. Если в программном документе приведён перечень этих символов и числовых коэффициентов, значения их под формулой допускается не приводить.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример - Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m - масса образца, кг;

V - объем образца, м³.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Для формул предпочтительным является выравнивание по центру. Перенос в формулах допускается делать на знаках соотношений ($=$, $<$, $>$ и др.), знаках сложения, вычитания и умножения ($+$, $-$, $\cdot$). При переносе формулы на знаке умножения применяют знак « $\times$ ».

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

На приводимых в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение, установленное соответствующими стандартами, и при, необходимости, номинальное значение величины.

4.1.5 Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций ПЗ определяется её содержанием и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность.

Все иллюстрации именуется *рисунками*. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, номер рисунка проставляется под рисунком с префиксом «Рисунок». Нумерация рисунков может быть сквозной в пределах всей ПЗ (Рисунок 1, Рисунок 2, ...), либо индексационной в пределах раздела, т.е. номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка в разделе, разделенных точкой (например, Рисунок 2.1).

Рисунки должны размещаться сразу после первой ссылки на них в тексте ПЗ, если на листе есть свободное место. Ссылки на рисунки в тексте выполняются в свободной форме, например, «...на рисунке 2.1...» «...алгоритм (рисунок 2.3) включает...». Размещать рисунки следует так, чтобы их можно было рассматривать без поворота ПЗ. Если это невозможно, то рисунки располагают так, чтобы для их рассматривания надо было повернуть ПЗ по часовой стрелке на 90° . Желательно не размещать рисунок непосредственно перед следующим заголовком.

Каждый рисунок должен сопровождаться *содержательным* названием, которое размещается после его номера через тире, например «Рисунок 1 — Детали прибора». Слово «рисунок», его номер и наименование располагают посередине строки сразу после рисунка. На все рисунки должны быть ссылки в тексте.

Рисунки могут быть выполнены чёрными или цветными непосредственно на листах ПЗ или аккуратно вклеены при выполнении их на кальке или миллиметровке.

4.1.6 Оформление списка использованных источников

Список литературы включает все использованные источники в порядке появления ссылок в тексте ПЗ. Данные о литературных источниках в списке литературы приводят в соответствии с требованиями **ГОСТ 7.1-2003**, согласно которому при описании книг последовательно указывается фамилия и инициалы (инициалы после фамилии) автора (авторов, если их не более трёх), название (заглавие) книги, место издания, издательство, год издания, объём в страницах.

Если авторов больше трёх, то их инициалы и фамилии (инициалы до фамилии) приводятся после названия книги (статьи) и символа «/»; если их более четырёх, то указываются инициалы и фамилии лишь трёх из них, после чего пишется «и др.».

Названия городов «Москва» и «Санкт-Петербург» («Ленинград») приводятся сокращенно соответственно буквами «М.» и «СПб.» («Л.»). Приводимые данные разделяются специальными знаками.

При описании статей в периодических изданиях приводят фамилии и инициалы авторов статьи, её заглавие, наименование издания (журнала, сборника), год выпуска, том или номер издания, номера страниц, на которых помещена статья, например:

Сведения об отчёте о НИР должны включать: заглавие отчёта (после заглавия в скобках приводят слово «Отчёт»), его шифр, инвентарный номер, полное и сокращённое наименования организации, выпустившей отчёт, инициалы и фамилию руководителя НИР, город и год выпуска, количество страниц отчёта.

Сведения о проектной и другой технической документации (промышленных каталогах, прейскурантах и других подобных документах) должны включать: заглавие, вид документа, организацию, выпустившую документ, город и год выпуска.

Сведения об информации, опубликованной в сети Интернет или на электронных ресурсах, приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001.

Примеры оформления литературных источников приведены в приложении.

При ссылке в тексте на источники информации следует приводить порядковый номер по списку литературы, заключённый в квадратные скобки.

4.1.7 Оформление приложений

Приложения оформляются как продолжение ПЗ на последующих её листах. Каждое приложение начинают с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Приложения обозначаются русскими заглавными буквами в алфавитном порядке. Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А». Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, который пишется с заглавной буквы по середине следующей строки. Допускается название приложения оформлять отдельной страницей.

В ссылках перед номерами рубрик, а также перед номерами рисунков и таблиц в приложениях пишется буква его обозначения, например: «Рисунок А.1.2» - второй рисунок первого раздела приложения А.

Приложения должны иметь общую с остальной частью ПЗ сквозную нумерацию страниц.

4.2 Подготовка ВКР к защите

Выпускная квалификационная работа по программе бакалавриата должна представлять собой выполненную студентом работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки, а также умение применять полученные знания при выполнении конкретной задачи прикладного характера.

Студент обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР в соответствии с графиком выполнения ВКР, составленным совместно с руководителем, и представить окончательный вариант ВКР руководителю не менее чем за 10 календарных дней до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель проверяет ВКР и составляет о ней письменный отзыв в течение двух календарных дней после получения законченной ВКР от студента.

ВКР, оформленная в соответствии с установленными требованиями, подписывается студентом, руководителем, консультантом (при наличии) и представляется студентом на электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя на кафедру не позднее чем за пять календарных дней до защиты ВКР.

Работник кафедры регистрирует ВКР в журнале учета ВКР с указанием даты и расписывается в ее получении.

Если студент в установленный срок не представил ВКР с отзывом научного руководителя, кафедра в трехдневный срок направляет акт о непредставлении ВКР за подписью заведующего кафедрой директору/декану соответствующего института/факультета. Студент, не представивший ВКР с отзывом научного руководителя в установленный срок, к защите не допускается и подлежит отчислению из Университета как не прошедший государственную итоговую аттестацию.

К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, успешно сдавшие итоговый государственный экзамен и представившие ВКР с отзывом руководителя в установленный срок.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 10 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, соответствующие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ГОС ВО и ООП по данному направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР одним обучающимся не должна превышать 20 минут.

Подготовка к выступлению на заседании ГЭК.

Подготовка к выступлению на заседании ГЭК включает:

работу над текстом научного доклада;

подготовку демонстрационной мультимедийной презентации или выполненной на листах ватмана графики (схем, таблиц, диаграмм и т.п.), раздаточного материала.

В докладе должны найти отражение следующие основные моменты:

актуальность темы работы, состояние изучения научной проблемы;

цель исследования;

обоснование выбора методов исследования;

изложение основных результатов;

научная значимость полученных результатов;

практическое значение полученных результатов и рекомендации по их использованию;

перспективы дальнейшего развития темы.

Защита ВКР должна сопровождаться демонстрацией специально подготовленной для этого мультимедийной презентации (выполненной в программе MS Power Point) или графики (текст и иллюстрации, представленные на листах формата А0 или А1).

Мультимедийная презентация и графика должны не дублировать, а дополнять текст доклада, последовательно отражая основные этапы и результаты проведенного исследования, соответствовать требованиям наглядности, доступности, целесообразности и разумной достаточности.

Требования к мультимедийной презентации

Презентация представляет собой наглядное лаконичное изложение информации об исследовании, которое проводилось в ВКР.

Количество слайдов определяется студентом по согласованию с научным руководителем. Рекомендуются создавать презентацию объемом не более 20 слайдов. Как правило, для иллюстрации результатов проведенного исследования достаточно 12-15 слайдов.

Структура презентации:

первый слайд – это титульный лист, на котором необходимо указать следующие данные: название образовательной организации, структурного подразделения, тема бакалаврской работы, информация о студенте и научном руководителе;

на следующих слайдах презентации указываются: актуальность выбранной темы, объект, предмет, цель, задачи исследования. Все должно быть представлено в виде кратких тезисов;

содержание основной части работы необходимо представить в презентации как текстовые и графические иллюстрации к решению основных задач исследования;

в завершении следует четко обозначить на слайдах научные результаты, полученные в бакалаврской работе (кратко изложить их научную новизну, практическое значение), и представить данные об их апробации;

последний слайд презентации должен содержать фамилию, имя, отчество студента, адрес его электронной почты.

В презентации необходимо максимально использовать средства визуализации научной информации:

графика: при использовании диаграмм или графиков обязательно указывайте на слайдах внизу расшифровку сокращений. При этом каждая иллюстрация должна сопровождаться подписью. Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).

таблицы: если необходимо поместить информацию в форме таблицы, вставьте ее в слайд как картинку.

Оформление презентации:

цветовое решение: применение цветовых схем «светлый текст на темном фоне» или «темный текст на белом фоне»;

шрифт: для создания презентации, как правило, рекомендуется использовать шрифты Arial или Times New Roman. Это обусловлено тем, что эти шрифты есть на любом компьютере. Рекомендуемый размер шрифта ≥ 24 пт;

каждый слайд (кроме первого) должен иметь название, шрифт, используемый в заголовках, должен иметь размер ≥ 36 ;

все слайды (кроме первого) должны содержать порядковый номер, расположенный в правом нижнем углу (размер шрифта – не менее 20 пт);

рекомендуется применение готовых шаблонов презентаций, поскольку в них предлагаются оптимальные цветовые схемы, шрифты, макеты слайдов и разнообразные возможности для создания, использования имеющихся и размещения графиков, диаграмм, таблиц, видео- и фотоматериалов;

анимация: различные анимационные эффекты следует использовать только в тех, случаях, когда они несут определенную смысловую нагрузку, помогают более доступно и четко изложить текст доклада, проиллюстрировать результаты исследования. Неоправданное использование анимационных эффектов в презентации нежелательно;

звуковые эффекты: использование звуковых эффектов в ходе демонстрации презентации нежелательно.

Дополнительно указанные материалы могут быть оформлены в папке на листах А4 и предложены каждому члену комиссии для ознакомления.

4.3. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся

1. Разработка программного обеспечения для интеграции информационных систем предприятия.
2. Разработка web-сервиса для автоматизации продаж .
3. Разработка сети предприятия с внутренним VPN-сервером.
4. Защита корпоративной сети с использованием аппаратного межсетевого экрана Cisco ASA.
5. Разработка системы безопасного доступа пользователей корпоративной сети к сети Internet с использованием прокси-сервера Squid.
6. Проектирование корпоративной сети для предприятия с несколькими филиалами.
7. Разработка сети предприятия и ее эксплуатация с использованием автоматизированной системы мониторинга zabbix.
8. Построение системы контроля и ограничения использования съемных носителей информации.
9. Разработка веб-приложения для информационного обеспечения учебного процесса.
10. Разработка программы расчета сетевых идентификаторов бесклассовой IP адресации.
11. Разработка архитектуры локальной вычислительной сети предприятия.
12. Анализ и разработка аппаратного комплекса для распределения доступа к сетевым ресурсам.
13. Разработка программы автоматизации учета прохождения дистанционного обучения с использованием баз данных.
14. Разработка автоматизированной информационной системы для социального учреждения.

4.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы

1. Вороновский Г. К. Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности / Г. К. Вороновский, К. В. Махотило, С. Н. Петрашев, С. А. Сергеев. — Х.: ОСНОВА, 1997. — 112 с.
2. Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: Учебное пособие / М.М. Гавриков, А.Н. Иванченко, Д.В. Гринченков. — М.: КноРус, 2010. — 184 с.
3. Гаврилова, А.Н. Системы искусственного интеллекта / А.Н. Гаврилова, А.А. Попов. - М.: КноРус, 2011. - 248 с.
4. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. — СПб.: Питер, 2000. — 576 с.
5. Гулиа, Н.В. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME: Учебное пособие / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. - СПб.: Лань, 2016. - 224 с.
6. Емельянов В. В. Теория и практика эволюционного моделирования / В. В. Емельянов, В. М. Курейчик, В. В. Курейчик. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. — 431
7. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных. — М.:Юрайт, 2011. — 224 с.
8. Кириллов В.В., Громов Г.Ю. Введение в реляционные базы данных. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 464 с.
9. Локальные сети. Полное руководство./ Под ред. В.В. Самойленко. — К.: Век+, К.: НТИ, СПб.: КОРОНА принт, 2002. — 400 с.
10. Монахов, В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans. 3-е изд., пер. и доп. + DVD / В.В. Монахов. — СПб.: BHV, 2012. — 704 с.
11. Нечёткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / [А. Н. Аверкин, И. З. Батыршин, А. Ф. Блишун и др.]; Под ред. Д. А. Поспелова. — М.: Наука, 1986. — 311 с.
12. Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование. — М.: Эком, 2000. — 312 с.
13. Носенков, А. А. Совместимость технических систем : учеб. пособие / А. А. Носенков, В. И. Медведев, А. М. Муллин ; Юж.- Урал. гос. ун-т. — Челябинск : Урал, 2005. — 59 с.
14. Одом У. Компьютерные сети. Первый шаг./ Пер. с англ. — М.: «Вильямс», 2006. — 432 с.
15. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. — СПб.: Питер, 2002. — 544 с .
16. Поляк-Брагинский А.В. Администрирование сети на примерах. — СПб.:БХВ-Петербург,2005. — 320 с.
17. Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие / И.Г. Сидоркина. - М.: КноРус, 2011. - 248 с.

18. Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие / И.Г. Сидоркина. - М.: КноРус, 2011. - 248 с.
19. Столлингс, В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета / В. Столлингс. - СПб.: BHV, 2005. - 832 с.
20. Таненбаум Э.С., ван Стеен М. Распределённые системы. Принципы и парадигмы. — Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2003. — 877 с.
21. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 1. Современные технологии./ Б.И. Крук, В.Н. Попантонолуло, В.П. Шувалов. Под ред. проф. В.П. Шувалова. — 3-изд. — М.: Горячая линия — Телеком, 2003. — 647 с.
22. Чекмарёв Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. — 2-изд. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 184 с.
23. Черняк, В.З. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: Учебник / В.З. Черняк. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 664 с.

4.5. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, если бакалаврская работа: содержит грамотно изложенные теоретические положения; носит практический или творческий характер; отличается определенной новизной; содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой теме; выполнена на основе изучения широкого круга научной, научно-методической и иной литературы; характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами; имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента; имеет высокую долю оригинальности; надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы); бакалаврская работа по всем этапам выполнена в срок. В процессе защиты бакалаврской работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, владеет профессиональной терминологией, во время доклада использует иллюстративный или раздаточный материал, свободно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует достаточный уровень владения ораторской речью.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае, если бакалаврская работа в целом содержит грамотно изложенные теоретические положения, но без глубокого творческого обоснования; носит практический характер; выполнена на основе изучения достаточного объема научной, научно-методической и иной литературы; характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами; имеет некоторые неточности при освещении вопросов темы; имеет положительные отзывы научного руководителя и

рецензента; имеет достаточную долю оригинальности; надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы); бакалаврская работа по всем этапам выполнена в срок. В ходе защиты работы обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, отвечает на поставленные вопросы, однако дает неполные ответы на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случаях, когда в бакалаврской работе: исследуемая проблема с точки зрения теоретического освещения раскрыта в основном правильно; не использован весь необходимый для освещения темы научный материал; базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме; характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями; в отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и примененным методам исследования; имеет малую долю оригинальности. При защите ВКР обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случаях, когда бакалаврская работа: содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений; не содержит анализ практического опыта по исследуемой проблеме; носит откровенно компилятивный характер; не имеет выводов, либо они носят декларативный характер; в отзывах научного руководителя и рецензента имеются существенные замечания; не содержит оригинальных положений, выводов. В ходе защиты бакалаврской работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, показывает слабые поверхностные знания по исследуемой теме, при ответе допускает существенные ошибки.

При оценке бакалаврской работы могут быть приняты во внимание публикации студента, авторские свидетельства, отзывы практических работников по тематике исследования.

ПРИЛОЖЕНИЯ**Приложение 1**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

ФАКУЛЬТЕТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

Допущен к защите
Зав.кафедрой компьютерных систем и сетей
к.т.н., доц, С.В. Попов

" ____ " _____ 20 ____ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

(название темы бакалаврской работы)

Студент-исполнитель:

(Ф.И.О., подпись)

(курс, группа)

Научный руководитель:

(Ф.И.О., подпись)

Консультант:

(Ф.И.О., подпись)

Нормоконтроль:

(Ф.И.О., подпись)

Луганск 20 ____

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра компьютерных систем и сетей

Уровень профессионального образования высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой компьютерных
систем и сетей

_____ С.В. Попов

«____» _____ 20__ г.

З А Д А Н И Е
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРА

_____ (фамилия, имя и отчество)

1. Тема ВКР _____

Научный руководитель ВКР _____

(ученое звание, ученая степень, ФИО)

Первоначально закреплены распоряжением декана от «__» _____
20__ № _____,

утверждены приказом ректора Университета от «__» _____ 20__ № _____

2. Срок подачи студентом работы _____

3. Исходные данные к работе _____

4. Перечень вопросов, которые необходимо разработать

5. Перечень графического и иллюстративного материала

6. Консультанты разделов бакалаврской работы

Раздел	Фамилия, инициалы и должность консультанта	Подпись, дата

7. Дата выдачи задания _____

ПЛАН-ГРАФИК РАБОТЫ НАД ВКР

№ п/п	Название этапов выполнения работы	Примерный объем выполнения, %	Срок выполнения	Отметка руководителя в % и подпись
1	Выбор темы бакалаврской работы		до 15 ноября текущего года	
2	Работа с литературой, сбор информации к теоретической части работы		ноябрь-декабрь	
3	Актуализация темы, постановка задач исследования		январь	
4	Работа над 1 главой		февраль-март	
5	Работа над 2 главой		март-апрель	
6	Выводы и предложения		1–15 мая	
7	Оформление работы		15–18 мая	
16	Подготовка доклада и презентации на защиту		три первые недели, отведенные на дипломирование в соответствии с графиком учебного процесса	
17	Предоставление завершенной и полностью оформленной выпускной квалификационной работе бакалавра на кафедру		за 10 дней до защиты бакалаврской работы	
18	Защита выпускной квалификационной работе бакалавра		в соответствии с графиком учебного процесса	

Студент

(подпись)_____
(фамилия и инициалы)Научный руководитель
бакалаврской работы_____
(подпись)_____
(фамилия и инициалы)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. Обзор предметной области.....	6
1.1 Основные понятия защиты информации и информационной безопасности	6
1.2 Виды сетевых атак.....	13
1.3 Средства эшелонированной защиты сети от вторжений.....	20
Выводы к первой главе.....	41
ГЛАВА 2. Анализ и выбор функциональных компонентов системы.....	42
2.1 Постановка задачи.....	42
2.2 Архитектура системы.....	42
2.3 Анализ и выбор системы обнаружения вторжений.....	43
2.4 Инструменты мониторинга.....	46
2.5 Операционная система	48
2.6 Требования к аппаратной платформе.....	49
Выводы ко второй главе	49
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ.....	50
3.1 Установка и конфигурирование Suricata IDS/IPS.....	50
3.2 Установка и конфигурирование Filebeat.....	58
3.3 Установка и конфигурирование Elasticsearch.....	60
3.4 Установка и конфигурирование Nginx и Kibana.....	66
3.5 Установка и конфигурирование Logstash.....	76
Выводы к третьей главе	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	84
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	85
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	87

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО СПИСКА

Характеристика источника	Пример оформления
<i>Бибблиографическое описание автореферата и диссертации</i> Составление библиографического описания диссертации или автореферата диссертации подчиняется общим правилам, с указанием вида работы в сокращенном виде («дис.» или «автореф. дис.») и ученой степени, на соискание которой диссертация представлена.	Моисеенко, А. В. Корреляции и фрактальные свойства стохастических процессов: дис.... канд. физ.-мат. наук (05.13.18 - математическое моделирование, численные методы; 01.04.06 - физика элементарных частиц и атомного ядра) /А. В. Моисеенко ; рук. работы Ф. М. Сергеев. - М.: МИФИ, 2007. -135 с.
	Васючкова Т.С. Методика комплексной оценки качества транслирующих систем: автореф. дис... канд. физ.-мат. наук: 05.13.11. – Новосибирск, 2005. – 19 с.
<i>Бибблиографическое описание книг на иностранном языке</i> Книги на иностранных языках описываются в соответствии с общими требованиями на языке оригинала.	Coronel C., Morris S., Rob P. Database Systems: Design, Implementation, and Management. - Course Technology, 2013. - 1054 p.
<i>Бибблиографическое описание электронного ресурса</i> При описании электронного ресурса, размещенного в Интернете, указывается интернет-адрес сайта или конкретной страницы (URL) и дата обращения к этому сайту (поскольку содержание интернет-сайтов может со временем изменяться)	Пахомова А.В. «Программирование на языке Turbo Pascal» Методическое пособие [Электронный ресурс] - URL: http://tp7.info/metod_uk2.php (дата обращения: 06.10.2017)

<i>Нормативные правовые акты</i>	Конституция Российской Федерации. – М.: Юридическая литература, 1993. – 64 с. О федеральном бюджете на 2006 год: ФЗ от 26.12.2005 г. № 189 – ФЗ // Российская газета. – 2006. – 29, 30 декабря. – С. 48.
<i>Стандарты</i>	Язык программирования Ада: ГОСТ 27831-88 (ИСО 8652-87); Введ. 01.07.89. – М.: Изд-во стандартов, 2006. – 263 с. ГОСТ Р 7.0.5 2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введ. 01.01.2009. – М.: Стандартинформ, 2008. – 23 с.
<i>Депонированные научные работы</i>	Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев ; Ин-т экономики города. – Москва, 2002. – 21 с. : схемы. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.
<i>Многотомные издания</i>	Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ: Пер. с англ. – М.: Мир, 1976–1978 – Т. 1–3
<i>Отчеты о научно-исследовательской работе</i>	Формирование структуры СУБД : отчет о НИР (промежуточ.) : 42-44 / Всерос. науч.-исслед. ин-т животноводства ; рук. В. А. Попов ; исполн. : Г. П. Алешин [и др.]. – Москва, 2001. – 75 с. – Библиогр. : с. 72-74.
<i>Библиографическое описание книги с одним автором</i>	Алехин, В.А. Микроконтроллеры PIC: основы программирования и моделирования в интерактивных средах MPLAB IDE, mikroC, TINA, Proteus. Практикум / В.А. Алехин. - М.: ГЛТ , 2016. - 248 с.
<i>Библиографическое описание книги с двумя-тремя авторами</i> Если авторов книги 2–3, то в заголовке пишется имя одного автора, а все авторы перечисляются через запятую в области сведений об ответственности (которая отделяется от заглавия косой чертой):.	Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: Учебное пособие / М.М. Гавриков, А.Н. Иванченко, Д.В. Гринченков. - М.: КноРус, 2010. - 184 с.

<i>Библиографическое описание книги с четырьмя и более авторами</i> Если авторов четверо и более, то указывается фамилия только первого автора с добавлением слов «и др.» Под заглавием описываются сборники, в которые входят произведения разных авторов, сборники законов, официальные и нормативные документы.	Вороновский Г. К. Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности / Г. К. Вороновский, К. В. Махотило, С. Н. Петрашев, С. А. Сергеев. — Х.: ОСНОВА, 1997. — 112 с. Нечёткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / [А. Н. Аверкин, И. З. Батыршин, А. Ф. Блишун и др.]; Под ред. Д. А. Поспелова. — М.: Наука, 1986. — 311 с.
<i>Библиографическое описание статьи из сборника или периодического издания</i> Такое библиографическое описание состоит из двух частей: сведений о статье и сведений об издании и месте (страницах), в котором эта статья помещена. Эти части отделяются друг от друга двойной косой чертой.	Ершов А.П. О человеческом и эстетическом факторе в программировании // Научно-техническая революция и человек. — М., 2001. — С. 187–194 Стасенко А.П. Тестирование изменений в программной системе на основе покрытия исходного кода // Информатика в науке и образовании. Сер. «Конструирование и оптимизация программ». — Новосибирск, 2012. — С. 106–115 Арабаджи О.В., Грибовская Н.С. Логическая унификация бисимуляционных эквивалентностей для временных стабильных структур событий // Молодая информатика. — Новосибирск, 2014. — Вып. 4. — С. 9–20.
Если статья размещена в нескольких номерах периодического издания или в одном номере на несмежных страницах, выходные данные отделяются друг от друга точкой с запятой, при этом совпадающие данные опускаются	Голосов И.С. О параметризации входного языка транслятора Фортран-Эльбрус // Автоматизация производства пакетов прикладных программ: Тез. докл. / 2 Всесоюз. конф. — Таллинн, 2003. — С.115–116.
<i>Библиографическое</i>	Индивидуальные диалоговые системы на базе

<i>описание сборника материалов научных конгрессов, конференций и т.д. (научные статьи, тезисы докладов)</i>	микроЭВМ (персональные компьютеры). Диалог-84-микро: Тез. докл. Всесоюз. конф., 19–22 нояб. 1984 г. / Под ред. И.О. Бабаева. – Л.: Наука, 2000. – 264 с.
<i>Библиографическое описание словаря, энциклопедии (словарная статья)</i>	Литературная энциклопедия терминов и понятий [Текст] / под ред. А. Н. Николюкина. – Москва : Интелвак, 2001. – 1600 с. Глобалистика [Текст] : международный междисциплинарный энциклопедический словарь / гл. ред. и сост. И. И. Мазур, А. Н. Чумаков. – Москва : ЕЛИМА ; Санкт-Петербург: ПИТЕР ; Нью-Йорк : [Б.и.], 2006. – 1160 с.