

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный лесотехнический  
университет имени Г.Ф. Морозова»

Кафедра вычислительной техники и информационных систем



Утверждаю  
Начальник УМУ  
С.В. Писарева  
04 2020 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
(уровень бакалавриата)  
Профиль – Технологии и проектирование информационных систем

Форма обучения – очная

Воронеж 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ протокол № 8 от 17.04.2020 года

Декан механического факультета



А.А. Аксенов  
« 17 » 04 2020 г.

Заведующий кафедрой  
вычислительной техники и информационных систем  
д.т.н., профессор



В.К. Зольников  
« 17 » 04 2020 г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова  
« 17 » 04 2020 г.

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

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника бакалавриата к выполнению профессиональных задач в научно-исследовательской и проектной деятельности и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО). Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. При прохождении ГИА обучающиеся должны показать сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способность самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области информационных технологий; готовность профессионально представлять специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

## **2. Задачи государственной итоговой аттестации:**

1. Систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.
2. Приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения задач, существующих в области информационных систем и технологий.
3. Развитие и закрепление навыков творческого ведения самостоятельной практической и исследовательской работы, обработки и оформления её результатов при решении вопросов, разрабатываемых в ВКР.
4. Выявление уровня подготовки выпускников к видам в научно-исследовательской и проектной деятельности и решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль – Технологии и проектирование информационных систем.

## **3. Виды государственной итоговой аттестации**

В качестве государственной итоговой аттестации для обучающихся по направлению подготовки бакалавра 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль – Технологии и проектирование информационных систем, основной профессиональной образовательной программой предусмотрены «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» и «Выполнение и защита ВКР».

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, в полном объеме выполнившие требования, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом ВГЛТУ.

Местом проведения государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль – Технологии и проектирование информационных систем является ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова».

Государственная итоговая аттестация согласно учебному плану ВГЛТУ, входит в Блок 3. Государственная итоговая аттестация и имеет индексы: Б3.01 – Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б3.02 – Выполнение и защита ВКР, и проводится на 4 курсе в 8 семестре.

#### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении государственной итоговой аттестации, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП (требования к профессиональной подготовке выпускника)**

По итогам государственной итоговой аттестации обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

| Профессиональными компетенциями: |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| ПК - 1                           | способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств  | - <b>знать</b> : этапы жизненного цикла программных средств;<br>- <b>уметь</b> : проводить исследования на всех этапах в взаимосвязи с целями выпускной квалификационной работы и при сдаче госэкзамена;<br>- <b>владеть</b> : способностью выполнять исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств. |
| ПК-11                            | способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения | - <b>знать</b> : виды работ по проектированию программного обеспечения;<br>- <b>уметь</b> : проводить анализ требований к программному обеспечению;<br>- <b>владеть</b> : способностью к проектированию программного обеспечения и использовать ее при прохождении ГИА  |

#### **5. Сроки и объём времени на проведение государственной итоговой аттестации**

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с графиком учебного процесса.

Объём времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации – 324 часа (9 ЗЕТ), из них на «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» – 108 часов (3 ЗЕТ) и на «Выполнение и защита ВКР» – 216 часов (6 ЗЕТ).

#### **6. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

К государственному экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственному экзамену, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится письменно по следующим дисциплинам: Моделирование систем, Теория информации, данные, знания, Алгоритмы и структура данных, Архитектура информационных систем, Информационные технологии, Технологии программирования,

Управление данными, Инструментальные средства информационных систем, Инфокоммуникационные системы и сети, Методы искусственного интеллекта, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий.

Срок проведения государственного экзамена устанавливается в соответствии с графиком учебного процесса ВГЛТУ.

Прием государственного экзамена проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Государственный экзамен проводится по билетам, утвержденным председателем государственной экзаменационной комиссии. На государственном экзамене студенту предоставляется право пользоваться рабочими программами дисциплин, а также необходимыми справочными материалами.

Продолжительность ответа студента на государственном экзамене, как правило, не должна превышать 4 часов (240 минут).

На экзамене студент ведет записи на проштампованных листах. По окончании экзамена листы, подписанные студентом, сдаются председателю государственной экзаменационной комиссии.

Результаты государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного экзамена. Результаты сдачи государственного экзамена, при письменной форме его проведения, объявляются на другой день.

## **7. Фонд оценочных средств государственного экзамена**

### **1) Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРА ДАННЫХ**

1. Логические операции. Оператор IF...THEN...ELSE...: Оператор CASE...OF...ELSE...END: работа, формы записи. Примеры программ.
2. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов.
3. Типы данных. Структурированные типы данных. Массивы.
4. Структура программного обеспечения ПК.
5. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Десятичные и двоичные операции.
6. Операторы цикла: логические и арифметические. Оператор FOR...NEXT. Операторы REPEAT...UNTIL. Операторы WHILE...DO.... Выход из цикла.
7. Информация. Свойства информации. Информационные системы.
8. Устройства ПК. Классическая концепция построения ЭВМ. Принцип фон - Неймана. Логическая организация памяти в ЭВМ.
9. Устройства ПК. Понятие микропроцессора и его технические характеристики. Системная шина. Память. Характеристики памяти.
10. Ввод и вывод данных. Выражения, процедуры и функции.
11. Объектно – ориентированное программирование. Метод, события, свойства. Структура объектов.
12. Базы данных. Модели баз данных. СУБД MS Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты.
13. Работа с файлами. Графические методы.

14. Локальные и глобальные сети. Топология сети. Способы передачи данных.
15. Алгебра логики. Функции алгебры логики. Основные законы алгебры логики.
16. Операционные системы. Операционная система WINDOWS\*\*.Файловые системы (NTFS, FAT)

### **ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ**

1. Классификация задач, решаемых инфокоммуникационными системами.
2. Общие понятия о инфокоммуникационных сетях и системах, основные термины и определения.
3. Классификация компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей.
4. Понятие об эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI).
5. Коммутация в компьютерных сетях.
6. Архитектура стека TCP/IP.
7. IP-адресация. Подсети. Маска подсети. Имена.
8. Маршрутизация. Маршрутизаторы. Маршрутизация по умолчанию. Фиксированная маршрутизация. Простая маршрутизация. Адаптивная маршрутизация.
9. Автоматизация управления IP-адресацией. Служба DHCP, функции и назначение. Службы DHCP, функции и назначение. Структура запросов и ответов в протоколе DHCP.
10. Протокол UDP, его особенности. Структура UDP-датаграммы. Сервисы, обслуживаемые протоколом UDP. Порты.
11. Протокол TCP, его особенности. Структура TCP-сегмента. Порты приложений. Сервисы, обслуживаемые протоколом TCP.
12. Протокол HTTP, функции назначение. Основные понятия протокола HTTP. Структура HTTP-запроса и ответа. Идентификация ресурсов в сети. Протокол HTTP, методы сообщений запроса.
13. Файловый обмен. Протокол FTP, его функции и назначение. Структура FTP-запросов и ответов. Управление передачей и передача данных. Порты. Режимы передачи данных. Команды передачи данных. Структура FTP-отклика.
14. Электронная почта. Протоколы SMTP, POP3, IMAP
15. Доменная система имён DNS. функции и назначение. Структура запросов и ответов DNS. Зоны DNS, их обслуживание. Структура записей DNS.
16. Функции систем информационной безопасности. Сетевые экраны. Прокси-серверы. Частные виртуальные сети (VPN).

### **ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ, ДАННЫЕ, ЗНАНИЯ**

1. Область деятельности матстатистики, её методы. Переменная, её распределение.
2. Генеральная совокупность, выборка. Описательная и аналитическая статистика.
3. Сортировка измерений. Шкала измерений. Номинальная, порядковая, шкала.
4. Частота появления признака. Категориальное распределение частот.

5. Способы описания распределения частот. Отношение частот. Доля и проценты, примеры их применения.
6. Измерение центральной тенденции. Мода, медиана, среднее.
7. Измерение центральной тенденции. Медиана, среднее.
8. Измерение вариации. Размах, квартили, дисперсия, отклонение, коэффициент вариации.
9. Понятие вероятности. Испытания и исходы. Элементарный исход.
10. Алгебра событий. Сумма и произведение событий. Совместные и несовместные события, полная группа. Случайное событие.
11. Определение вероятности. Статистический способ и субъективное определение определения вероятности.
12. Алгебра вероятностей. Сумма совместных и несовместных событий.
13. Существенно неопределённые системы. Нечёткие множества.
14. Понятие о нечётком множестве.
15. Операции над нечёткими множествами. Равенство, включение, объединение, пересечение.
16. Операции над нечёткими множествами. Дополнение, алгебраическое произведение.

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Информационные системы и технологии. Определение и свойства.
2. Автоматизированные информационные технологии (АИТ). Платформа АИТ.
3. Классификация автоматизированных информационных технологий.
4. Виды обеспечений информационных технологий.
5. Технические средства информационных технологий.
6. Программные средства информационных технологий.
7. Информационное обеспечение АИТ.
8. Базовые информационные технологии.
9. Прикладные информационные технологии.
10. Базовые информационные процессы: извлечение информации.
11. Базовые информационные процессы: транспортирование информации.
12. Базовые информационные процессы: обработка информации.
13. Базовые информационные процессы: хранение информации.
14. Базовые информационные процессы: представление и использование информации.
15. Интегрированные ИТ.
16. Облачные технологии и облачные вычисления.

### **АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

1. Общая характеристика и классификация информационных систем. Понятие архитектуры информационной системы.
2. Типы архитектур: бизнес-архитектура, ИТ-архитектура, архитектура данных, архитектура приложений, техническая архитектура.

3. Информационно-управляющие системы.
4. Управляющие системы.
5. Системы мониторинга и управления ресурсами.
6. Системы управления производством.
7. Системы управления доступом.
8. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем.
9. Модели жизненного цикла программного обеспечения.
10. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
11. Архитектура «файл-сервер».
12. Двухзвенная архитектура «клиент-сервер».
13. Многозвенная архитектура «клиент-сервер».
14. Архитектура Интернет / Интранет - приложений.
15. Сервис - ориентированная архитектура.
16. Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т.д.).

### **УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ**

1. Базы и банки данных: понятие, особенности и преимущества использования.
2. Жизненный цикл базы данных: понятие и краткая характеристика этапов.
3. Понятие и функции администрирования баз данных.
4. Системы управления базами данных (СУБД): основные возможности и функции.
5. Основные понятия концептуального проектирования: сущность, атрибуты, связи.
6. Связи между сущностями. Типы связей. Примеры связей.
7. Моделирование предметной области с помощью ER-диаграмм.
8. Концептуальное проектирование БД.
9. Понятие модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных.
10. Реляционная алгебра: основные свойства, понятия и операции.
11. Операции реляционной алгебры.
12. Виды и ограничения целостности данных.
13. Нормализация отношений БД: понятие 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ и 5НФ.
14. Язык SQL: назначение, состав, основные возможности.
15. Индексирование и хеширование.
16. В-деревья: понятие, организация и использование в БД.

### **МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

1. Основные направления исследований области искусственного интеллекта. Структура интеллектуальных систем, примеры. Отличительные особенности интеллектуальных систем от обычных программных систем.
2. Чем знания отличаются от данных? Определения термина «знания». Способы использования знаний в искусственных интеллектуальных системах (ИИС). Основные классификационные признаки знаний.



3. Опишите логические способы представления знаний и покажите преимущественную область применения логической модели.
4. Синтаксис логики предикатов первого порядка. Стратегия представления знаний средствами логики предикатов. Выполните формализацию небольшого фрагмента знаний средствами логики высказываний (логики предикатов).
5. Продукционная модель представления знаний. Приведите примеры представления знаний правилами. В чем отличия между продукционными системами с прямыми, обратными и двунаправленными выводами?
6. Опишите фреймовую модель представления знаний. Приведите пример фреймового представления.
7. Охарактеризуйте модель представления знаний в виде семантической сети. Приведите пример. Какие основные виды отношений используются в этой модели?
8. Приведите краткий содержательный пример логического вывода с использованием известных Вам силлогизмов.
9. Тавтологии и эквивалентности, их использование в ИИС. Приведите примеры. Докажите предложенную тавтологию семантическим (синтаксическим) методом.
10. Стратегия доказательства с введением допущения. Приведите содержательный пример доказательства.
11. Приведите содержательный пример доказательства путем приведения к противоречию.
12. Приведите содержательный пример доказательства методом резолюции.
13. Опишите функционирование механизма вывода продукционной экспертной системы (ЭС) и охарактеризуйте его составляющие: компоненту вывода и управляющую компоненту.
14. Сформулируйте собственные содержательные примеры прямого и обратного вывода в ЭС продукционного типа.
15. Приведите пример представления знаний продукционными правилами, систематизированными в виде И-ИЛИ-графа.
16. Опишите и представьте в графическом виде стратегии поиска решений в ИИС: поиск в глубину, поиск ширину, разбиение на подзадачи, а-р- алгоритм.

### **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИС**

1. Понятие инженерного проектирования и принципы системного подхода.
2. Классификация уровней проектирования, моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании.
3. Структура и разновидности САПР.
4. Особенности CALS технологии.
5. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.
6. Место процедур формирования моделей в маршрутах проектирования.
7. Описание процессов в объектах на макроуровне.
8. Характеристика методов формирования математических моделей системы (ММС).
9. Математические модели и методы анализа на микроуровне.
10. Моделирование и анализ устройств на функционально-логическом уровне.

11. Методы логического моделирования.
12. Теория массового обслуживания.
13. Имитационное моделирование СМО.
14. Событийный метод моделирования.
15. Сети Петри.
16. Сложная система, подсистема и надсистема.

## **МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Основные понятия технологии проектирования ИС: проект ИС, проектирование ИС, объекты и субъекты проектирования ИС, проектное решение, технология проектирования ИС, средства проектирования ИС, их классификация.
2. Жизненный цикл информационной системы. Стадии жизненного цикла информационной системы.
3. Жизненный цикл информационной системы. Классификация процессов жизненного цикла информационной системы.
4. Жизненный цикл информационной системы. Модели жизненного цикла информационной системы.
5. Каноническое проектирование информационных систем.
6. Типовое проектирование информационных систем.
7. Методология проектирования информационных систем Rational Unified Process (RUP).
8. Методы и средства проектирования информационных систем фирмы Oracle.
9. Методы и средства проектирования информационных систем фирмы Microsoft.
10. Объектно-ориентированный метод проектирования ИС. Унифицированный язык моделирования UML.
11. Метод структурного проектирования SADT. Методология описания бизнес-процессов IDEF0.
12. Проектирование информационного обеспечения ИС. Методология проектирования IDEF1X. CASE-средства проектирования баз данных.
13. Автоматизированное проектирование информационных систем. CASE-технологии. CASE-средства. Классификация CASE-средств.
14. Технология внедрения CASE-средств.
15. Документирование информационных систем. Виды документации, создаваемой и используемой при разработке ИС. Пользовательская документация.
16. Управление проектированием информационных систем.

## **ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ
2. Критерии качества программы
3. Диалоговые программы. Дружественность
4. Жизненный цикл программы

5. Постановка задачи и спецификация программы
6. Способы записи алгоритма
7. Программа на языке высокого уровня
8. Стандартные типы данных
9. Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение.
10. Процедуры
11. Типы данных, определяемые пользователем
12. Записи. Файлы
13. Динамические структуры данных
14. Списки: основные виды и способы реализации
15. Программирование рекурсивных алгоритмов
16. Формирование графиков

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ**

1. Система управления
2. Формирование информационной системы на основе структурного анализа
3. Представление систем в виде «черного ящика»
4. Основные понятия сетей Петри (Состояние системы, Условно/событийная система, Поведение условно/событийной системы, Переход, Позиция)
5. Основные понятия сетей Петри (Событие, Условие, Предусловие, Постусловие, Причинно-следственная связь) Непрерывные Марковские цепи
6. Непрерывные Марковские цепи
7. Эргодические и поглощающие цепи
8. Дискретные Марковские цепи
9. Основные понятия Марковских процессов
10. Классификация информационных систем
11. Комбинированные модели (А-схемы)
12. Непрерывно стохастические модели (Q-схемы)
13. Дискретно-стохастические модели (P-схемы)
14. Дискретно–детерминированные модели (F-схемы)
15. Непрерывно–детерминированные модели (D-схемы)
16. Множественность моделей систем

В билет входят 4 вопроса и практическое задание, по одному из разделов программы государственного экзамена. Образец билета государственного экзамена содержится в приложении 1.

### **II) Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов)**

Критерии оценки государственного экзамена:

- знание принципов, на которых построены методики проведения исследования и обработки полученных результатов;
- уметь использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;
- умение работать с прикладными научными пакетами и редакторскими про-

граммами, используемыми при проведении исследований и разработок, проводить соответствующую математическую обработку результатов;

- умение проводить обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

- оценивать, контролировать и управлять процессом разработки информационного обеспечения подразделений автоматизации;

- владение способностью проводить выбор исходных данных для проектирования, проводить моделирование процессов и систем;

- владение способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий и способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды технической документации;

- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;

- владение способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- владение способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;

- разрабатывать документацию в соответствии с требованиями единых систем технологической, конструкторской, программной документации;

- разрабатывать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности в сфере профессиональной деятельности.

### **III) Описание шкалы оценивания**

Государственный экзамен проводится членами ГЭК в письменной форме по вопросам экзаменационного билета.

На экзамене проверяются остаточные фундаментальные знания по специальным дисциплинам.

Ответы на вопросы экзаменационного билета студент должен излагать в логической последовательности. Целесообразно ответы на экзаменационные вопросы сопровождать практическими примерами, представлять свою позицию по излагаемым вопросам.

Критерии оценивания государственного экзамена:

- соответствие изложенного материала поставленным вопросам, демонстрирует усвоение студентом компетенций, ПК-1, ПК-11;

- полнота изложения ответов на вопросы отображает степень усвоения компетенций ПК-1, ПК-11;

- умение систематизировать и обобщать изложенные факты в профессиональной области показывает усвоение компетенций ПК-11, ПК-1;

- структура представленных ответов, их последовательность и точность, логичный стиль изложения демонстрирует усвоение компетенций ПК-1, ПК-11;

- использование при ответе на вопросы примеров с научными достижениями отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований или реального опыта показывает усвоение профессиональных компетенций;

- ссылка на нормативные документы демонстрирует усвоение профессиональ-

ных компетенций;

– при оценке государственного экзамена должны быть учтены ответы на дополнительные вопросы, что показывает усвоение выпускником компетенций.

При проведении государственного экзамена по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль – Технологии и проектирование информационных систем в письменной форме устанавливаются следующие критерии оценки знаний выпускников, по каждому вопросу билета:

«Отлично» выставляется если студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его изложил, в свете которого тесно увязывается теория с практикой в рамках компетенций предусмотренных ФГОС ВО. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами решения практических задач и дополнительных заданий.

«Хорошо» выставляется если студент твердо знает программный материал в рамках компетенций предусмотренных ФГОС ВО, грамотно и по существу изложил его, не допустил существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения и дополнительных заданий.

«Удовлетворительно» выставляется если студент имеет знания только основного материала в рамках компетенций предусмотренных ФГОС ВО, но не усвоил его детали, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических задач или дополнительных заданий.

«Неудовлетворительно» выставляется, если студент не усвоил значительной части программного материала и не показал достаточного уровня сформированности компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, допускает существенные ошибки в изложении, не решает или неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи.

Критерии выставления общей оценки по государственному экзамену в письменной форме.

Оценка «отлично» ставится, если из пяти оценок получено три оценки «отлично», две оценки должны быть не ниже «хорошо».

Оценка «хорошо» ставится, если из пяти оценок получено три оценки «хорошо» или «отлично», две - не ниже «удовлетворительно».

Оценка «удовлетворительно» ставится, если из пяти оценок получено четыре оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не отвечает на три из пяти вопросов и заданий билета.

#### **IV) Методические материалы**

Анциферова, В.И. Методические указания прохождения итоговой государственной аттестации: подготовка к сдаче и сдача госэкзамена и выполнение выпускной квалификационной работы для студентов по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 - Информационные системы и технологии [Электронный ре-

курс] / Анциферова В.И., В.В. Лавлинский, Зольников В.К., Евдокимова С.А., Новикова Т.П., Оксюта О.В., Аникеев Е.А./ М-во науки и высшего образования РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». – Воронеж, 2020. – 48 с.

Нормативная документация:

Положение об организации и проведении государственного экзамена в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

#### **У) Библиографический список при подготовке к сдаче государственного экзамена**

1. Коломейченко, А.С. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Коломейченко, Н.В. Польшакова, О.В. Чеха. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. — ЭБС "Лань". - <https://e.lanbook.com/reader/book/101862/#1>

2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс]: доп. УМО вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов / Б. Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 444 с. — <https://e.lanbook.com/reader/book/93007/#1>

3. Безручко В. Т. Информатика (курс лекций) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Т. Безручко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 432 с. - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=944064>

4. Каймин В. А. Информатика [Электронный ресурс]: рек. Министерством образования РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.: - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=542614>

5. Новикова Т. П. Архитектура информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. П. Новикова, О. В. Оксюта, К. В. Зольников; ВГЛТУ. - Воронеж, 2018. - 115 с. - ЭБС ВГЛТУ.

6. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: рек.УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учебного пособия / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с. - ЭБС "Знаниум".

7. Агальцов В. П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника / В. П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. .- ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>

8. Шустова Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : доп. УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учебника для студентов / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с.- ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=751611>

9. Жердев А. А. Администрирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Жердев. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2017. — 110 с. - ЭБС "Лань". - <https://e.lanbook.com/book/108078>.
10. Кенин, А. М. Самоучитель системного администратора [Текст] : настольная кн. для начинающих администраторов / А. М. Кенин, Д. Н. Колисниченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2018. - 528 с.
11. Бирюкова Л. Г. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: рек. УМО по образованию в области экономики и экономической теории в качестве учебного пособия для студентов / Л. Г. Бирюкова, Бобрик Г.И., Матвеев В.И., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 289 с. - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=370899>
12. Годин А. М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник / А. М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - М.:Дашков и К, 2018. - 412 с. - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=323596>
13. Лавлинский, В. В. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для направления 230200.62 Информационные системы и 230400.62 Информационные системы и технологии / В. В. Лавлинский; ВГЛТА. - Воронеж, 2014. - ЭБС ВГЛТУ.
14. Сеницын С. В. Операционные системы [Текст] : рек. УМО по образованию в качестве учеб. для студентов высш. учеб. заведений/ С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - М. : Академия, 2010. - 304 с.
15. Олифер В. Г. Сетевые операционные системы [Текст] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 2-е изд. - М. и др. : Питер, 2009. - 669 с.
16. Лавлинский, В. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Лавлинский ; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016 . - 134 с. - ЭБС ВГЛТУ.
17. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : рек. УМО по образованию в обл. прикладной информатики в качестве учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / Н. Н. Заботин . - М. : ИНФРА-М, 2016. - 331 с. - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=542810>
18. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: доп. УМО по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений / под ред. А.П. Карпенко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 329 с., . - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=962578>
19. Вичугова А. А. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс]: доп. УМО РФ по классическому политехническому образованию в качестве учебного пособия / А. А. Вичугова. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 136 с. - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=673016>
20. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — ЭБС "Юрайт". - <https://biblio-online.ru/viewer/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii-413546#page/1>
21. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов,

А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — ЭБС "Юрайт". - <https://biblio-online.ru/viewer/intellektualnye-sistemy-414573#page/1>

22. Информационно-вычислительные сети [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 141 с. - ЭБС "Единое окно".

23. Комагоров В.П. Архитектура сетей и систем телекоммуникации: [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Комагоров; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 154 с. - ЭБС "Единое окно".

24. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : рек. М-вом образования и науки Рос. Федерации в качестве учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - М. и др. : Питер, 2010. - 944 с.

## **8 Выполнение и защита ВКР**

Выпускная квалификационная работа выполняется по результатам научно-исследовательской и проектной деятельности бакалавра в период прохождения им практик и выполнения исследований. Она является самостоятельной законченной практической и научно-исследовательской работой, направленной на решение задач того вида деятельности, к которой готовится бакалавр. Выпускная квалификационная работа должна обеспечивать закрепление общей академической культуры, а также совокупность методологических представлений и методических навыков в данной области профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа призвана раскрыть научный потенциал выпускника, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении задач в исследуемой области, выявлении результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке, обоснованных рекомендаций и предложений.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в достижении обучающимися необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высококвалифицированному специалисту, успешно выполнять профессиональную деятельность в рамках профиля.

Сопутствующими целями выпускной квалификационной работы является:

- выявление недостатков знаний, умений и навыков, препятствующих адаптации квалифицированного специалиста к профессиональной деятельности в области, научно-исследовательской и проектной деятельности;

- определение квалификационного уровня выпускника в сфере информационных систем и технологий;

- создание основы для последующего роста квалификации бакалавра в выбранной им области приложения знаний, умений и навыков (поступления в магистратуру) и др.

Для достижения поставленных целей студент должен решить следующие задачи:

- определить сферу научного исследования в соответствии с собственными интересами и квалификацией,



- выбрать тему выпускной квалификационной работы;
- обосновать актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы, сформировать цель и задачи исследований, определить предмет и объект исследований;
- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, работа с научной, технической, технологической литературой и научно-технической информацией, отражающей достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области автоматизации проектирования ИТ;
- разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
- провести техническое проектирование, рабочее проектирование, выбор исходных данных для проектирования, проводить моделирование процессов и систем;
- обосновать методику обработки и интерпретации экспериментальных результатов;
- оценить надежность и качество функционирования объекта проектирования;
- оформить результаты выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, связанных с:

- актуальностью, соответствовать современному состоянию и перспективам развития информационных систем и технологий;
- обладать элементами новизны, при этом допускается обобщение и развитие положений выполненных ранее исследовательских выпускных квалификационных работ;
- учитывать степень разработанности проблемы или задачи;
- исследование должно представлять, возможность получения экспериментальных данных в процессе работы над ВКР;
- проведенное исследование должно отвечать запросам, интересам и потребностям предприятия.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои способности и умения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности. Научно излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения. Знать содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежную информацию по теме работы, а также российские нормативные документы, в научно-исследовательской и проектной деятельности. Оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов, алгоритмов.

ВКР должна демонстрировать актуальность, новизну, научную ценность и практическую значимость работы. Она должна содержать иллюстрированный материал, список литературных отечественных и зарубежных источников.

## **9. Фонд оценочных средств выпускной квалификационной работы**

### **I) Примерные темы выпускных квалификационных работ**

1. Усовершенствование различных информационных проектных сред по проектированию различных изделий.
2. Информационная система проведения научных исследований по различным областям знаний.
3. Информационная система моделирования физических процессов.
4. Создание информационной системы по задачам предприятия.
5. Информационная система различных областей деятельности человека (ремонт и сборка изделий, реклама, коммерческие операции, банковские операции, спорт, проведения концертов и т.п.).
6. Методы оценки качества изделий на основе информационных технологий.
7. Разработка локальной сети организации с использованием различных средств доступа.
8. Информационная система сервисного и клиентского приложения для обмена файлами в локальной сети.
9. Разработка имитационно-деловых игр на основе информационных технологий.
10. Разработка электронных учебников и средств проведения лабораторных работ.

**Для написания и оформления выпускной квалификационной работы студентам необходимо сформировать следующую структуру, которая должна иметь оглавление:**

#### **Введение**

1. Анализ существующих информационных систем (сетей) (применительно к теме ВКР)
    - 1.1 Анализ существующих информационных систем (сетей) (применительно к теме ВКР)
    - 1.2 Анализ методов для разработки информационной системы (сети) (применительно к теме ВКР)
    - 1.3 Анализ математического, алгоритмического и программного обеспечений для реализации информационной системы (сети) (применительно к теме ВКР)
    - 1.4 Анализ исходных данных для проектирования ИС (сети) (по необходимости)
  2. Проектирование основных подсистем информационной системы (сети)
    - 2.1. Разработка структуры информационной системы (сети)
    - 2.2. Разработка структуры базы данных информационной системы (сети)
    - 2.3 Разработка технического обеспечения ИС (сети)
    - 2.4 Разработка математического обеспечения ИС (сети)
    - 2.5 Разработка программного обеспечения ИС (сети)
  3. Результаты функционирования разработанных модулей информационной системы (сети)
    - 3.1. Инструкция по установке информационной системы (сети) и требования к техническим и программным средствам
    - 3.2. Руководство пользователя информационной системы (сети)
- Заключение**

## **II) Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов)**

### Критерии оценки ВКР:

1. Постановка задачи, оценка ее актуальности, метода исследования:
  - способность формулировать проблемы, задачи и методы исследования;
2. Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией):
  - способность реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;
3. Выбор и освоение методов, реализуемых в работе
  - владение навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, способностью порождать новые идеи;
  - знание принципов, на которых построены методики проведения исследования и обработки полученных результатов;
  - уметь использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;
  - умение работать с прикладными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении исследований и разработок, проводить соответствующую математическую обработку результатов;
  - умение проводить обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
  - умение разработать программное и информационное обеспечения автоматизированных систем:
    - способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;
    - способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить техническое проектирование и рабочее проектирование, проводить выбор исходных данных для проектирования и моделирование процессов и систем;
    - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
    - готовностью участвовать в разработке программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;
    - владение способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования
    - владение способностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, разработке рекомендаций по практическому использованию:
4. Достоверность и критический анализ собственных результатов (ответственность за качество; научный кругозор). Корректность и достоверность выводов:
  - владение способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
  - умение использовать современные методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и производственных исследований;
  - владение способностью обосновывать правильность выбранной модели, со-

поставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

### **III) Описание шкалы оценивания**

Решение о соответствии компетенций студента требованиям ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль – Технологии и проектирование информационных систем принимается членами ГЭК.

#### **а) структура доклада**

Доклад по теме выпускной квалификационной работы готовится студентом к публичной защите ВКР. Доклад должен обладать логичностью изложения и содержать следующие сведения;

- тема выпускной квалификационной работы;
- исследуемая задача;
- цель и задачи ВКР, обоснование поставленной задачи;
- методы исследования для решения поставленной задачи;
- работа с научной, технической и технологической литературой;
- содержание исследования;
- методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов;
- основные результаты выполненной научно-исследовательской и проектной задачи.

Выступление с докладом должно занимать 10-15 минут и сопровождаться презентацией, выполненной при помощи современных средств визуального представления информации, снабженной иллюстрациями, отражающими основные результаты исследований.

После завершения доклада студент отвечает на вопросы председателя и членов ГЭК и всех присутствующих на публичной защите, демонстрируя степень сформированности компетенций.

#### **б) критерии оценивания:**

– соответствие темы исследования направлению подготовки, сформулированным целям и задачам демонстрирует усвоение студентами компетенций ОК-1, ОПК-5, ОПК – 6, ПК-22;

– самостоятельность выполнения работы и полнота раскрытия темы выпускной квалификационной работы отображает степень усвоения компетенций ОК-2, ОК-4, ОК-6; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК -3, ПК-22, ПК-25;

– глубина проработки исследуемой темы, всесторонний охват отдельных её разделов и их анализ, математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований демонстрирует усвоений компетенций ОК-5, ОК-8, ОПК 5, ПК-4, ПК-5, ПК-23, ПК-25;

– профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий показывает усвоение компетенций ОК-3, ОК-11, ОПК-1, ОПК-5, ОПК- 6, ПК-24;

– структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, стиль изложения, качество сопровождающей презентации – наличие таблиц, рисунков, графиков, диаграмм, адекватно отражающих основные результаты исследований, демонстрирует усвоение компетенций ОК-1, ОК-10, ОПК-3; ПК-26;

– достоверность и объективность результатов выпускной квалификационной работы, использование в работе результатов научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей показывает усвоение компетенций ОК-4, ОПК-6, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-22, ПК-25;

– использование современных информационных технологий, способность применять в работе математические методы исследований, обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений, вычислительную технику, методику тестирования разработанных информационных систем отображает усвоение компетенции ОК- 5, ОК-6, ОПК- 2, ПК-10, ПК- 11, ПК- 12, ПК-13, ПК-24, ПК-25;

– отражение в выпускной работе методик, инструментов и механизмов информационной безопасности разработанной информационной системы, в том числе защите государственной тайны, а также объектов информатизации, на которых производилось её внедрение, демонстрирует усвоение компетенций ОПК -4, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-14;

– соответствие выполненной работы с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами демонстрирует усвоение компетенций ОК-7, ОК-9, ПК-7 , ПК-10;

– возможность использования результатов выпускной квалификационной работы в профессиональной практике для решения научных, творческих, организационно-управленческих, образовательных задач показывают усвоение компетенций ОК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-24, ПК-25;

– при оценке выпускной квалификационной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты выпускной квалификационной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его выпускной квалификационной работы; качество сообщения и ответов на вопросы показывает усвоение выпускником компетенции ОК-1, ОК-10, ОПК-1, ПК-3, ПК-26.

в) описание шкалы оценивания

Выступление с докладом и презентацией на публичной защите оценивается по 4-х балльной шкале.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, когда выполнены следующие требования:

- содержание работы полностью раскрывает утвержденную тему и отличается высокой степенью актуальности и новизны; задачи, сформированные автором, решены в полном объеме;

- выполненная работа свидетельствует о знании автором большинства теоретических концепций по рассматриваемой теме; в работе в полной мере использова-

ны современные нормативные и литературные источники;

- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой теме вытекают из содержания работы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности автора, работа носит практический характер;

- работу отличает чёткая структура, завершённость, логичность изложения, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; доклад и презентация к выполненной работе сделан методически грамотно; руководитель и комиссия высоко оценили бакалаврскую работу.

Оценка «хорошо» может быть выставлена, если работа отвечает следующим требованиям:

- содержание работы актуально и в целом раскрывает тему;

- выполненная работа свидетельствует о знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой теме; в работе использованы современные нормативно-технические документы;

- теоретические выводы и практические предложения по разработанной теме в целом вытекают из содержания работы, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности;

- основные вопросы изложены логично, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; при защите студент относительно привязан к тексту доклада и презентации, но в целом способен представить полученные результаты; руководитель и комиссия представили хороший отзыв о бакалаврской работе.

Оценка «удовлетворительно» может быть выставлена, если работа отвечает следующим требованиям:

- содержание работы в значительной степени раскрывает утверждённую тему, однако, отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведено поверхностно;

- выполненная работа свидетельствует о недостаточном знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой теме; современные нормативные и литературные источники использованы не в полном объёме; выводы и предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы, не подкреплены расчетами автора, имеются неточности, спорные положения;

- оформление работы в целом соответствует предъявляемым требованиям; при защите студент привязан к тексту доклада и презентации, испытывает затруднения при ответах на отдельные вопросы;

- руководитель и комиссия положительно оценили работу.

Оценка «неудовлетворительно» может быть выставлена, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, т.е.:

- содержание работы не раскрывает утверждённую тему, студент не проявил навыков самостоятельной работы;

- оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; выявлен плагиат;

- в процессе защиты работы студент показывает слабые знания по рассматриваемой теме и не отвечает на поставленные вопросы;

- в рецензии имеются принципиальные критические замечания.

#### **IV) Типовые контрольные задания (вопросы)**

Вопросы при защите ВКР задаются по разделам:

1. В чем заключается актуальность вашей задачи?
2. Какие имеются элементы новизны?
3. В чем заключается практическая значимость работы?
4. Какая теоретическая значимость работы?
5. Какие исследования проведены самостоятельно?
6. Какие использовали программные средства?
7. В чем особенности разработки программных средств автором?
8. Как оценивалась достоверность результатов?
9. Какова адекватность полученных результатов реальным процессам?

#### **V) Методические материалы**

Анциферова, В.И. Методические указания прохождения итоговой государственной аттестации: подготовка к сдаче и сдача госэкзамена и выполнение выпускной квалификационной работы для студентов по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 - Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / Анциферова В.И., В.В. Лавлинский, Зольников В.К., Евдокимова С.А., Новикова Т.П., Оксюта О.В., Аникеев Е.А./ М-во науки и высшего образования РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». – Воронеж, 2020. – 48 с.

Нормативная документация:

Положение о выпускных квалификационных работах по направлению подготовки бакалавров в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

Положение об оформлении студенческих работ в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

### **9. Особенности реализации государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедуры государственной итоговой аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются адаптированные формы проведения ГИА с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей:

- для лиц с нарушением зрения задания предлагаются с укрупненным шрифтом,
- для лиц с нарушением слуха – оценочные средства предоставляются в письменной форме с возможностью замены устного ответа на письменный,
- для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата - формы оценочных средств заменяются на письменные/устные с исключением двигательной активности. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для выполнения задания. При выполнении заданий для всех групп лиц, с ограниченными возможностями здоровья, допускается присутствие индивидуального помощника, сопровождающего, для оказания технической помощи в оформлении результатов проверки сформированности компетенций.

Программу составила:  
доцент

*В. Анциферова*

Анциферова В.И.

**Форма билета государственного экзамена**

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»

Утверждаю:

Председатель ГЭК по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии

\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Громов

*(подпись)*

«25» апреля 2020 года

Кафедра вычислительной техники и информационных систем

Государственный экзамен

Направление подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии, профиль – Технологии и проектирование информационных систем

Форма обучения – очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.**

1. Логические операции. Оператор IF...THEN...ELSE...: Оператор CASE...OF...ELSE...END: работа, формы записи. Примеры программ.
2. Интегрированные информационные технологии.
3. Область деятельности математической статистики, её методы. Переменная, её распределение.
4. Методы и средства проектирования информационных систем фирмы Microsoft.
5. Практическое задание

Члены комиссии:

д.т.н., проф. Лавлинский В.В.

к.т.н., зам.ген.директора АО «НИИЭТ» Потапов И.П.

к.т.н., нач.лабор. АО «НИИЭТ» Яньков А.И.

к.т.н., инж.-конструктор 1 кат. АО «НИИЭТ» Зольников К.В.

к.т.н., доцент Анциферова В.И..

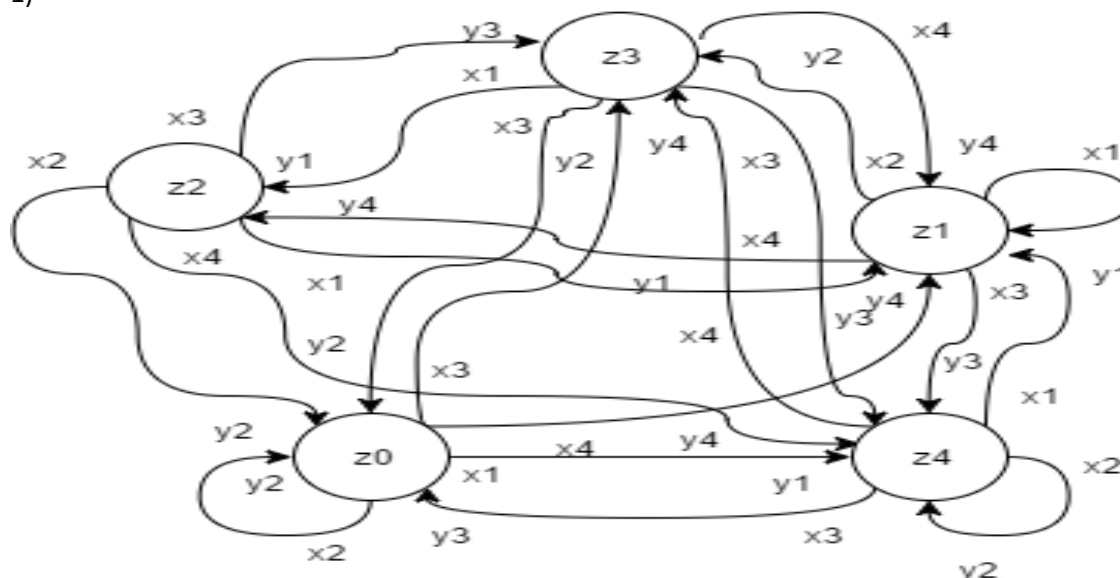
Секретарь ГЭК:

к.т.н., доцент Евдокимова С.А.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К БИЛЕТУ №1**

На основе представления автомата Мили составить недостающие формы представления автомата Мили (граф – таблица, матрица).

1)





2)

| Xi       | Zk |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|
|          | Z0 | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 |
| переходы |    |    |    |    |    |
| X1       | Z4 | Z3 | Z2 | Z1 | Z0 |
| X2       | Z3 | Z2 | Z1 | Z0 | Z4 |
| X3       | Z2 | Z1 | Z0 | Z4 | Z3 |
| X4       | Z1 | Z0 | Z4 | Z3 | Z2 |
| Выходы   |    |    |    |    |    |
| X1       | Y1 | Y1 | Y1 | Y1 | Y4 |
| X2       | Y2 | Y2 | Y2 | Y2 | Y3 |
| X3       | Y3 | Y3 | Y3 | Y3 | Y2 |
| X4       | Y4 | Y4 | Y4 | Y4 | Y1 |