

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Уровень высшего образования**  
бакалавриат

**направление подготовки / специальность**

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**направленность (профиль) подготовки**  
Информационные системы и технологии

г. Владимир  
2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях установления уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач, определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Задачами ГИА являются:

- оценка уровня сформированности компетенций;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА, выдаче документа о высшем образовании и квалификации.

## 2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГИА является обязательной для обучающихся, осваивающих ОПОП вне зависимости от форм обучения и форм получения образования и претендующих на получение документа о высшем образовании и квалификации.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Продолжительность ГИА 6 недель.

## 3. СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Выпускник, освоивший ОПОП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) / специализация подготовки «Информационные системы и технологии» должен обладать следующими компетенциями:

**Компетенции, проверяемые при защите выпускной квалификационной работы:**

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках

	действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития, самообучения. УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, вычислительной техники, программирования ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен решать	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства

	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	ПК-1. Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ПК-1.1. Знать: ПК-1.1.1. Сетевые протоколы и основы web-технологий; ПК-1.1.2. Основы современных систем управления базами данных; ПК-1.1.3. Современные принципы построения интерфейсов пользователя; ПК-1.1.4. Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; ПК-1.1.5. Методы юзабилити-тестирования ПК-1.2. Уметь: ПК-1.2.1. Выполнять анализ и формализацию требований к ИР; ПК-1.2.2. Разрабатывать технические спецификации на ИР; ПК-1.2.3. Проектировать ИР; ПК-1.2.4. Выполнять пользовательское и интеграционное тестирование ИР ПК-1.3. Иметь навыки: ПК-1.3.1. Применения методов и приемов формализации задач; ПК-1.3.2. Выработки вариантов реализации ИР; ПК-1.3.3. Проектирования структур данных, баз данных, интерфейсов; ПК-1.3.4. Экспертной оценки интерфейса
Разработка и тестирование программного обеспечения	ПК-2. Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследовать результаты	ПК-2.1. Знать: ПК-2.1.1. Классификацию видов и типов тестирования; ПК-2.1.2. Техники проектирования и комбинаторики тестов; ПК-2.1.3. Основы работы необходимых приложений;

		<p>ПК-2.1.4. Системы автоматизированного тестирования;</p> <p>ПК-2.1.5. Язык скриптов для написания автотестов;</p> <p>ПК-2.1.6. Техники тестирования (техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники, базирующиеся на спецификации; техники, ориентированные на код; тестирование, ориентированное на дефекты; техники, базирующиеся на условиях использования; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники, базирующиеся на природе приложения);</p> <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <p>ПК-2.2.1. Документировать тесты;</p> <p>ПК-2.2.2. Разрабатывать скрипты для автоматизации тестирования;</p> <p>ПК-2.2.3. Понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта;</p> <p>ПК-2.2.4. Работать в команде с разработчиками;</p> <p>ПК-2.2.5. Анализировать тестовые случаи;</p> <p>ПК-2.2.6. Пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости);</p> <p>ПК-2.3. Иметь навыки:</p> <p>ПК-2.3.1. Определения и описания тестовых случаев, включая разработку автотестов;</p> <p>ПК-2.3.2. Проведения тестирования по разработанным тестовым случаям;</p> <p>ПК-2.3.3. Анализа результатов тестирования</p>
<p>Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике</p>	<p>ПК-3. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <p>ПК-3.1.1. Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС</p> <p>ПК-3.1.2. Предметную область автоматизации</p> <p>ПК-3.1.3. Основы современных систем управления базами данных</p> <p>ПК-3.1.4. Современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ПК-3.1.5. Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>ПК-3.1.6. Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</p> <p>ПК-3.1.7. Отраслевую нормативную техническую документацию</p> <p>ПК-3.1.8. Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.1.9. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</p> <p>ПК-3.1.10. Основы налогового законодательства Российской Федерации</p> <p>ПК-3.1.11. Основы управленческого учета</p> <p>ПК-3.1.12. Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)</p> <p>ПК-3.1.13. Основы управления торговлей, поставками и запасами</p> <p>ПК-3.1.14. Современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>ПК-3.1.15. Языки современных бизнес-</p>

		<p>приложений</p> <p>ПК-3.1.16. Инструменты и методы проведения аудитов качества</p> <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <p>ПК-3.2.1. Выявлять требования к типовой ИС;</p> <p>ПК-3.2.2. Адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой ИС;</p> <p>ПК-3.2.3. Разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС;</p> <p>ПК-3.2.4. Разрабатывать код ИС и базы данных ИС</p> <p>ПК-3.2.5. Проводить аудиты качества</p> <p>ПК-3.3. Иметь навыки:</p> <p>ПК-3.3.1. Сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС;</p> <p>ПК-3.3.2. Моделирования бизнес-процессов в типовой ИС;</p> <p>ПК-3.3.3. Кодирования на языках программирования;</p> <p>ПК-3.3.4. Тестирования результатов кодирования</p>
<p>Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий</p>	<p>ПК-4. Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>ПК-4.1. Знать:</p> <p>ПК-4.1.1. Методы планирования проектных работ;</p> <p>ПК-4.1.2. Методы классического системного анализа;</p> <p>ПК-4.1.3. Методы концептуального проектирования;</p> <p>ПК-4.1.4. Стандарты оформления технических заданий;</p> <p>ПК-4.1.5. Методы оценки качества программных систем</p> <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <p>ПК-4.2.1. Планировать проектные работы;</p> <p>ПК-4.2.2. Разрабатывать бизнес-требования к системе</p> <p>ПК-4.2.3. Моделировать бизнес-процессы;</p> <p>ПК-4.2.4. Разрабатывать технико-экономическое обоснование;</p> <p>ПК-4.2.5. Разрабатывать техническое задание на систему</p> <p>ПК-4.3. Иметь навыки:</p> <p>ПК-4.3.1. Изучения нормативной документации по предметной области системы;</p> <p>ПК-4.3.2. Изучения систем-аналогов и документации к ним;</p> <p>ПК-4.3.3. Организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>

## 5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

### 5.1. Общая характеристика ВКР

Цель подготовки и защиты ВКР - определения практической и теоретической подготовленности бакалавров к выполнению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом

### 5.2. Требования к ВКР

#### 5.2.1. Требования к структуре ВКР

## **Структура работы проектного характера**

1. Титульный лист (на специальном бланке).
2. Задание (на специальном бланке).
3. Аннотация на русском и английском языке (1 стр.)
4. Содержание
5. **Введение (2 стр.):**
  - постановка задачи;
  - актуальность и практическая значимость решения сформулированной задачи;
  - существующие средства решения задачи, готовые средства, системы или программные продукты, их сравнительный анализ, оценка альтернатив. Краткая характеристика современного состояния разрабатываемого вопроса в России и за рубежом;
  - обоснование непригодности существующих средств и необходимости создания (или существенной корректировки, доработки, дополнения существующей) информационной системы (ИС).
6. **Раздел 1. Анализ задачи (10-15 стр.):**
  - цели, стоящие перед создаваемой ИС;
  - задачи, которые надо решить для достижения целей;
  - характеристика объекта автоматизации (предприятия/организации), моделирование организационной структуры;
  - функциональное моделирование предметной области:
    - выбор типа функциональной модели предметной области (SADT, DFD, IDEF3);
    - выбор средства функционального моделирования предметной области;
    - создание моделей бизнес-процессов обработки информации («AS IS»);
    - анализ модели, обнаруженные недостатки;
    - оптимизация и реинжиниринг функциональной модели предметной области.

Применение методов математического моделирования или теории принятия решений для оптимизации предметной области;

  - создание модели бизнес-процессов обработки информации («TO BE»).
  - анализ последствий реинжиниринга; выбор процессов, подлежащих автоматизации, анализ внешних связей модели.
7. **Раздел 2. Проектирование ИС (15-20 стр.):**
  - обоснованный выбор варианта проектного решения на основе сравнения аналогов;
  - обоснованный выбор стандарта визуального моделирования (графической нотации, CASE-средства);
  - обоснованный выбор системы управления базами данных (СУБД);
  - обоснованный выбор платформы реализации ИС;
  - расчетное обоснование технических характеристик проектируемой ИС;
  - визуальное проектирование ИС в выбранном CASE-средстве;
  - проектирование пользовательского интерфейса системы и представление макета ИС;
  - проектирование структуры БД (выбор средства создания информационной модели; информационная модель предметной области (ERD); нормализация данных в ERD).
8. **Раздел 3. Реализация прототипа ИС (15-20 стр.):**
  - состав и структура команды разработки (роли, задачи и т.д.);
  - выбор и описание средств владения кодом (репозитории, используемые библиотеки, framework'и и т.д.);
  - описание применения стандартных, а также разработки собственных алгоритмов и структур данных для решения задач информационной системой (подсистемой, модулем);
  - оценка и отслеживание структуры программного кода информационной системы (подсистемы, модуля); тестирование;
9. **Раздел 4. Информационный менеджмент (ИМ) / Техничко-экономическое обоснование проекта ИС (10-15 стр)**

10. Раздел 5. Математическое моделирование (7-10 стр.) – **необязательный**, его наличие определяется особенностями решаемой в ВКР задачи:

- математическое моделирование рассмотренной задачи обработки информации;
- имитационное моделирование и др.

11. **Заключение** (включая выводы, практическую ценность, личный вклад разработчика и возможности дальнейшей доработки или развития ИС) (2 стр)

12. Список использованных источников (библиографический список), включая использованные стандарты.

13. Приложения. В приложения следует включать вспомогательные материалы, громоздкие для размещения в основном тексте пояснительной записки. Это могут быть промежуточные математические выкладки и расчеты, протоколы испытаний, описание приборов и вычислительных средств, программные документы, распечатки текстов программ, экранные формы разработанных программ, разработанные исходные коды (за исключением автогенерируемого кода), скрипты и прочие вспомогательные средства и др.

### **Структура работы исследовательского характера**

1. Титульный лист (на специальном бланке).
2. Задание (на специальном бланке).
3. Аннотация (на русском и английском языке) (1 стр.).
4. Содержание.
5. Введение (5 стр).
6. Раздел 1. Информационный (литературный) обзор с постановкой задачи исследования (5-10 стр.).
7. Раздел 2. Методика исследования (10-15 стр.).
8. Раздел 3. Экспериментальная часть (25-30 стр.).
  - моделирование;
  - вычислительный эксперимент;
  - анализ полученных результатов.
9. Раздел 4. Информационный менеджмент (ИМ) / Техничко-экономическое обоснование проводимых научных исследований (10-15 стр)
10. Заключение (5 стр.).
11. Список использованных источников (библиографический список).
12. Приложения.

Приведенный перечень разделов может быть дополнен необходимыми позициями в соответствии с особенностями конкретной создаваемой ИС.

### **5.2.2. Требования к оформлению ВКР**

Объем квалификационной работы составляет 70 – 90 страниц, в том числе 50 – 60 страниц текстовой части. Пояснительная записка составляется в соответствии с СТП 71.3-04, текст пояснительной записки оформляется согласно ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 7.1 – 2003, ГОСТ 7.32 - 2001.

Конкретизация содержания и соотношение объемов каждого из разделов выпускной квалификационной работы определяется в индивидуальном порядке руководителем работы исходя из особенностей анализируемого объекта, требуемой глубины анализа и значимости последнего в решаемой задаче.

Описание видов обеспечения информационных систем должно соответствовать требованиям РД 50-34.698-90 и ГОСТ 34.601-90.

Пояснительная записка в составе ВКР оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Все текстовые материалы включаются в состав пояснительной записки (ПЗ). Текстовая часть ВКР комплектуется в следующей последовательности: титульный лист, задание, аннотации на



русском и иностранном языках, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения.

Изложение текста и оформление работ следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105 - 95 и ГОСТ 7.32 – 2001. При оформлении ПЗ учитываются также требования стандарта предприятия СТП 71.3-04, а также ГОСТ 2.106-96 и другие стандарты, рекомендованные выпускающей кафедрой.

Текстовая часть пояснительной записки печатается на одной стороне листа формата А4 в стандартных рамках. Рамки и основные надписи (штампы) в них выполняются так, как требует ГОСТ 2.104–91 и СТП 71.3-04. На странице записки с оглавлением в рамках помещают расширенный штамп, на последующих страницах – уменьшенный. На титульном листе и листах задания рамка не вычерчивается.

Сброшюрованная пояснительная записка должна быть подшита в твердую обложку или прошита типографским способом.

Графическая часть ВКР составляется в соответствии с разделами ВКР, оформляется в виде схем, диаграмм, рисунков и таблиц, включаемых в текстовую часть, и должны характеризовать основное содержание ВКР.

Объем графического материала (чертежи, плакаты): 6 – 8 листов стандартного формата А1, в том числе не менее 3 чертежей по ГОСТ 19.701-90:

- схема данных (обязательный);
- схема программ;
- схема работы системы (обязательный);
- схема взаимодействия программ;
- схема ресурсов системы.

В качестве чертежа может быть представлена структурная схема ИС, выполненная по ГОСТ 2.701-2008.

На плакаты могут быть вынесены функциональные, организационные модели, UML-диаграммы; результаты математического моделирования, оценки экономической эффективности и т.д.

Графическая часть ВКР выполняется с использованием специальных программных средств и в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Материалы, используемые при защите ВКР, демонстрируются с помощью проекционной аппаратуры. Объем презентации 10 – 20 слайдов.

В пояснительной записке ВКР следует указать материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы: опубликованные статьи, представленные на конференциях доклады по теме исследования, патенты на изобретения, свидетельства государственной регистрации программ для ЭВМ и БД, акты (справки) о внедрении результатов работы и т. п. Это можно оформить в виде приложения «Публикации по теме работы». Для опубликованных работ необходимо указать полные библиографические данные согласно требованиям ГОСТ 7.1 – 2003. Например:

Полянский, Е.И. CRM-стратегия: особенности проблемы достижения ключевых целей подразделений [Текст] / Е.И. Полянский // Вестник филиала Всероссийского заочного финансово-экономического института в г. Владимире / Филиал ВЗФЭИ в г. Владимире. – Москва, 2011. – 184 с. – ISBN 978-5-4359-0004-0. – С. 130-131.

Каждый раздел текстовой части ВКР должен начинаться с нового листа.

*Титульный лист* является первым листом пояснительной записки и представляет собой готовый бланк, заполненный студентом.

*Задание на ВКР* – официальный документ, утвержденный заведующим кафедрой, определяет содержание, объем, сроки выполнения отдельных этапов и всей ВКР в целом и выдается студенту руководителем ВКР после утверждения темы кафедрой перед выходом студента на дипломное проектирование (преддипломную или производственную практику).

В случае необходимости допускаются изменения исходных данных в задании на ВКР. После этого новое задание, заново оформленное, повторно утверждается заведующим кафедрой.

*Аннотация* должна отражать основное содержание выполненной работы. Основная часть аннотации состоит из введения и разделов, отражающих содержание и результаты выполненной работы.

*Оглавление* пояснительной записки включает последовательное перечисление всех заголовков разделов, подразделов, пунктов, приложений с указанием номера страницы, на которой они расположены.

*Введение* пишется на 1-2 страницы; в нем излагается круг проблем, значение решаемого вопроса, оценивается современное состояние разрабатываемой технической проблемы, перспективы ее развития, приводится основание для разработки темы, определяется ее актуальность, практическое значение. Также определяется объект и предмет исследований, проводимых или изучаемых в ВКР. Формулируются цель и задачи дипломного проектирования. С учетом конкретной тематики ВКР и методом решения проблемы во введении могут найти отражение и другие вопросы.

*Основная часть ВКР* отражает сущность выполненной работы по заданной теме. Эта часть ВКР посвящена решению задач, сформулированных для достижения поставленной цели при разработке соответствующих разделов ВКР. Она должна отражать системность, взаимосвязь всех частей ВКР и их связь с общей темой. Ее структура (количество разделов и их содержание) должна строго соответствовать поставленным задачам.

Обязательно в ВКР должны быть выполнены инженерные расчеты.

*Заключение* – это последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

Именно в заключении содержится так называемое выводное знание, являющееся новым по отношению к исходному знанию и которое выносится на обсуждение аттестационной комиссии при защите ВКР.

*Список использованных источников (библиографический список)* содержит перечень книг, справочников, государственных стандартов, норм, положений, рекомендаций, указаний, электронных ресурсов, использованных при выполнении ВКР. Количество источников – не менее 20. В указанный список необходимо включать не менее трех источников информации на иностранном языке. Список использованных источников оформляется согласно требованиям ГОСТ 7.1 – 2003. В нем должны быть обязательно указаны те источники, которые послужили основанием для выбора того или иного инженерно-экономического решения. На каждый источник, указанный в списке, в тексте ПЗ должна быть соответствующая ссылка.

*Приложения* включают в себя вспомогательные или дополнительные материалы. Это может быть справка о патентно-информационном исследовании по теме, копии подлинных документов, авторских свидетельств и патентов на изобретения, статей, протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, таблицы, графики, программные коды и другие материалы.

### **5.2.3. Требования к порядку выполнения ВКР**

Текущий контроль выполнения ВКР осуществляет заведующий кафедрой или назначенный им преподаватель. На ряде контрольных мероприятиях необходимо присутствие студента со своим руководителем ВКР или с консультантом от кафедры. Студентам сообщается график, включающий следующие основные контрольные мероприятия:

- 1) утверждение заданий на ВКР;
- 2) промежуточный контроль с представлением рабочих материалов ВКР, определение процентного количества выполненной работы;
- 3) консультации по разделу «Информационный менеджмент» / «Технико-экономическое обоснование», сдача готового раздела (при наличии);
- 4) консультации и прохождение нормоконтроля ВКР;
- 5) представление готовой ВКР на кафедру;
- 6) прохождение проверки на объем заимствования;
- 7) предзащита ВКР на кафедре.

По окончании последней сессии необходимо сдать секретарю ГЭК или секретарю кафедры оформленную зачетную книжку (со всеми проставленными оценками за экзамены, зачеты, практики).

За время работы над ВКР желательно получить на предприятии (организации), являющемся объектом информатизации в рамках ВКР, акт (справку) о внедрении или возможности использования результатов работы.

При представлении готовой ВКР на кафедру студент-дипломник обязан пройти следующие шаги:

1. Выполнить пояснительную записку (ПЗ) и графический материал в соответствии с заданием. Задание должно быть подписано студентом, руководителем, консультантами от кафедры, нормоконтролером и заведующим кафедрой. ПЗ сброшюровать в твердую папку «Дипломная работа / Дипломный проект». В конец ПЗ сброшюровать три тонких файла открытой частью вверх – в них вкладываются CD с графическим материалом, отзыв руководителя, распечатка графического материала. **Тема ВКР во всех документах должна соответствовать наименованию темы в приказе.**

2. Представить ПЗ и графический материал руководителю ВКР. Руководитель подписывает титульный лист, лист содержания (с большим штампом), листы графического материала.

3. Получить письменный отзыв руководителя.

4. Разместить ПЗ в формате документа MS Word на Учебном сайте кафедры ИСПИ для проведения проверки на объем заимствования.

4. Представить полностью готовую работу (распечатанную, подшитую в папку) с отзывом руководителя заведующему кафедрой для решения вопроса о допуске к защите, утверждения работы на титульном листе.

5. Представить готовые ПЗ (включая титульный лист, задание, приложения) и графический материал (чертежи, рисунки, диаграммы), презентацию, текст доклада, разработанное приложение (программный продукт), сканированные копии отзыва, актов (справок) о внедрении секретарю ГЭК в электронном виде (на CD) для помещения в архив кафедры. Пакет диска должен быть снабжен этикеткой с указанием данных о выпускнике и его работе (ФИО студента, направление и форма обучения, год выпуска, наименование темы ВКР, ФИО руководителя). Все файлы должны иметь идентифицирующие их краткие названия.

Нормоконтроль производится по решению заведующего кафедрой преподавателем выпускающей кафедры.

Заведующий кафедрой при участии консультанта от кафедры и руководителя ВКР организует 2-3 раза проверку (смотри) выполнения ВКР и устанавливает процент их

готовности. Даты смотров объявляются консультантам и всем руководителям работ и студентам и указываются в календарном плане работы над ВКР.

Смотры проводятся с участием студента и консультанта от кафедры, рекомендуется участие в смотре руководителей ВКР и нормоконтролеров. Руководитель проекта должен проставить в календарном плане проценты выполнения разделов, в случае невыполнения плана – указать причину отставания.

При проверке обращается внимание на выполнение календарного плана, на объем и содержание расчетной, технологической и конструкторской частей, соблюдение требований ЕСКД и ЕСТД и т.д.

Консультанты проверяют соответствующие разделы ВКР и ставят свою подпись на титульном листе готовой работы.

Законченная ВКР, подписанная студентом и консультантами, представляется руководителю. После просмотра руководитель подписывает работу и дает на неё отзыв. В отзыве дается характеристика работы студента степень выполнения поставленных целей, качество решений и т.д., а также оценка работы. Затем ВКР представляется нормоконтролеру.

Технический нормоконтролер проверяет и подписывает всю документацию ВКР. После этого работа с письменным отзывом руководителя представляется на кафедру не позднее 7 дней до защиты.

Доклад перед Государственной экзаменационной комиссией является основой защиты ВКР. В докладе отражаются:

- актуальность темы ВКР;
- цель работы и основные научно-технические задачи;
- основные исходные данные, требования и ограничения;
- краткая характеристика этапов и методов решения сформулированных задач;
- обоснование предложенных технических решений, характеристика их новизны;
- подтверждение достоверности полученных результатов;
- данные о внедрении (использовании), опубликовании и апробации основных положений ВКР;
- выводы о достижении поставленной цели и возможных областях применения полученных результатов.

Презентация иллюстрирует все вышеперечисленные вопросы и включает демонстрацию разработанной графической части ВКР. Презентация выполняется в формате приложения MS Power Point. Объем презентации 15 – 20 слайдов.

Обязательными структурными элементами, как правило, являются:

- титульный слайд;
- введение;
- основная часть;
- заключение.

Обязательно наличие титульного слайда с идентификацией основных параметров ВКР (полное наименование вуза, факультет, кафедра, направление и форма обучения; тема ВКР; ФИО студента; ФИО, должность, ученая степень, ученое звание руководителя; год выпуска).

Во введении (1 – 2 слайда) указывается:

- цель ВКР;
- задачи ВКР;
- актуальность темы ВКР;
- объект и предмет исследования ВКР.

В основной части презентации рассматриваются этапы решения задач, раскрывается содержание разделов ВКР. На слайдах показывают самые основные и важные положения, выносимые на защиту, отражающие собственные разработки студента.

В заключении (1 – 2 слайда) в краткой форме делаются выводы, обобщения, указываются ключевые положения ВКР и достигнутые результаты, формулируются

направления дальнейших исследований, возможность практического применения, приводится список публикаций студента по теме ВКР.

Основные рекомендации по оформлению презентации:

- 1) Использовать максимальное пространство слайда.
- 2) Тема ВКР, ФИО автора и руководителя на титульном слайде выполняются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации.
- 3) Каждый слайд должен иметь хорошо читаемый номер в нижней части слайда. Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер слайда не проставляют.
- 4) Слайды должны иметь заголовки.
- 5) Использовать стандартные, широко распространенные пропорциональные шрифты (Times New Roman, Arial, Tahoma, Verdana).
- 6) Размер шрифта для информационного текста составляет 20 – 24 пункта.

Защита ВКР производится в открытой части заседания ГЭК по результатам публичного доклада студента. При защите могут присутствовать руководители работ, лица профессорско-преподавательского состава, студенты и другие заинтересованные лица.

На защиту следует явиться в установленный срок – не менее чем за 30 минут до защиты. Отзыв руководителя вкладывается в ПЗ (не подшивается).

При защите ВКР графическая часть демонстрируется в виде презентации. Каждому члену ГЭК (5 человек) раздается полная распечатка слайдов презентации и при необходимости графический материал в распечатанном виде на формате А4. Студент может продемонстрировать функционирование разработанной системы (прототипа) или отдельных подсистем (модулей) в отведенное для доклада время.

На доклад по ВКР отводится 5 минут. После доклада студент отвечает на вопросы членов ГЭК, секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя работы. Студенту предоставляется слово для ответов на замечания.

Обсуждение результатов защиты ВКР в отношении каждого студента проводится в закрытой части заседания ГЭК. Результат защиты определяется оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» и объявляется студентам в день защиты после утверждения соответствующих протоколов председателем ГЭК.

Для сдачи ВКР в архив университета наряду с подшитым в ПЗ в качестве приложения графическим материалом прикладывать CD с файлами графической части ВКР (чертежи и презентация). Диск вложить в прозрачный файл и сброшюровать вместе с ПЗ открытой частью файла вверх (с предохранением от выпадения).

После защиты получить у секретаря ГЭК справку для сдачи работы в архив.

ВКР сдать в архив университета в день защиты в сопровождении сотрудника кафедры.

Получить в деканате обходной лист, оформить его. Сдать в библиотеку ВлГУ литературу и получить штамп библиотеки на обходном листе.

Сдать отмеченную в архиве справку и студенческий билет в студенческий отдел кадров, получить документы о предыдущем образовании.

В установленный деканатом срок получить диплом о присвоении степени бакалавра.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### ***6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП***

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

Тематика ВКР весьма разнообразна и отражает широкий спектр возможного использования средств вычислительной техники, информационных систем и технологий (ИСТ) в различных областях деятельности человека. Однако в любом случае остается

обязательным требованием: тема ВКР должна соответствовать профилю подготовки. Тема ВКР должна быть актуальной и отражать конкретные задачи, стоящие перед фирмой, предприятием или организацией, где выполняется ВКР.

Можно выделить группы предприятий и организаций, для которых разработка ИСТ и соответственно проектные работы имеют свои особенности. Традиционным остается выполнение ВКР в информационных отделах промышленных предприятий и организаций. Темы таких ВКР посвящены:

- разработке автоматизированных систем обработки данных или типовых подсистем АСУ;
- модернизации уже внедренных систем при переводе процессов обработки данных и решения задач на новые технические или программные средства;
- применению локальных вычислительных сетей;
- построению интегрированных систем, в состав которых входят АСУТП.

В современных условиях темы ВКР могут быть связаны с автоматизацией деятельности человека в различных управленческих, коммерческих структурах и непромышленной сфере. На основе применения вычислительной техники могут разрабатываться подсистемы в составе АСУП и подсистемы выполнения различных финансовых операций, создаваться информационно-поисковые системы для решения задач определения спроса и предложения на товары и услуги, по продвижению товаров и решению других актуальных задач в соответствующей сфере. Могут рассматриваться АРМ инженеров-проектировщиков, систем автоматизированного проектирования в составе интегрированной АСУ, экспертные системы и системы поддержки принятия решений.

Актуальные и современные темы ВКР могут быть связаны с разработкой ИСТ для различных организационных систем, систем территориально-административного управления, для органов здравоохранения, образования, магазинов, налоговых органов, банков, служб трудоустройства, социальной защиты населения и т.д. Для этой группы объектов автоматизации разрабатываются автоматизированные системы для решения отдельных комплексов задач, связанные с основной технологией работы организаций, а также интегрированные автоматизированные системы управления всей деятельностью организаций с включением в их состав автоматизированных систем оценки ситуаций и принятия решений.

Студент должен определить тему ВКР в начале выпускного курса совместно с руководителем и с консультантом от кафедры. В задании на ВКР должны быть отражены исходные данные: выполнения всех проектных работ, состав и содержание графической части ВКР.

В названии темы дипломного проекта указывается информационная система и подсистема, для которой должна быть осуществлена разработка той или иной задачи и наименования этих задач.

Примеры названий тем дипломных проектов:

1. Информационная система администрации Владимирской области.
2. Автоматизированная система принятия решений по управлению потоком заводского железнодорожного транспорта.
3. Информационная система по земле и недвижимости города Владимира.
4. Подсистема управления реализацией и сбытом. Учет отгрузки готовой продукции.
5. Информационная система социальной защиты населения Влади-мирской области.
6. Информационная система областной СЭС. Подсистема "Токсико-логия".
7. Информационная система комбината "Дубрава".
8. Информационная система производства полированного стекла.
9. Информационный компьютерный атлас региона.
10. Веб-приложение по работе с клиентами для торгового предприятия.
11. Информационная система кадрового агентства.
12. Информационная система банка. Подсистема платежей и переводов.

## **6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП**

Процедура оценивания результатов защиты ВКР

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы, а также процесс ее открытой защиты перед членами государственной экзаменационной комиссии основаны на документах:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 926 от 19 сентября 2017 г.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 5 апреля 2017 г.

Оценку выпускной квалификационной работы бакалавра, а также процедуры ее защиты перед ГЭК выполняют:

- руководитель выпускной квалификационной работы бакалавра (оценивает письменно в отзыве руководителя);

- члены ГЭК, принимающие участие в заседании, на котором происходит защита выпускной квалификационной работы бакалавра (оценивают письменно, о чем делается запись в протоколе защиты).

Итоговый балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое итоговых оценок членов ГЭК. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка выпускной квалификационной работы и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. При этом голос председателя ГЭК является решающим.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются студентам в тот же день после утверждения протоколов председателем государственной экзаменационной комиссии.

При неудовлетворительной оценке ВКР студент имеет право повторно его защищать после доработки и внесения исправлений, но не ранее следующего учебного года и не более одного (повторного) раза.

Кафедра может принять решение о выдаче студенту нового задания и назначении нового руководителя выпускной квалификационной работы.

## **7. ПРИЛОЖЕНИЯ**

Образец титульного листа ВКР.

Образец заявления на выбор темы ВКР.

Образец задания на выполнение ВКР.

Форма отзыва научного руководителя на ВКР.

Программу государственной итоговой аттестации составил:

зав. каф. ИСПИ И.Е. Жигалов



Рецензент (представитель работодателя) генеральный директор

ООО «Системный подход», г. Владимир к.т.н. А.В. Шориков



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Председатель комиссии И.Е. Жигалов





**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

# **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Студент \_\_\_\_\_  
Институт \_\_\_\_\_  
Направление \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

## **Тема выпускной квалификационной работы**

Тема в соответствии с приказом  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель ВКР	_____	И.О. Фамилия
	(подпись)	(инициалы, фамилия)
Студент	_____	И.О. Фамилия
	(подпись)	(инициалы, фамилия)

**Допустить выпускную квалификационную работу к защите  
в государственной экзаменационной комиссии**

Заведующий кафедрой	_____	_____
	(подпись)	(инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Приложение № 2 к программе ГИА  
Примерный образец заявления на выбор темы ВКР

Заведующему кафедрой \_\_\_\_\_

от студента гр. \_\_\_\_\_

(ФИО полностью)

дом. адрес: \_\_\_\_\_

моб. телефон: \_\_\_\_\_

эл. почта: \_\_\_\_\_

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу назначить руководителем выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, ФИО)

и закрепить тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту \_\_\_\_\_ Фамилия Имя Отчество в родительном падеже

1. Тема ВКР В соответствии с приказом \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ утверждена приказом по ВлГУ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к ВКР \_\_\_\_\_

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись студента) (инициалы, фамилия)

## ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

Студента \_\_\_\_\_ Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
Институт \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(уч. степень, уч. звание, должность, ФИО)

Отзыв научного руководителя составляется в произвольной форме с освещением следующих основных вопросов:

соответствие содержания выпускной квалификационной работы теме (заданию) на работу; полнота раскрытия темы; личный вклад автора выпускной квалификационной работы в разработку темы, объем оригинального текста, инициативность, умение проводить исследование, обобщать данные практики и научной литературы и делать правильные выводы; особенности и недостатки выпускной квалификационной работы; рекомендации, пожелания; возможность практического использования результатов выпускной квалификационной работы или ее отдельных частей; оценка работы; другие вопросы.

В выводах дается заключение о соответствии выпускной квалификационной работы предъявляемым требованиям, дается общая оценка квалификационной работы, излагается мнение о возможности допуска к защите.

Научный руководитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

С отзывом ознакомлен \_\_\_\_\_ (подпись студента) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия студента)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.