

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Программа государственной итоговой аттестации

**ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление и направленность (профиль) подготовки  
**09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии**

Год набора на ОПОП  
**2021**

Квалификация  
**бакалавр**

Для всех форм обучения

Владивосток 2024

Программа государственной итоговой аттестации (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы) по ОПОП ВО "09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии" составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (утвержден приказом Минобрнауки России от 926 № 19.09.2017г.).

Составитель(и):

*Кийкова Е.В., кандидат экономических наук, заведующий кафедрой, Кафедра информационных технологий и систем, Elena.Kiykova@vvsu.ru*

*Сачко М.А., кандидат технических наук, доцент, Кафедра информационных технологий и систем, maxim.sachko@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры информационных технологий и систем от 29.05.2024 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кийкова Е.В.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575633692
Номер транзакции	0000000000C330B4
Владелец	Кийкова Е.В.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

*подпись*

\_\_\_\_\_ *фамилия, инициалы*

## 1 Общие положения

1.1 Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) высшего образования "09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии" соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 926 № 19.09.2017г., и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.2 Государственная итоговая аттестация является составной частью образовательной программы высшего образования.

1.3 Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями. Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом ректора не позднее, чем за месяц до даты начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком.

1.4 Программа ГИА вместе с порядком подачи и рассмотрения апелляций доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

1.5 К ГИА допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования, имеющей государственную аккредитацию.

## 2 Результаты освоения ОПОП ВО

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции, установленные образовательной программой бакалавриата, сформированные на основе:

- профессиональный стандарт 06.001 Программист - профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам - профессиональный стандарт 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

- анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда; обобщение отечественного и зарубежного опыта; проведение консультаций с ведущими работодателями отрасли.

Таблица 1 – Результаты обучения

Код компетенции	Содержание компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в 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-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
<b>Профессиональные компетенции, предложенные вузом</b>	
ПКВ-1	Способен осуществлять интеграцию и тестирование работоспособности программных модулей и компонент программного обеспечения
ПКВ-2	Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем
ПКВ-3	Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
ПКВ-4	Способен осуществлять управление (обеспечивать работу) доступом к программным и аппаратным ресурсам информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем

ПКВ-5	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
ПКВ-6	Способен проектировать ИС по видам обеспечения

### **3 Формы государственной итоговой аттестации и сроки их проведения**

3.1 Государственная итоговая аттестация обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии" проводится в форме:

- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3.2 Сроки проведения ГИА устанавливаются календарным учебным графиком и учебным планом.

### **4 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

#### **4.1 Выбор темы ВКР**

Кафедра ежегодно обновляет перечень тем ВКР, утверждает его на заседании кафедры и доводит до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Перечень тем ВКР должен быть актуальным, соответствовать направленности (профилю) подготовки обучающихся.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы и руководителя ВКР по предложенному выпускающей кафедрой перечню тем. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) кафедра может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тема, руководитель ВКР и, при наличии, консультанты закрепляются за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора на основании личного заявления (Приложение А), поданного не позднее, чем за 2 недели до выхода на производственную преддипломную практику.

Если образовательной программой не предусмотрена преддипломная практика, то заявление обучающегося подается не позднее, чем за 2 недели до периода выполнения ВКР.

#### **4.2 Руководство и консультирование**

Руководитель ВКР:

- разрабатывает и выдает обучающемуся задание (техническое задание) на ВКР по утвержденной теме (Приложение Б), подписанное заведующим кафедрой, руководителем и обучающимся;

- совместно с обучающимся разрабатывает календарный график (план) работы (Приложение В) на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов;

- оказывает помощь в подборе материала, информационных источников;

- проводит систематические консультации в соответствии с расписанием консультаций;

- осуществляет контроль за выполнением календарного графика;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- проверяет работу на объем заимствований;
- составляет отзыв на выполненную ВКР (Приложение Г). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет письменный отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

- оказывает помощь в подготовке к процедуре защиты ВКР.

Ответственность за содержание ВКР, достоверность приведенных в ней данных несет обучающийся – автор ВКР.

Консультант (при наличии) проверяет соответствующий раздел ВКР и на титульном листе ставит свою подпись.

### **4.3 Структура ВКР и требования к ее содержанию и оформлению**

#### **4.3.1 Структура ВКР. Требования к содержанию.**

Выпускная квалификационная работа имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- задание руководителя;
- аннотация на русском и английском языках;
- введение: 2-3 стр.;
- глава первая: 20-30 стр.
- глава вторая: 20-30 стр.
- глава третья: 20-30 стр.
- заключение: 2-3 стр.;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Рекомендуемый общий объем ВКР (без приложений) составляет 60-70 печатных страниц.

#### **4.3.2 Оформление выпускной работы**

Оформление ВКР должно соответствовать требованиям, изложенным в стандарте ВВГУ СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 «Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам».

#### **4.3.3 Методические рекомендации по выполнению ВКР**

ВКР должна состоять из аннотации, введения, основной части, заключения, списка использованных источников и приложений. Объем приложений не ограничивается.

*Введение* к письменной работе содержит:

- научное и практическое обоснование *актуальности* выбранной темы и вытекающие из этого *цели и задачи* работы;
- описание структуры выпускной квалификационной работы, состав и содержание глав и разделов, наличие приложений, схем, графиков и таблиц;
- краткий обзор-аннотацию нескольких основных, наиболее активно использованных в работе источников и литературы.

*Основная содержательная* часть письменной работы строится в соответствии с разработанным планом, позволяющим последовательно, логично и доказательно изложить материал и сделать вытекающие из него теоретические и практические выводы. Работа делится на *главы, пункты и подпункты*, представляющие собой законченные в смысловом отношении фрагменты работы. Глава состоит из нескольких пунктов и подпунктов. Подпункты, как правило, не должны содержать более мелких делений. Главы, пункты и

подпункты должны иметь заголовки, отражающие их содержание, и нумероваться. Внутри располагаются текст, таблицы, схемы и графики. Каждая глава должна завершаться выводами, обобщающими конкретные результаты, изложенные в данной главе. Выводы по главам не нумеруются, их можно излагать в виде отдельных абзацев. В структуре основной части рекомендуется выделять три главы, а в их составе не менее трех и не более семи пунктов.

В выпускных квалификационных работах, представляющих собой *практические разработки*, рекомендуется, например, следующий примерный состав *глав*:

*Глава первая* - анализ предметной области. Как правило, содержит: анализ источников и литературы, связанный с исследованием современных технологий и средств разработки могущих иметь отношение к выпускной квалификационной работе/проекту; анализ аналогов ресурсов (анализ рынка); описание задач, функций и структуры организации, для которой разрабатывается проект; обоснование выбора и системный анализ (с применением case-средств) конкретных задач, функций, бизнес-процессов, подлежащих автоматизации; выявление и оценка информационных потоков и структуры информации; структуризация и обоснование требований (заказчика) к автоматизации, постановка задачи.

*Глава вторая* - проектирование (ИС, БД, сайта, АРМ, АОС, отдельного бизнес-процесса электронного учебника и т.д.) с описанием всех этапов. Как правило, содержит разработку и описание концептуальной и логической моделей объекта, обоснование выбора модели данных, описание нормализации в случае реляционной модели, обоснование выбора СУБД или иных средств разработки. Проектирование логики (алгоритма) работы приложений. Возможно использование CASE-средств при проектировании. В случае проекта должна быть представлена документация по техническому проектированию ИС в соответствии ГОСТ.

*Глава третья* - реализация. Обосновывается выбор среды разработки, осуществляется разработка физической структуры (БД, сайта, АРМ, ИС и т.д.). Реализация логики(алгоритма) работы приложений в программной среде. Тестирование и наполнение требуемой реальной информацией полностью или частично. Подготавливается документация по использованию разработанного информационного программного продукта.

*Внимание!*

*Для любого вида выпускной квалификационной работы все программные коды и скрипты, разработанные автором, в тексте основной части выпускной квалификационной работы **не приводятся!** При необходимости они помещаются в приложения (допускается приведение отдельных фрагментов).*

*В Заключении* к письменной работе даются общие итоги проведенного исследования/разработки, обобщаются результаты и выводы, указываются конкретные достоинства разработки, ее практическая ценность. Могут быть указаны перспективы и направления дальнейшей разработки темы.

Основные требования, предъявляемые к *списку использованных источников и литературы*:

- соответствие теме выпускной квалификационной работы и полнота отражения всех аспектов ее рассмотрения;
- наличие опубликованных и неопубликованных отечественных и зарубежных документов;
- разнообразие видов изданий: официальные, нормативные, справочные, учебные, научные, производственно-практические и др.;
- отсутствие морально устаревших документов.

*Приложения* к выпускной квалификационной работе формируются автором работы и служат для иллюстрации отдельных положений исследуемой темы или являются практическим

результатом проектирования: исходные данные (входные и выходные формы документов, результаты моделирования бизнес-процессов, коды, скрипты, листинги, результаты документирования процессов автоматизации, разработанные автором формы документов и т.п.).

Выпускная квалификационная работа должна удовлетворять следующим требованиям.

1. ВКР должна быть выполнена самостоятельно.
2. ВКР должна иметь теоретическую, аналитическую и практическую части.
3. Вопросы теории должны быть тесно увязаны с предметом исследования.
4. ВКР может содержать анализ показателей, отражающих сущность, структуру, динамику исследуемых в работе явлений, обобщать собранный фактический материал, включать конкретные примеры сложившейся практики по исследуемой проблеме.
5. Практическая часть работы должна выполняться на основе всестороннего изучения и анализа статистического, фактического материала по исследуемой теме с использованием отечественного и зарубежного опыта, содержать предложения и рекомендации по улучшению социально - экономической ситуации и решению исследуемой в работе проблемы.
6. ВКР должна отражать различные точки зрения на исследуемую проблему и содержать позицию автора. Все авторские предложения и выводы в ВКР должны быть аргументированы, научно обоснованы и иметь практическую и научную ценность.
7. ВКР должна включать в себя таблицы, схемы, графики, диаграммы или иные демонстрационные формы, характеризующие сущность, структуру, динамику исследуемых явлений, процессов, видов деятельности.
8. ВКР должна демонстрировать знания законодательных и нормативных актов по теме, статистики, монографической литературы и статей периодической печати.
9. ВКР должна быть оформлена в папку с прозрачной обложкой и сброшюрована.
10. ВКР в обязательном порядке проходит проверку на плагиат.

Рекомендованные пороговые значения объема оригинального текста, без включения в объем проверяемого текста библиографических источников, нормативных правовых актов, устойчивых словосочетаний и оборотов составляют:

- для выпускных квалификационных работ обучающихся по образовательным программам бакалавриата – в соответствии с решением, принятым на заседании кафедры/института и оформленным протоколом, но не менее 60 %;

11. После защиты ВКР обучающийся подписывает лицензионный договор на размещение электронной версии материалов ВКР в базах данных.

Следует обратить особое внимание, что обучающийся несет персональную ответственность за грамотность написания текста, качество собранной и анализируемой информации, достоверность сведений, содержащихся в ВКР, своевременность предоставления результатов работы научному руководителю.

#### **4.3.4 Предварительная защита и представление ВКР на кафедру**

Обучающийся проходит процедуру предзащиты ВКР. Цель предварительной защиты ВКР заключается в проверке готовности выпускной работы к защите на государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Порядок предзащиты определяется кафедрой. На предзащиту обучающийся обязан представить предварительный вариант ВКР, имеющий 100% готовности, а также различные материалы, сопровождающие написание ВКР и ее последующую защиту. Предзащита должна выявить конкретные результаты написания выпускной работы, фактическую степень готовности работы, степень соответствия работы необходимым требованиям по структуре и оформлению, а также выявить присущие работе недостатки и предложить обучающемуся способы их устранения. В случае низкой оценки качества и/или степени готовности выпускной квалификационной работы комиссией по согласованию с научным руководителем и заведующим кафедрой может быть принято

решение о переносе срока защиты.

После предварительной защиты обучающиеся устраняют все недостатки, согласно сделанным замечаниям, и завершают работу над ВКР.

После прохождения процедуры проверки на антиплагиат – работа подлежит проверке на нормоконтроль. Нормоконтроль – это проверка ВКР на соответствие всем стандартам и нормам оформления. Для проведения нормоконтроля заведующий кафедры назначает определенное должностное лицо, которое будет ответственным за этот процесс, либо нормоконтролером выступает научный руководитель ВКР. Нормоконтролер проверяет правильность титульного листа, оформления заголовков, содержания, текстовой части, рисунков, таблиц, приложений, списка использованных источников, ссылок и сносок. При наличии замечаний к оформлению, ВКР возвращается обучающемуся для исправлений и доработок. Когда работа была исправлена, ее необходимо отправить на проведение повторного (итогового) нормоконтроля.

Обучающийся обязан за 7 календарных дней до даты защиты представить полностью оформленную, подписанную и сброшюрованную ВКР руководителю.

В работу вшиваются последовательно:

- титульный лист;
- задание (техническое задание);
- аннотация (реферат);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В работу обучающийся вкладывает:

- ВКР на электронном носителе;
- календарный график;
- графический материал (чертежи, схемы, плакаты) (при наличии);
- раздаточный материал.
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензию на ВКР (для специалистов, магистров);
- справку о результатах проверки ВКР на объем заимствований;
- акт о внедрении (при наличии);
- лицензионный договор.

Папка должна иметь плотную обложку, надежно удерживать подшитые в нее листы.

#### **4.4 Подготовка к процедуре защиты ВКР**

Обучающемуся следует уделить серьезное внимание подготовке к защите ВКР в связи с тем, что итоговая оценка зависит не только от качества работы, но и от ее защиты. Для подготовки к защите следует подготовить тезисы доклада. Работу над тезисами доклада следует начинать сразу же после предоставления работы на кафедру и продолжать после ознакомления с отзывом руководителя.

Доклад должен быть рассчитан на выступление в течение 5-7 минут. Как правило, доклад строится в той же последовательности, в какой выполнена ВКР, однако, основную часть выступления должны составлять наиболее важные и значимые выводы исследования, конструктивные разработки, конкретные предложения автора. Более полно освещаются аспекты, связанные с внедрением в практику.

Для защиты следует подготовить иллюстративный материал, кратко и емко отражающий цели, задачи, выводы исследования, разработки и предложения автора. Формат такого материала согласовывается с членами ГЭК: он может быть представлен как раздаточным материалом на бумаге, так и электронной презентацией. В случае, если

используется раздаточный материал, то он готовится в количестве, соответствующем количеству членов ГЭК. Таблицы и рисунки раздаточного материала должны быть пронумерованы и иметь названия.

По завершении подготовки тезисов необходимо согласовать текст выступления с научным руководителем. Перед защитой обучающемуся целесообразно провести тренировочное выступление.

#### **4.5 Процедура защиты ВКР**

Полностью готовый и прошедший антиплагиат, нормоконтроль вариант ВКР, подписанный автором и руководителем, с письменным отзывом руководителя представляется на кафедру на подпись заведующему кафедрой за пять дней до начала заседания ГЭК. Одновременно ответственный по направлению делает график защиты, в котором указывается ФИО обучающегося и даты их защиты.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в составе не менее двух третей членов комиссии по приказу при обязательном присутствии председателя ГЭК и секретаря. Защита ВКР одного обучающегося должна длиться не более 30 минут. Процедура непосредственной защиты выпускных работ включает в себя следующие этапы:

1) обучающийся делает доклад по проведенному исследованию в течение 10-15 минут;

2) присутствующие члены ГЭК задают вопросы, на которые обучающийся дает краткие, четко аргументированные ответы;

3) секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя;

4) После завершения защит ВКР, предусмотренных приказом на это заседание, объявляется закрытое заседание ГЭК, на котором ГЭК обсуждает результаты защит ВКР и выставляет итоговую оценку каждому выпускнику;

5) Председатель ГЭК объявляет результаты защит ВКР и решение ГЭК о выдаче документа о высшем образовании и о квалификации – диплома бакалавра (специалиста, магистра) образца, установленного Министерства науки и высшего образования Российской Федерации России.

#### **4.6 Апелляция**

Выпускник имеет право подать апелляцию о несогласии с результатом государственного аттестационного испытания. Порядок подачи и рассмотрения апелляций приведен в разделе 8 стандарта ВВГУ СК-СТО-ПО-04-1.112-2020 «Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры, специалитета)».

### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в приложении Д.

## **6 Перечень нормативных документов, литературы и ресурсов сети «Интернет»**

### **6.1 Нормативные документы**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности "09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии" (утвержденным приказом Минобрнауки России от 926 № 19.09.2017г.);

2. СК-СТО-ПО-04-1.112-2020 Порядок организации и проведения государственной

итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры);

3. Профессиональный(е) стандарт(ы):

- профессиональный стандарт 06.001 Программист - профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам - профессиональный стандарт 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

## **6.2 Литература документа и интернет-ресурсы**

### **6.2.1 Основная литература**

1. Агальцов В. П. Базы данных : Учебник [Электронный ресурс] : Издательский Дом ФОРУМ , 2021 - 352 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=398558>

2. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Сидорова-Виснадул Б.Д. и др. Технология разработки программного обеспечения : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Издательский Дом ФОРУМ , 2022 - 400 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=378280>

3. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937956>(дата обращения: 30.09.2024)

4. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — (Учебники для программы МВА). - ISBN 978-5-16-001825-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2090699>(дата обращения: 30.09.2024)

5. Карминский А. М., Черников Б. В. Методология создания информационных систем : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Издательский Дом ФОРУМ , 2021 - 320 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=398933>

6. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Издательство ФОРУМ , 2021 - 357 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=361782>

7. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 160 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0517-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815962>(дата обращения: 30.09.2024)

### **6.2.2 Дополнительная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 01.03.2023).

2. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем : Учебное пособие [Электронный ресурс] : НИЦ ИНФРА-М , 2022 - 331 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=414276>

### **6.2.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. MIL-STD-498. Разработка и документирование программного обеспечения - Режим доступа: <http://everyspec.com/MIL-STD/MIL-STD-0300-0499>

2. ГОСТ 19.001-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система

программной документации. Общие положения - Режим доступа: <http://consultant.ru>

3. ГОСТ 19.005-85. Межгосударственный стандарт. Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения - Режим доступа: <http://consultant.ru>

4. ГОСТ 19.101-77\* (СТ СЭВ 1626-79). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов - Режим доступа: <http://consultant.ru>

5. ГОСТ 19.102-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Стадии разработки - Режим доступа: <http://consultant.ru>

6. ГОСТ 19.103-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Обозначения программ и программных документов - Режим доступа: <http://consultant.ru>

7. ГОСТ 19.104-78 (СТ СЭВ 2088-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Основные надписи - Режим доступа: <http://consultant.ru>

8. ГОСТ 19.105-78 (СТ СЭВ 2088-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Общие требования к программным документам - Режим доступа: <http://consultant.ru>

9. ГОСТ 19.106-78 (СТ СЭВ 2088-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом - Режим доступа: <http://consultant.ru>

10. ГОСТ 19.201-78 (СТ СЭВ 1627-79). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

11. ГОСТ 19.202-78 (СТ СЭВ 2090-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

12. ГОСТ 19.301-79\* (СТ СЭВ 3747-82). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

13. ГОСТ 19.401-78\* (СТ СЭВ 3746-82). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

14. ГОСТ 19.402-78 (СТ СЭВ 2092-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Описание программы - Режим доступа: <http://consultant.ru>

15. ГОСТ 19.403-79. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Ведомость держателей подлинников - Режим доступа: <http://consultant.ru>

16. ГОСТ 19.404-79. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

17. ГОСТ 19.501-78. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

18. ГОСТ 19.502-78 (СТ СЭВ 2093-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

19. ГОСТ 19.503-79 (СТ СЭВ 2094-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

20. ГОСТ 19.504-79 (СТ СЭВ 2095-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Руководство программиста. Требования к

содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

21. ГОСТ 19.505-79 (СТ СЭВ 2096-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

22. ГОСТ 19.506-79 (СТ СЭВ 2097-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

23. ГОСТ 19.507-79\* (СТ СЭВ 2091-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Ведомость эксплуатационных документов - Режим доступа: <http://consultant.ru>

24. ГОСТ 19.508-79. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению - Режим доступа: <http://consultant.ru>

25. ГОСТ 19.601-78. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Общие правила дублирования, учета и хранения - Режим доступа: <http://consultant.ru>

26. ГОСТ 19.602-78. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом - Режим доступа: <http://consultant.ru>

27. ГОСТ 19.603-78\* (СТ СЭВ 2089-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений - Режим доступа: <http://consultant.ru>

28. ГОСТ 19.604-78 (СТ СЭВ 2089-80). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом - Режим доступа: <http://consultant.ru>

29. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения - Режим доступа: <http://consultant.ru>

30. ГОСТ 19781-90. Государственный стандарт Союза ССР. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения - Режим доступа: <http://consultant.ru>

31. ГОСТ 34.601-90. Государственный стандарт Союза ССР. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания - Режим доступа: <http://consultant.ru>

32. ГОСТ 34.602-2020. Межгосударственный стандарт. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы - Режим доступа: <http://consultant.ru>

33. ГОСТ Р 59792-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем - Режим доступа: <http://consultant.ru>

34. ГОСТ Р ИСО 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов - Режим доступа: <http://consultant.ru>

35. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование - Режим доступа: <http://consultant.ru>

36. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств - Режим доступа: <http://consultant.ru>

37. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ПРОГРАММНЫЕ КОНСТРУКТИВЫ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ - Режим доступа: <http://consultant.ru>

38. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристика качества и руководства по их применению - Режим доступа:

<http://consultant.ru>

39. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения - Режим доступа: <http://consultant.ru>

40. Колтунова Е. Требования к информационной системе и модели жизненного цикла [Электронный ресурс] –Режим доступа: <http://silicontaiga.ru/home.asp?artId=2142>

41. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" - Режим доступа: <https://urait.ru/>

42. ПР 50.1.024-2005. Правила стандартизации. Основные положения и порядок проведения работ по разработке, ведению и применению общероссийских классификаторов - Режим доступа: <http://consultant.ru>

43. СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам. - Владивосток, ВГУЭС, 2015 - 45 - Режим доступа: <https://lib.vvsu.ru/for-authors/literature-list>

44. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

45. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"

46. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

47. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

48. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **7 Материально-техническое обеспечение**

### Основное оборудование:

- Монитор облачный 23" LG23CAV42K/мышь Genius Optical Wheel проводная/клавиатура Genius KB110 проводная
- Мультимедийный проектор CASIO (Япония)
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- Уст-во бесп.пит.SmartUPS 3000

### Программное обеспечение:

- Business Studio
- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian
- Microsoft Windows Professional 7 Russian

Примерная  
форма заявления студента на закрепление темы ВКР

Руководитель учебного подразделения

(наименование  
кафедры/института)

И.О. Фамилия

от студента гр. \_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Заявление

Прошу закрепить за мной (*указать вид ВКР – бакалаврская работа, дипломная работа, магистерская диссертация.*) на тему

рабочее полное  
название темы

Руководитель

темы \_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, должность,  
ученая степень, звание

дата

Руководитель

---

И.О. Фамилия

личная  
подпись

---

дата

Зав.  
кафедрой

---

И.О. Фамилия

личная  
подпись

---

Дата

Примерная  
форма бланка задания на ВКР

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ \_\_\_\_\_

наименование  
института

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

наименование  
кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

личная подпись

\_\_\_\_\_

дата подписи

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение (*указать вид ВКР*)

Студенту

\_\_\_\_\_

Тема (*указать  
вид ВКР*)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

утверждена приказом ректора № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

*Указать вид ВКР* представляется в виде:

- а) текстовой частью (пояснительной записки)
- б) графической частью (чертежи и др.)

Содержание пояснительной записки

---

---

---

Перечень графического материала с указанием количества чертежей

---

---

Консультанты по разделам ВКР

---

3. Срок предоставления ВКР на кафедру

---

Дата выдачи задания \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Задание получил \_\_\_\_\_

*Примечание:*

- форму бланка кафедра разрабатывает самостоятельно на основе предложенной.

Если распределение компетенций в структуре задания отличается от типовой, предложенной в фонде оценочных средств ОПОП, то в задании (Содержание пояснительной записки, графический материал ..) необходимо указать коды контролируемых компетенций.

- задание прилагается к ВКР и помещается после титульного листа

Примерная  
форма бланка календарного графика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ \_\_\_\_\_

наименование  
института

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

наименование  
кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

личная подпись

\_\_\_\_\_

дата подписи

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

выполнения выпускной квалификационной работы

Тема \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Наименование раздела	Объем в % от объема ВКР	Срок исполнения	Подпись руководителя
----------------------	----------------------------	--------------------	-------------------------

---


Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

И.О. Фамилия

Студент

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

И.О.

Фамилия

*Примечание* – форму  
бланка кафедры разрабатывает самостоятельно на основе предложенной

**Примерная  
форма отзыва руководителя на ВКР**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАИМЕНОВАНИЕ  
КАФЕДРЫ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

на (*указать  
вид ВКР, например, дипломную работу*)

студента(ки)

\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

фамилия, имя,  
отчество

обучающегося по основной профессиональной  
образовательной программе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

код,

наименование направления подготовки, профиля/специальности

\_\_\_\_\_

наименование

профиля/специализация

на  
тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

полное

наименование темы согласно приказу

Выпускная  
квалификационная работа состоит из текстовой части (пояснительной записки) на  
\_\_\_\_\_ страницах, графической части на \_\_\_\_\_ чертежей, \_\_\_\_\_ плакатов.

*Рекомендации Руководителю по составлению отзыва:*

- соответствие ВКР заданию;
- актуальность ВКР;

- научную новизну ВКР (новизна используемых методов, оригинальность поставленных задач, уровень исследовательской части);

- уровень владения исследовательскими навыками (математической обработки данных, анализ и интерпретация результатов исследования, формулирование выводов и т.д.)

- практическую ценность ВКР;

- оценку подготовленности студента, инициативности, ответственности и самостоятельности принятия решений при решении задач ВКР;

- соблюдение правил и качества оформления текстовой части, графической части ВКР;

- достоинства и недостатки ВКР;

- умение работать в команде (при выполнении ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе с оценкой индивидуального вклада каждого из авторов выпускной квалификационной работы в период её подготовки).

В

отзыве обязательно указывается результат проверки работы на объем заимствований (Оригинальность текста ВКР составляет \_\_\_\_\_ %).

Руководитель дает оценку сформированности компетенций продемонстрированных в период подготовки ВКР (в виде приложения к отзыву) и высказывает свое мнение о возможности присвоения выпускнику квалификации \_\_\_\_\_

указать квалификацию выпускника

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ученая степень,

звание, должность

подпись

фамилия, имя, отчество

*Примечание*

– Форму бланка кафедры разрабатывает самостоятельно на основе предложенной.

Приложение  
к программе государственной итоговой аттестации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Фонд оценочных средств

Государственная итоговая аттестация  
**ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление и направленность (профиль) подготовки  
**09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии**

Год набора на ОПОП  
**2021**

Квалификация  
**бакалавр**

Для всех форм обучения

Владивосток 2024

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по ОПОП ВО "09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии" (утвержден приказом Минобрнауки России от 926 № 19.09.2017г.), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245), Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636), стандартом ВВГУ.

Составитель(и):

*Кийкова Е.В., кандидат экономических наук, заведующий кафедрой, Кафедра информационных технологий и систем, Elena.Kiykova@vvsu.ru*

*Сачко М.А., кандидат технических наук, доцент, Кафедра информационных технологий и систем, maxim.sachko@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры информационных технологий и систем от 29.05.2024 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кийкова Е.В.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575633692
Номер транзакции	0000000000C330B4
Владелец	Кийкова Е.В.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

*подпись*

*фамилия, инициалы*

# 1 Результаты освоения ОПОП ВО

Таблица 1 – Перечень результатов освоения образовательной программы и применяемых контрольно-измерительных материалов

Оцениваемые компетенции		Наименования контрольно-измерительных материалов
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ответам на вопросы членов ГЭК
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
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	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации

ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ПКВ-1	Способен осуществлять интеграцию и тестирование работоспособности программных модулей и компонент программного обеспечения	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ПКВ-2	Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ПКВ-3	Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации

ПКВ-4	Способен осуществлять управление (выполнять работы по обслуживанию) доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб, мониторинг состояния оборудования и учет отказов оборудования инфокоммуникационной системы	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ПКВ-5	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации
ПКВ-6	Способен проектировать ИС по видам обеспечения	Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР) Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к устному докладу Требования к электронной презентации

## 2 Критерии оценки результатов освоения образовательной программы

Таблица 2 – Описание критериев оценки

Код контролируемой компетенции	Формулировка критерия оценки сформированности компетенции (планируемый результат)	Степень сформированности компетенции		
		Полностью сформирована	Частично сформирована	Не сформирована
УК-1	Использование системности при аргументации и решении поставленных задач, умение делать выводы	При устном докладе, сопровождаемом электронной презентацией, показывает навыки системного представления материала, структуризации рассмотрения темы ВКР, приводит аргументацию принятых решений, делает чёткие, обоснованные выводы и обобщения по своей теме исследования. Собственная точка зрения студента при изложении доклада и ответах на вопросы обоснована, аргументирована.	При устном докладе, сопровождаемом электронной презентацией, показывает навыки системного представления материала, структуризации рассмотрения темы ВКР, приводит аргументацию принятых решений, делает логичные выводы и обобщения по теме ВКР. Собственная точка зрения студента при изложении доклада и ответах на вопросы обоснована.	При устном докладе, сопровождаемом электронной презентацией, показывает основы навыков систематизации представляемого материала по теме ВКР, приводит принятые им решения по теме ВКР. Собственная точка зрения студента при изложении доклада и ответах на вопросы не выражена и/или не обоснована, аргументирована.

УК-1	Поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Точно формулирует актуальность темы и представляет степень ее разработанности, адекватно ставит цели и задачи исследования, раскрывает теоретическую и практическую значимость исследования, приводит список использованных источников содержащий ссылки на электронные ресурсы; студент использует анализ способов (методов, подходов, алгоритмов) при решении поставленных задач, точно формулирует используемые им методы исследования; работа выполнена и оформлена студентом с применением актуальных информационно-коммуникационных технологий.	Точно сформулирована актуальность темы и представлена степень ее разработанности, адекватно поставлены цели и задачи исследования, не в полной мере раскрыта теоретическая и/или практическая значимость исследования, приводится список использованных источников, содержащий ссылки на электронные ресурсы; студент подробно описывает используемые им методы исследования; работа выполнена и оформлена студентом с применением актуальных информационно-коммуникационных технологий.	В целом сформулирована актуальность темы, поставлены цели и/или задачи исследования, в работе не достигнуты; поставленные цели и/или задачи не согласуются с целями выпускной работы; не в полной мере раскрыта теоретическая и/или практическая значимость исследования; приводится краткий список использованных источников (менее 7); студент не использует анализ способов (методов, подходов, алгоритмов) при решении поставленных задач, приводит общие сведения об используемых им методах исследования.
УК-2	Формулирует цель исследования и в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Демонстрирует полную способность определять цель исследования и соотносить задачи с поставленной целью. Выводы соответствуют поставленным задачам	Демонстрирует частичную способность определять цель исследования и соотносить задачи с поставленной целью. Выводы не вполне соответствуют поставленным задачам	Не демонстрирует способность определять цель исследования и соотносить задачи с поставленной целью (поставленные задачи не соотносятся с поставленной целью); выводы не соответствуют поставленным задачам
УК-2	Характеризует правоотношения, возникающие при реализации проекта, по отраслевому признаку	Демонстрирует полную способность определять характер правоотношений, исследуемых в работе (правильно определены предмет и объект исследования)	Демонстрирует частичную способность определять характер правоотношений, исследуемых в работе (не точно определены предмет и объект исследования)	Не демонстрирует способность определять характер правоотношений, исследуемых в работе (неверно определены предмет и объект исследования)

УК-3	Осуществляет социальное взаимодействие в процессе выполнения задания на ВКР, реализует определенную роль в этом взаимодействии	Определяет цель исследования и соотносит задачи с поставленной целью. Выводы соответствуют поставленным задачам	Определяет цель исследования, но не все задачи направлены на достижение поставленной цели. Выводы частично соответствуют поставленным задачам	Определяет цель исследования, но не все задачи направлены на достижение поставленной цели. Выводы частично соответствуют поставленным задачам
УК-4	Использование источников на иностранном(ых) языке(ах)	Список литературы ВКР содержит не менее 3 источников на иностранном(ых) языке(ах), в тексте ВКР имеются отсылки к иностранным источникам	Список литературы ВКР содержит менее 3 источников на иностранном(ых) языке(ах), в тексте ВКР имеются единичные отсылки к иностранным источникам	Список литературы ВКР не содержит источников на иностранном(ых) языке(ах), в тексте ВКР отсутствуют отсылки к иностранным источникам
УК-4	Логичность, связность и композиционная завершенность письменного текста, соответствие нормам современного русского / иностранного языков	Письменный текст отличается логичностью, связностью, и композиционной завершенностью, соответствует нормам современного русского языка, ошибки всех типов отсутствуют.	Письменный текст, в целом, отличается логичностью, связностью и композиционной завершенностью, соответствует нормам современного русского / иностранного языков, присутствуют отдельные погрешности в логике изложения материала, имеются ошибки разных типов в незначительном количестве	Письменный текст характеризуется отсутствием логичности, связности, композиционной завершенности, не соответствует нормам современного русского / иностранного языков, отсутствуют связи между композиционными частями текста, отдельные композиционные части отсутствуют, имеются ошибки разных типов в большом количестве
УК-4	Соответствие коммуникативного поведения заданной ситуации (условия официального академического общения)	Соблюдает правила поведения в условиях официального академического общения	В целом соблюдает правила поведения в условиях официального академического общения, имеются отдельные замечания	Не соблюдает правила поведения в условиях официального академического общения
УК-4	Соответствие текста устного выступления на защите ВКР и (при наличии) текста электронной презентации нормам русского / иностранного языков	Устное выступление на защите ВКР соответствует нормам русского / иностранного языка. Текст электронной презентации не содержит ошибок	Устное выступление на защите ВКР в целом соответствует нормам русского / иностранного языков, имеются отдельные ошибки. Текст электронной презентации содержит отдельные ошибки	Устное выступление на защите ВКР не соответствует нормам русского / иностранного языков. Текст электронной презентации содержит большое количество ошибок

УК-5	Логичность мышления, критический анализ основных направлений научного дискурса	В тексте ВКР обоснована практическая значимость исследования для решения актуальных проблем общества. Показана включенность данного исследования в контекст мировых исследований. Представлен реферативный обзор основных отечественных и зарубежных источников по исследуемой проблеме и адекватно сформулированы актуальность, новизна и перспективы исследования	В тексте ВКР представлена, но не обоснована практическая значимость исследования для решения актуальных проблем общества. Фрагментарно показана включенность данного исследования в контекст мировых исследований. Представлен реферативный обзор отдельных отечественных и зарубежных источников по исследуемой проблеме, сформулированы не все элементы работы (актуальность, новизна, перспективы исследования)	В тексте ВКР не обоснована практическая значимость исследования для решения актуальных проблем общества. Не показана включенность данного исследования в контекст мировых исследований. Реферативный обзор основных отечественных и зарубежных источников не дает представления об исследуемой проблеме; актуальность, новизна и перспективы исследования не сформулированы
УК-5	Осуществляет межличностное общение с соблюдением этических норм	Активно и свободно участвует в беседе и адекватно выстраивает научную дискуссию. В ходе устного выступления и ответов на вопросы членов ГЭК соблюдает нормы речевого этикета, этические нормы	Участвует в беседе, реагирует на вопросы и замечания членов ГЭК в ходе научной дискуссии, при этом самостоятельное выстраивание дискуссии вызывает у студента явные затруднения. В ходе устного выступления и ответов на вопросы членов ГЭК в целом соблюдает нормы речевого этикета, этические нормы, но имеются отдельные замечания	Не участвует в межличностном общении либо общение провоцирует конфликты. Не может выстроить научную дискуссию и не реагирует/неадекватно реагирует на вопросы и замечания членов ГЭК. В ходе устного выступления и ответов на вопросы членов ГЭК не соблюдает нормы речевого этикета, этические нормы
УК-6	Своевременно выполняет календарный график ВКР, указывает на возможности применения полученных результатов	Придерживается сроков, указанных в календарном графике, указывает на возможности применения полученных результатов	Не укладывается в сроки, обозначенные в календарном графике, не указывает на возможности применения полученных результатов	Календарный график студентом не выполнен, не указаны возможности применения полученных результатов

УК-7	Знает научно-практические основы физической культуры	В сопроводительных документах (графике, задании) отражена полноценная деятельность выпускника по разработке и применению средств физической культуры для реализации комплекса мер по профилактике и снижению негативных последствий умственного труда	В сопроводительных документах (графике, задании) отражена деятельность выпускника по разработке и применению средств физической культуры для реализации комплекса мер по профилактике и снижению негативных последствий умственного труда	В сопроводительных документах (графике, задании) не отражена деятельность выпускника по разработке и применению средств физической культуры по профилактики негативных последствий умственного труда; в отзыве научного руководителя не отмечены действия студента по использованию методов укрепления индивидуального здоровья
УК-8	В ВКР рассмотрены опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации на предприятии и учтены требования к безопасности в случае возникновения чрезвычайной ситуации	Учтены требования в сфере профессиональной деятельности и к безопасности в случае возникновения чрезвычайной ситуации для намечаемой деятельности. Изложены: требования нормативной документации в сфере профессиональной деятельности, инструкции по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшему при несчастных случаях в рамках осуществляемой деятельности; Рассмотрена последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему; признаки для определения состояния здоровья пострадавшего, комплекс доврачебных мероприятий при различных видах повреждений	В работе учтены отдельные требования в сфере профессиональной деятельности и к безопасности в случае возникновения чрезвычайной ситуации для намечаемой деятельности. Изложены отдельные аспекты: требований инструкций по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшему при несчастных случаях в рамках осуществляемой деятельности; последовательности действий при оказании первой помощи пострадавшему; признаков для определения состояния здоровья пострадавшего, комплекса доврачебных мероприятий при различных видах повреждений	В работе не учтены требования в сфере профессиональной деятельности и к безопасности в случае возникновения чрезвычайной ситуации для намечаемой деятельности. Отсутствует изложение: требований инструкций по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшему при несчастных случаях в рамках осуществляемой деятельности; последовательности действий при оказании первой помощи пострадавшему; признаков для определения состояния здоровья пострадавшего, комплекса доврачебных мероприятий при различных видах повреждений
УК-8	При характеристике объекта и метода исследований учтены требования соответствующих нормативных документов	Полностью учтены требования соответствующих нормативных документов	Частично учтены требования соответствующих нормативных документов	Не учтены требования соответствующих нормативных документов

УК-9	Использует экономические знания для изучения процессов, происходящих в профессиональной сфере, и обоснования экономических решений	Использует экономическую лексику, обосновывает предлагаемое решение в соответствии с представленными экономическими данными, характеризующими развитие предприятия, отрасли, региона, государства, мировой экономики, их текущее состояние и перспективы развития.	Использует экономическую лексику, показывает способность использования экономических данных для обоснования предлагаемого решения. Отвечает на заданные в рамках проверки компетенции вопросы.	Не использует экономическую лексику, обосновывает предлагаемого решения без учета экономических данных. Не отвечает на заданные в рамках проверки компетенции вопросы.
УК-10	Квалифицирует коррупционные отношения и их негативное воздействие на правопорядок	Представленные к защите материалы соответствуют требованиям предъявляемым к оригинальности текста, установленными данной рабочей программой	Представленные к защите материалы не в полной мере соответствуют требованиям предъявляемым к оригинальности текста, установленными данной рабочей программой (оригинальность ниже 70%, но не менее 60%)	Представленные к защите материалы не соответствуют требованиям предъявляемым к оригинальности текста, установленными данной рабочей программой (оригинальность ниже 60%)
ОПК-1	Обоснование выбора технического и/или программного обеспечения для решения поставленной задачи	При выполнении и защите ВКР представлено обоснование выбора технического и/или программного обеспечения для решения поставленной задачи	При выполнении и защите ВКР представлено описание набора технического и/или программного обеспечения для решения поставленной задачи	При выполнении и защите ВКР представлено выборочное, неполное описание набора технического и/или программного обеспечения для решения поставленной задачи

ОПК-2	<p>Использование в рамках ВКР основных современных технологий, методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, рекомендуемых в профессиональных информационных источниках информации и/или принятых в профессиональных информационных системах, современных технологий решения поставленных профессиональных задач</p>	<p>При выполнении и защите ВКР представлено применение основных современных технологий, методов, способов и средств получения, обработки и хранения информации при решении поставленных задач, описание процессов решения поставленных задач и предлагаемых ситуаций, применение профессиональной терминологии, обоснование решений на базе анализа профессиональных информационных источников</p>	<p>При выполнении и защите ВКР представлено применение основных современных технологий, методов, способов и средств получения, обработки и хранения информации при решении поставленных задач, описание процессов решения поставленных задач и предлагаемых ситуаций, применение профессиональной терминологии</p>	<p>При выполнении и защите ВКР представлено применение устаревших или типовых технологий и методов получения, обработки и хранения информации без учета актуальности и рациональности их использования для решения поставленных задач, неполное и/или некорректное описание процессов решения поставленных задач</p>
ОПК-3	<p>Обработка профессиональной информации с использованием современных технических и программных средств, необходимых для профессиональной деятельности, использование основных профессиональных понятий и терминов, владение использованием профессиональной терминологии при описании решаемых задач и предлагаемых ситуаций, понимание процесса развития информатизации при решении задач, сущности и значения, правовых основ информационных процессов современного общества, корректное и всестороннее использование Интернет-ресурсов</p>	<p>При выполнении и защите ВКР представлены обработка профессиональной информации с использованием современных технических и программных средств, необходимых для профессиональной деятельности, широкая общая подготовка для решения практических задач в области информационных систем и технологий, уверенное использование профессиональной терминологии, общее понимание процесса развития информатизации в конкретном случае по теме своей ВКР, общих вопросов защиты, обработки и передачи информации, оформление списка использованной литературы</p>	<p>При выполнении и защите ВКР представлены общая подготовка для решения практических задач в области информационных систем и технологий, уверенное использование профессиональной терминологии, общее понимание процесса развития информатизации в конкретном случае по теме своей ВКР, общих вопросов защиты, обработки и передачи информации, оформление списка использованной литературы с допущенными ошибками</p>	<p>При выполнении и защите ВКР представлены недостаточная общая подготовка для решения практических задач в области информационных систем и технологий, затруднения с восприятием и использованием профессиональной терминологии, непонимание процесса развития информатизации при решении задач в конкретном случае по теме своей ВКР, общая неосведомленность об особенностях информационных процессов современного общества, некорректное оформление списка использованной литературы</p>

ОПК-4	Выполнение работы с учетом нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов на всех стадиях жизненного цикла ИС	ВКР оформлена в полном соответствии с требованиями	Оформление ВКР в целом соответствует требованиям, допущены незначительные ошибки	ВКР оформлена не в соответствии с требованиями
ОПК-5	Осуществление инсталляции программного и аппаратного обеспечения, выбранного для решения поставленной задачи	При выполнении и защите ВКР представлены обоснование выбора параметров инсталляции программного и аппаратного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи, а также исчерпывающие инструкции по выполнению инсталляции	При выполнении и защите ВКР представлены описание параметров инсталляции программного и аппаратного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи, а также инструкции, необходимые для выполнения инсталляции	При выполнении и защите ВКР представлены выборочное, неполное описание параметров инсталляции программного и аппаратного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи, и/или инструкции, недостаточные для выполнения инсталляции
ОПК-6	Разработка алгоритмов и программ, необходимых для решения поставленной задачи	При выполнении и защите ВКР представлены обоснование выбора алгоритмов и средств их программной реализации для решения поставленной задачи, а также исчерпывающие инструкции по использованию разработанных программ	При выполнении и защите ВКР представлены алгоритмы и средства их программной реализации для решения поставленной задачи, а также инструкции по использованию разработанных программ	При выполнении и защите ВКР представлены алгоритмы и только результаты их программной реализации для решения поставленной задачи, необходимого для решения поставленной задачи, и/или инструкции, недостаточные для использования разработанных программ
ОПК-7	Выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	При выполнении и защите ВКР представлено обоснование выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, необходимых для решения поставленной задачи	При выполнении и защите ВКР представлены выбранные платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, необходимых для решения поставленной задачи	При выполнении и защите ВКР представлены устаревшие и/или недостаточно соответствующие решению поставленной задачи платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
ОПК-8	Исследование предметной области с использованием средств и методов системного анализа и моделирования	В ВКР исследование предметной области произведено с использованием средств и методов системного анализа и моделирования	В ВКР исследование предметной области произведено с использованием методов системного анализа	В ВКР исследование предметной области произведено описательно, без системного анализа

ПКВ-1	В ВКР осуществлена сборка программных модулей и компонент в программный продукт. Проведено тестирование системы	Студент полностью выполнил сборку программных модулей и компонент в программный продукт. Проведено тестирование системы	Студент частично выполнил сборку программных модулей и компонент в программный продукт. Проведено частичное тестирование системы	Студент не выполнил сборку программных модулей и компонент в программный продукт. Не проведено тестирование системы
ПКВ-2	Разработана информационная система, а также предложены средства для ее сопровождения	Студент в полном объеме разработал информационную систему, а также предложил средства для ее сопровождения	Студент частично разработал информационную систему, а также предложил средства для ее сопровождения	Студент не разработал информационную систему, а также не предложил средства для ее сопровождения
ПКВ-3	Осуществлена разработка кода баз данных информационной системы, а также предложены средства для ее сопровождения	Студент в полном объеме выполнил разработку кода баз данных информационной системы, а также предложены средства для ее сопровождения	Студент выполнил разработку кода баз данных информационной системы, но не предложены средства для ее сопровождения	Студент не в полном объеме выполнил разработку кода баз данных информационной системы, а не также предложены средства для ее сопровождения
ПКВ-4	Предложена система мониторинга состояния программно-аппаратного обеспечения	В ВКР полностью описана система мониторинга состояния программно-аппаратного обеспечения	В ВКР частично описана система мониторинга состояния программно-аппаратного обеспечения	В ВКР не описана система мониторинга состояния программно-аппаратного обеспечения
ПКВ-5	Проведен сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе	Для написания ВКР студент собрал достаточно данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе	Для написания ВКР студент собрал данные о потребностях заказчика применительно к информационной системе	Для написания ВКР студент не собрал достаточно данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе
ПКВ-6	Осуществлено проектирование программных интерфейсов для информационной системы	В ВКР полностью выполнено проектирование программных интерфейсов для информационной системы	В ВКР частично выполнено проектирование программных интерфейсов для информационной системы	В ВКР не выполнено проектирование программных интерфейсов для информационной системы

### 3 Описание процедуры оценивания

Во время проведения "Выполнение и защита выпускной квалификационной работы" члены государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) для каждого выпускника по каждой из компетенций, выносимых на аттестацию, оценивают степень ее сформированности. При отсутствии несформированных компетенций, если число полностью сформированных компетенций превышает 80% - выпускнику ставится оценка «отлично», превышает 60% - «хорошо», не превышает 60% - удовлетворительно. Если одна или несколько компетенций выпускника членами ГЭК оценены как несформированные – выпускнику ставится оценка «неудовлетворительно».

### 4 Примеры контрольно-измерительных материалов

## **4.1 ВКР Требования к ВКР**

### **Пример номер 4.1.1**

См. раздел 4.3 в РПД.

## **4.2 ВКР Требования к оригинальности ВКР**

### **Пример номер 4.2.1**

Допустимый процент заимствований в ВКР не более 35-40% (оригинальность текста – не менее 60-65%).

## **4.3 ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК**

### **Пример номер 4.3.1**

При ответах на вопросы студент должен показать себя как вполне состоявшийся специалист, ответы должны быть содержательные, аргументированные, теоретически обоснованные, должно быть продемонстрировано глубокое знание и понимание тематики ВКР.

## **4.4 ВКР Требования к устному докладу**

### **Пример номер 4.4.1**

См. раздел 4.4 в РПД.

## **4.5 ВКР Требования к электронной презентации**

### **Пример номер 4.5.1**

Для защиты ВКР необходимо подготовить доклад на 7-10 минут вместе с презентацией в PowerPoint, в котором нужно четко и кратко изложить основные положения ВКР с использованием демонстрационного материала. Структура и содержание выступления, а также перечень иллюстраций определяется студентом и обязательно согласовывается с руководителем. Всего должно быть представлено не менее шести, но не более десяти логических единиц (листов, слайдов) иллюстративного материала.

В качестве иллюстративного материала может быть представлена:

- информационная модель/диаграмма потоков данных;
- схема технологического процесса решения задачи;
- результаты расчета экономической эффективности проекта (графики и итоговая таблица);
- организационная структура предприятия/схема документооборота предприятия/управленческая структура предприятия;
- ER-модель (при наличии в выпускной квалификационной работе);
- схема архитектуры информационных систем предприятия;
- сценарий диалога;
- дерево программных модулей;
- и другие схемы, отражающие проектные решения и представленные в выпускной квалификационной работе.

Весь материал, выносимый на плакаты, слайды или в буклеты, обязательно должен быть идентичен иллюстрациям, представленным в ВКР.