

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по программе: «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет: Информационных технологий

Выпускающая кафедра: информационных систем и технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы: информационных систем и технологий

### **1. Цели государственной итоговой аттестации**

Целями ГИА являются:

а) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;

б) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в выпускной квалификационной работе;

в) определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО;

г) определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

### **2. Содержание государственной итоговой аттестации**

Выпускная квалификационная работа выпускника – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую направленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС ВО.

ВКР является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и ставит следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов обозначенных в ВКР;
- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Для реализации поставленных целей бакалавр в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость;
- 2) изучить и систематизировать теоретико–методологическую литературу, нормативно – техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) изучить условия функционирования объекта исследования;
- 4) собрать необходимый материал;
- 5) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР;
- 6) провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки и анализа информации и выявить недостатки и проблемы объекта исследования, сделать выводы, сформулировать и предложить решение;
- 7) разработать и оформить бакалаврскую ВКР и сопроводительную к ней документацию в соответствии с нормативными требованиями



**3. В результате прохождения государственной итоговой аттестации обучающийся должен:**

В результате освоения ООП обучающийся должен:

**1) Знать:**

- основные принципы построения и архитектуры ЭВМ и ПУ; структурные и функциональные схемы ЭВМ и ПУ и их составных частей;
- технические характеристики ЭВМ и ПУ;
- принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов и узлов ЭВМ и ПУ;
- современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ
- методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
- правовые основы защиты компьютерной информации;
- классификацию потенциальных угроз информационной безопасности вычислительной системы;
- современные криптографические алгоритмы.
- принципы алгоритмизации основных типов вычислительных процессов;
- основы структурного и модульного программирования;
- основные этапы разработки программ;
- методы анализа сложности алгоритмов и программ;
- базовые конструкции языков программирования высокого уровня;
- методы отладки и решения задач на ЭВМ.
- модели представления и методы обработки знаний;
- особенности функционирования и решения задач интеллектуальными системами (ИС);
- основные методы построения ИС.
- основные понятия проектирования, которые используются при проектировании объектов автоматизации (проектирование, проектная документация, типизация проектных решений; графические средства представления проектных решений; средства проектирования АСОИУ, исходные данные для проектирования, и т.д.);
- этапы и приемы проектирования АСОИУ, построения информационной модели, выбора наиболее рациональных схем регулирования параметров ТП и законов регулирования;
- принципы конфигурирования систем управления.
- основные понятия и принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования;
- компонентная модель среды программирования Delphi;
- основные способы проектирования пользовательского интерфейса;
- основы динамической работы с компонентами в среде Delphi.
- современные методы и средства проектирования ПИ;
- современные методы и средства программирования;
- современные методы и средства тестирования, изготовления и сопровождения ПИ.
- понятия «объект управления», «цель управления», «процесс управления», «обратная связь», «динамическая система», «устойчивость», «управляемость», «наблюдаемость», «инвариантность», «чувствительность»;
- общие и частные принципы построения основных видов САУ и методы их анализа и синтеза;
- общие вопросы цифрового управления и особенности расчета цифровых систем управления;
- схемы оптимального и адаптивного управления.



- основные характеристики процессов сбора, передачи, поиска, обработки и накопления информации;
- методы проектирования реляционных баз данных;
- методы обработки реляционных баз данных;
- методы проектирования систем управления реляционными базами данных.

## 2) Уметь:

- выбирать, комплексировать и эксплуатировать аппаратные и программные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;
- применять методы защиты компьютерной информации при проектировании АСОИУ в различных предметных областях;
- классифицировать типовые сетевые атаки;
- конфигурировать межсетевые экраны для предотвращения различных типов сетевых атак;
- проектировать компоненты ПО;
- выполнять разработку алгоритмов, осуществлять их кодирование;
- реализовывать алгоритмы в какой-либо среде программирования.
- выбирать форму представления знаний и инструментальные средства разработки ИС для конкретной предметной области;
- проектировать базу знаний, выбирать стратегию вывода знаний, разрабатывать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии;
- использовать методы решения задач анализа, прогнозирования, планирования и мониторинга с помощью экспертной системы;
- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование систем искусственного интеллекта
- выполнять проектно-конструкторские работы по созданию, внедрению и эксплуатации средств и систем автоматизации технологических процессов и АСОИУ;
- использовать системы автоматизированного проектирования и ЭВМ в проектных работах;
- определять способы предоставления операторам информации о ходе ТП;
- составлять спецификации на используемые ТСА;
- разрабатывать SCADA – системы;
- создавать конфигурацию систем управления.
- использовать принципы объектно-ориентированного программирования при разработке программ;
- настраивать стандартные компоненты среды Delphi;
- разрабатывать простейшие приложения для работы с базой данных;
- реализовывать многооконные приложения.
- проектировать компоненты ПО;
- разрабатывать конструкторскую и эксплуатационную документацию;
- выполнять разработку алгоритмов, осуществлять их кодирование, тестирование и проводить оценку их качества.
- применять знания для анализа существующих и синтеза вновь проектируемых систем;



- правильно выбрать структуру и технические средства САУ при заданных требованиях к техническим характеристикам и показателям качества управления и регулирования, а также аргументировать принятые решения;
- применять современные информационные технологии в задачах анализа и синтеза САУ.
- проектировать реляционные базы данных;
- проектировать системы управления реляционными базами данных.

### 3) Владеть:

- методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств;
- методами и средствами разработки и оформления технической документации.
- стандартами, моделями и методами шифрования;
- методами идентификации пользователей;
- методами защиты программ от вирусов;
- принципами построения системы безопасности в операционных системах;
- основными алгоритмами симметричного и асимметричного шифрования.
- навыками работы с системами программирования;
- навыками проектирования ПИ;
- навыками тестирования ПИ.
- техническими и программными средствами систем искусственного интеллекта;
- инструментальными средствами создания систем искусственного интеллекта;
- методами проектирования систем искусственного интеллекта
- умением разрабатывать схемы автоматизации технологических процессов, как с применением локальных средств автоматизации, так и с применением средств вычислительной техники;
- методологическими принципами проектирования и знаниями особенностей проектирования АСОИУ для действующих и вновь создаваемых объектов;
- конфигурированием контроллеров и ЧМИ.
- проектирования интерфейса и событийной модели приложения;
- включения мультимедийных объектов в программы;
- защиты приложения от некорректных действий пользователя.
- навыками определения настроек регуляторов и анализа устойчивости САУ;
- навыками построения математических моделей объектов;
- навыками работы с современными программными пакетами моделирования и расчета параметров передаточных функций.
- навыками работы с прикладным программным обеспечением;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками расширенного поиска информации.

Зав.кафедрой ИСТ

  
(подпись)

О.В. Матухина