Министерство науки и высшего образования РФ

Читинский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Байкальский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан финансово-экономического факультета

ЧИ ФГБОУ ВО «БГУ», к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Михайлова

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

Профиль (образовательная программа)

**«Информационные системы и технологии в управлении»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Чита, 2025

УДК 378

ББК 73

М 54

Методические указания обсуждены и утверждены на заседании кафедры информационных технологий и высшей математики 16 декабря 2024 г. протокол № 4.

Печатается по решению УМК ЧИ ФГБОУ ВО «БГУ» протокол № 3 от 28 декабря 2021 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Составители: | к.т.н., доцент, декан финансово-экономического факультета, доцент кафедры информационных технологий и высшей математики Е.А. Михайлова |
|  | старший преподаватель кафедры информационных технологий и высшей математики, программист отдела УМИО ЧИ ФГБОУ ВО «БГУ» А.В. Печерина |

Методические указания по подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы для студентов направления 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля «Информационные системы и технологии в управлении» / сост. Е.А. Михайлова, А.В. Печерина. Чита, 2025.

Методические указания подготовлены для студентов направления 09.03.03 «Прикладная информатика» с целью оказания помощи в подготовке, написании, оформлении и защите выпускной квалификационной работы. В указаниях приведены основные требования к выпускной квалификационной работе, правила оформления работы, порядок проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы.

СОДЕРЖАНИЕ

[1 ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ 09.03.03 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА» 4](#_Toc101260000)

[2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ 5](#_Toc101260001)

[3 ПОДГОТОВКА ВКР 28](#_Toc101260002)

[4 РОЛЬ выпускающей кафедры, НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ в подготовке ВКР 30](#_Toc101260003)

[5 ТЕМА, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВКР 33](#_Toc101260004)

[6 ОФОРМЛЕНИЕ ВКР 38](#_Toc101260005)

[7 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА ВКР 44](#_Toc101260006)

[8 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВКР 45](#_Toc101260007)

[9 ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ НА ЗАЩИТУ 46](#_Toc101260008)

[10 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВКР 46](#_Toc101260009)

# **ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ 09.03.03 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

Выписка из требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по подготовке бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»:

***Государственная итоговая аттестация бакалавра по направлению «Прикладная информатика»***

В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Аттестацию проводит государственная экзаменационная комиссия (ГЭК). Председатель ГЭК и состав ГЭК утверждаются в установленном порядке.

ВКР выполняется в обязательном порядке, в установленные сроки, проходит рецензирование и защищается в ГЭК.

***Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра по направлению «Прикладная информатика»***

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра по направлению «Прикладная информатика» представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

* сформулирована актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в предметной области;
* анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
* определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере (но с использованием реальной вычислительной техники, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системы);
* анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду в области применения.

# **ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ**

Защита выпускной квалификационной работы направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

**Компетентностная карта**

| **Код компетенции** | **Компетенция** |
| --- | --- |
| ОК-1 | способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции |
| ОК-3 | способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности |
| ОК-4 | способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности |
| ОК-7 | способность к самоорганизации и самообразованию |
| ОПК-1 | способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий |
| ОПК-2 | способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования |
| ОПК-3 | способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОПК-4 | способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ПК-10 | способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем |
| ПК-11 | способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы |
| ПК-12 | способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС |
| ПК-13 | способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем |
| ПК-14 | способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач |
| ПК-15 | способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям |
| ПК-16 | способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей |
| ПК-17 | способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла |
| ПК-18 | способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью |
| ПК-19 | способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем |
| ПК-20 | способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем |
| ПК-21 | способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем |
| ПК-22 | способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем |
| ПК-23 | способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач |
| ПК-24 | способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности |

**Структура фонда оценочных средств «Защита выпускной квалификационной работы»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы | Полученные ЗУНы в результате освоения образовательной программы | Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы | Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания | |
| 1 | Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1) | З.1 - основы философских учений  У.1 - давать практические рекомендации для использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  Н.1 - навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | Темы ВКР | Минимальный | 1. Иметь представление о различных философских учениях |
| Базовый | 1. Иметь представление о различных философских учениях  2. Давать практические рекомендации для использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции |
| Продвинутый | 1. Иметь представление о различных философских учениях  2. Давать практические рекомендации для использования философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  3. Эффективно использовать философские знания для формирования мировоззренческой позиции |
| 2 | Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3) | З.2 - основы экономических знаний в различных сферах деятельности  У.2 - давать практические рекомендации для использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности  Н.2 - навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности | Темы ВКР | Минимальный | 1. Иметь представление об экономических знаниях в различных сферах деятельности |
| Базовый | 1. Иметь представление об экономических знаниях в различных сферах деятельности  2. Давать практические рекомендации для использования экономических знаний в различных сферах деятельности. |
| Продвинутый | 1. Иметь представление об экономических знаниях в различных сферах деятельности  2. Давать практические рекомендации для использования экономических знаний в различных сферах деятельности  3. Эффективно использовать экономические знания в различных сферах деятельности |
| 3 | Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах  деятельности (ОК-4) | З.3 - основы правовых знаний в различных сферах деятельности  У.3 - оценивать эффективность использования основ правовых знаний в различных сферах деятельности  Н.3 - навыками использования правовой информации в различных сферах деятельности | Темы ВКР | Минимальный | 1. Иметь представление об основах правовых знаний в различных сферах деятельности |
| Базовый | 1. Иметь представление об основах правовых знаний в различных сферах деятельности  2. Проводить оценку эффективности использования правовых знаний в различных сферах деятельности |
| Продвинутый | 1. Иметь представление об основах правовых знаний в различных сферах деятельности  2. Проводить оценку эффективности использования правовых знаний в различных сферах деятельности  3. Эффективно использовать правовую информацию в различных сферах деятельности |
| 4 | Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7) | З.4 - способы самоорганизации и самообразованию  У.4 - проводить анализ способности к самоорганизации и самообразованию  Н.4 - навыками самоорганизации и самообразования | Темы ВКР | Минимальный | 1. Иметь ясное представление о способах самоорганизации и самообразования |
| Базовый | 1. Иметь ясное представление о способах самоорганизации и самообразования  2. Проводить анализ способности к самоорганизации и самообразованию |
| Продвинутый | 1. Иметь ясное представление о способах самоорганизации и самообразования  2. Проводить анализ способности к самоорганизации и самообразованию  3. Активно и эффективно использовать методы самоорганизации и самообразования |
| 5 | Способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1) | З.5 - основные нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем (ИС) и технологий  У.5 - ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих область ИС  Н.5 - навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов и навыками работы с ними в области ИС | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных нормативно правовых документов в области ИС |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных нормативно правовых документов в области ИС  2. Дать оценку возможностей использования правовых методов защиты в области ИС и технологий |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных нормативно правовых документов в области ИС  2. Дать оценку возможностей использования правовых методов защиты в области ИС и технологий  3. Эффективно использовать поисковые сервисы для отыскания нормативно-законодательных документов (законодательные акты, законы РФ и т.д.) в области ИС |
| 6 | Способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического  моделирования (ОПК-2) | З.6 - основные элементы методов системного анализа и математического моделирования  У.6 - проводить анализ и оценку методов системного анализа и математического моделирования  Н.6 - навыками анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования | Темы ВКР | Минимальный | 1. Иметь ясное представление о методах системного анализа и математического моделирования |
| Базовый | 1. Иметь ясное представление о методах системного анализа и математического моделирования  2. Дать сравнительную характеристику различных моделей, используемых в сфере ИКТ |
| Продвинутый | 1. Иметь ясное представление о методах системного анализа и математического моделирования  2. Дать сравнительную характеристику различных моделей, используемых в сфере ИКТ  3. Эффективно использовать аппарат математического моделирования и системный анализ в сфере проектирования ИС |
| 7 | Способность использовать основные законы естественнонаучных  дисциплин и современные информационно-коммуникационные  технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3) | З.7 - основные принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий  У.7 - проводить анализ экономической, социальной, управленческой информации  Н.7 - навыками применения современных методов сбора, обработки и анализа данных | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов и средств получения, хранения и переработки информации  2. Перечислить основные принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов и средств получения, хранения и переработки информации  2. Перечислить основные принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий  3. Дать оценку возможностей использования различных источников экономической, социальной, управленческой информации для решения различных задач |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов и средств получения, хранения и переработки информации  2. Перечислить основные принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий  3. Дать оценку возможностей использования различных источников экономической, социальной, управленческой информации для решения различных задач  4. Рационально применять современные методы сбора и обработки информации |
| 8 | Способностью 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) | З.8 - основные требования информационной безопасности  У.8 - давать практические рекомендации по решению задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  Н.8 - навыками решения задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов и источников угроз безопасности |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов и источников угроз безопасности  2. Основные требования по организации защиты информации |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов и источников угроз безопасности.  2. Основные требования по организации защиты информации  3. Оценивать источники угроз информационной безопасности для различных профессиональных областей  4. Использовать современные средства защиты информации |
| 9 | Способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10) | З.9 - основные методы внедрения и адаптации ИС  У.9 - проводить анализ методов внедрения и адаптации ИС  Н.9 - навыками применения методов внедрения и адаптации ИС | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов внедрения и адаптации ИС |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов внедрения и адаптации ИС  2. Проводить сравнительную оценку различных методов внедрения и адаптации ИС |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов внедрения и адаптации ИС  2. Проводить сравнительную оценку различных методов внедрения и адаптации ИС  3. Грамотно использовать методы внедрения и адаптации ИС |
| 10 | Способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11) | З.10 - основные методы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов  У.10 - проводить анализ методов эксплуатации и сопровождения информационных систем  и сервисов  Н.10- навыками эксплуатации и сопровождения информационные системы и сервисы | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов  2. Проводить анализ методов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов  2. Проводить анализ методов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов  3. Эффективно эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы |
| 11 | Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12) | З.11 - основные методы тестирования программного обеспечения  У.11- проводить анализ методов тестирования ПО  Н.11 - навыками тестирования ПО в различных профессиональных областях | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ПО |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ПО  2. Проводить сравнительную оценку различных методов тестирования ПО |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ПО  2. Проводить сравнительную оценку различных методов тестирования ПО  3. Эффективно использовать методы тестирования ПО |
| 12 | Способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-13) | З.12 - основные методы инсталляции ПО и элементы настройки параметров ИС  У.12 - проводить анализ методов инсталляции ПО  Н.12 - навыками настройки параметров ИС, а также приемами инсталляции ПО | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов инсталляции ИС |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов инсталляции ИС  2. Проводить сравнительную оценку различных методов инсталляции ИС |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов инсталляции ИС  2. Проводить сравнительную оценку различных методов инсталляции ИС  3. Проводить эффективную настройку параметров ИС для конкретной аппаратной среды |
| 13 | Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14) | З.13 - основные методы администрирования базы данных (БД)  У.13 - проводить анализ методы администрирования БД  Н.13 - навыками ведения БД, которые обеспечивают приемлемый уровень ее функционирования | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов администрирования БД, а также основных элементов информационной поддержки решения задачи защиты информации |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов администрирования БД, а также основных элементов информационной поддержки решения задачи защиты информации  2. Проводить сравнительную характеристику различных методов администрирования БД, позволяющих обеспечить защиту данных |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов администрирования БД, а также основных элементов информационной поддержки решения задачи защиты информации  2. Проводить сравнительную характеристику различных методов администрирования БД, позволяющих обеспечить защиту данных  3. Использовать методы администрирования БД,  обеспечивающие приемлемый уровень информационной безопасности |
| 14 | Способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15) | З.14 - основные методы тестирования ИС по заданным сценариям  У.14 - проводить анализ методов тестирования ИС  Н.14 - навыками тестирования ИС по различным сценариям | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ИС по заданным сценариям |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ИС по заданным сценариям  2. Проводить сравнительную оценку различных методов тестирования ИС |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ИС по заданным сценариям  2. Проводить сравнительную оценку различных методов тестирования ИС  3. Проводить тестирование ИС по заданному сценарию |
| 15 | Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16) | З.15 - основные элементы подготовки презентации ИС  У.15 - проводить начальное обучение пользователей ИС  Н.15 - навыками презентации ИС | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику элементов презентации ИС |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику элементов презентации ИС  2. Эффективно проводить начальное обучение пользователей |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику элементов презентации ИС  2. Эффективно проводить начальное обучение пользователей  3. Готовить и проводить презентацию ИС |
| 16 | Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17) | З.16 - основные методы управления проектами  У.16 - проводить анализ состояния проектов на любой стадии жизненного цикла ПО  Н.16 - навыками управления проектами создания ИС | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику стадий жизненного цикла ПО |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику стадий жизненного цикла ПО  2. Перечислить и дать основные характеристики методов управления проектами |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику стадий жизненного цикла ПО  2. Перечислить и дать основные характеристики методов управления проектами  3. Анализировать состояние проектов на всех стадиях жизненного цикла ПО |
| 17 | Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18) | З.17 - основные методы и средства управления информационной безопасностью  У.17 - выбирать методы и разрабатывать средства защиты информации  Н.17 - навыками работы с инструментальными средствами обеспечения информационной безопасности | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных методов и средств управления информационной безопасностью |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных методов и средств управления информационной безопасностью  2. Проводить сравнительную характеристику различных методов и средств защиты информации |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных методов и средств управления информационной безопасностью  2. Проводить сравнительную характеристику различных методов и средств защиты информации  3. Использовать методы и инструментальные средства обеспечения информационной безопасности |
| 18 | Способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19) | З.18 - основные элементы профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп  У.18 - оценивать различные методики обучения пользователей ИС  Н.18 - навыками обучения пользователей ИС | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику элементов профессиональных коммуникаций |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику элементов профессиональных коммуникаций  2. Дать сравнительную оценку различных методик обучения пользователей ИС |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику элементов профессиональных коммуникаций  2. Дать сравнительную оценку различных методик обучения пользователей ИС  3. Применять различные методики обучения  пользователей ИС |
| 19 | Способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения  информационных систем (ПК-20) | З.19 - основные виды обеспечения ИС  У.19 - обосновывать выбор проектных решений  Н.19 - навыками реализации проектирования ПО | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов обеспечения ИС |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов обеспечения ИС  2. Дать сравнительную оценку различных подходов к проектированию ПО |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов обеспечения ИС  2. Дать сравнительную оценку различных подходов к проектированию ПО  3. Применять различные подходы проектирования ПО |
| 20 | Способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21) | З.20 - основные виды рисков и экономических затрат при создании ИС  У.20 - сравнивать различные способы оценки рисков  Н.20 - навыками оценки рисков и экономических затрат при проектировании ИС | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов рисков при проектировании ИС  2. Перечислить и охарактеризовать виды экономических затрат при проектировании ИС |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов рисков при проектировании ИС  2. Перечислить и охарактеризовать виды экономических затрат при проектировании ИС  3. Дать сравнительную оценку различных подходов к оценке рисков при проектировании ПО |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику видов рисков при проектировании ИС  2. Перечислить и охарактеризовать виды экономических затрат при проектировании ИС  3. Дать сравнительную оценку различных подходов к оценке рисков при проектировании ПО  4. Применять различные методы оценки рисков и экономических затрат при проектирования ИС |
| 21 | Способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22) | З.21 - современный рынок программного обеспечения  У.21 - проводить анализ ПО для различных профессиональных областей  Н.21 - навыками выбора программно-технических средств для создания и модификации ИС | Темы ВКР | Минимальный | 1. Ориентироваться в программных продуктах для решения конкретных типов профессиональных задач |
| Базовый | 1. Ориентироваться в программных продуктах для решения конкретных типов профессиональных задач  2. Дать сравнительную оценку различного ПО для различных профессиональных областей |
| Продвинутый | 1. Ориентироваться в программных продуктах для решения конкретных типов профессиональных задач  2. Дать сравнительную оценку различного ПО для различных профессиональных областей.  3. Проводить обоснованный выбор ПО и технических средств для решения задач автоматизации |
| 22 | Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23) | З.22- основные элементы системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей  З.23 - основы математического моделирования, используемое в процессе проектирования ИС  У.22 - проводить анализ методов математического моделирования  Н.22 - навыками применения системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей (решение задач проектирования информационных систем) | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов системного подхода при формализации решения задачи проектирования ИС  2. Перечислить и дать общую характеристику методов моделирования при формализации решения задачи проектирования ИС |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов системного подхода при формализации решения задачи проектирования ИС  2. Перечислить и дать общую характеристику методов моделирования при формализации решения задачи проектирования ИС  3. Дать сравнительную оценку различных методов моделирования при проектированию ИС |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов системного подхода при формализации решения задачи проектирования ИС  2. Перечислить и дать общую характеристику методов моделирования при формализации решения задачи проектирования ИС  3. Дать сравнительную оценку различных методов моделирования при проектированию ИС  4. Применять математическое моделирование и системный подход при проектирования ИС |
| 23 | Способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24) | З.24 - основные источники информационно-образовательных ресурсов для IT-сферы  У.23 - ориентироваться в системе информационно-образовательных ресурсов для IT-сферы  Н.23 - навыками быстрого поиска и эффективной обработки информации для подготовки научных публикаций, а также наполнения данными ИС | Темы ВКР | Минимальный | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных источников информации для проектирования ИС |
| Базовый | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных источников информации для проектирования ИС  2. Дать сравнительную оценку различных источников информации |
| Продвинутый | 1. Перечислить и дать общую характеристику основных источников информации для проектирования ИС  2. Дать сравнительную оценку различных источников информации  3. Применять быстрый поиск необходимой информации для организации процесса проектирования ИС |

Сформированность каждой компетенции оценивается по трехуровневой шкале:

* минимальный уровень (41-70 баллов) является обязательным для всех обучающихся по завершении государственной итоговой аттестации;
* базовый уровень (71-90 баллов) характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении государственной итоговой аттестации;
* продвинутый уровень (91-100 баллов) характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

1. Исследование роли информации и данных в автоматизированных системах планирования ресурсов предприятия – ERP системах.
2. Информационные системы в бизнесе (по областям применения).
3. Аспекты и методы использования аппаратных средств вычислительной техники.
4. Аспекты и методы использования программного обеспечения в прикладных экономических информационных системах.
5. Исследование методов и аспектов использования сетей и телекоммуникаций в прикладных экономических информационных системах.
6. Бизнес-приложения информационных систем.
7. Аспекты и методы разработки прикладных экономических информационных систем.
8. Методы приобретения и разработки информационных систем.
9. Исследование информационных систем методами общей теории систем.
10. Методы разработки, внедрения и сопровождения информационной системы.
11. Исследование стратегии организации в области информационных систем.
12. Исследование проблем защиты информационных систем от разрушения систем безопасности.

**Описание показателей, критериев и шкал оценивания сформированности компетенций при защите выпускной квалификационной работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерии оценки**  **(компетенции)** | **Уровень освоения компетенций (оценка в баллах)** | | | |
| **Продвинутый** | **Базовый** | **Минимальный** | **Ниже минимального** |
| **Актуальность темы работы (ОК-5)**  **(0-10 баллов)** | В работе и докладе приводятся аргументированные доводы актуальности и новизны темы. | Актуальность темы сравнительно аргументирована. Тема с элементами новизны. | Актуальность темы недостаточно аргументирована. Тема исследования традиционная. | Актуальность темы не аргументирована. |
| **Уровень теоретической проработки проблемы (ОПК-3)**  **(0-10 баллов)** | Суть проблемы раскрыта с систематизацией научных направлений, оценкой их общности и различий, с исторических позиций представлено развитие взглядов отечественных и зарубежных ученых на проблему, изложена собственная позиция. | Суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и зарубежного опыта. | Изложение теории описательное, нет увязки темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. | Уровень теоретической проработки низкий. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. |
| **Качество анализа проблемы, достоверность выводов и обоснованность выдвигаемых проектных решений (ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-23)**  **(0-20 баллов)** | Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования. Проведен анализ действующего законодательства. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. | Достоверность выводов базируется на хорошем анализе объекта исследования. Комплекс авторских предложений и рекомендаций недостаточно аргументирован. Выводы сформулированы в общей форме и не всегда конкретны. | Объект исследован незначительно. Сформулированные проектные решения и рекомендации носят общий характер или недостаточно аргументированы, допущена погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов. | Объект недостаточно исследован. Предложения и рекомендации носят общий характер, недостаточно аргументированы, достоверность некоторых выводов не доказана. |
| **Апробация и внедрение результатов в практическую деятельность (ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19)**  **(0-10 баллов)** | Результаты исследования апробированы и подтверждены справкой о внедрении. | Результаты исследования апробированы, сформулированы рекомендации по практическому внедрению. | Результаты исследования имеют незначительный практический интерес. | В работе не сформулированы предложения по внедрению рекомендаций в практическую деятельность объекта исследования. |
| **Грамотность оформления работы, его соответствие установленным стандартам (ОПК‑4)**  **(0-10 баллов)** | Работа оформлена строго в соответствии с требованиями. | В оформлении работы допущено не более 10 незначительных неточностей. | Работа оформлена с допустимыми погрешностями. | Работа оформлена со значительными нарушениями требований. |
| **Качество доклада и презентации результатов работы (слайды). Навыки публичной дискуссии (ПК-24)**  **(0-15 баллов)** | Доклад содержателен, краток, логичен; отражает основные положения работы. Студент показывает высокое владение профессиональным языком.  Слайды презентации или раздаточный материал содержат графики, схемы, иллюстрирующие результаты работы. Информация отлично читаема с экрана; цветовое оформление не мешает восприятию информации, текст не содержит ошибок.  Правильные, полные, логически выстроенные, убедительные ответы на все вопросы; высокое владение профессиональным языком, умение научно аргументировать и защищать свою точку зрения. | Доклад относительно содержателен; не превышает установленный лимит времени. Студент показывает хорошее владение профессиональным языком.  Слайды презентации или раздаточный материал содержат графики, схемы, в основном иллюстрирующие результаты работы. Информация хорошо читаема с экрана; цветовое оформление не способствует хорошему восприятию информации, текст не содержит ошибок.  Правильные, зачастую полные, логически выстроенные, убедительные ответы на все вопросы; хорошее владение профессиональным языком, умение научно аргументировать и защищать свою точку зрения. | Доклад относительно содержателен; превышает установленный лимит времени; логически не выверен. Студент частично допускает неправильное произношение слов, владение профессиональным языком удовлетворительное.  Слайды презентации или раздаточный материал содержат графики, схемы, недостаточно полно иллюстрирующие результаты работы. Информация удовлетворительно читаема с экрана; цветовое оформление неудачное, текст содержит небольшое количество ошибок.  Не на все вопросы даны полные, логически выстроенные, убедительные ответы; удовлетворительное владение профессиональным языком, низкая способность, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. | Доклад не содержателен; превышает установленный лимит времени; логически не выверен. Студент показывает слабое владение профессиональным языком.  Слайды презентации или раздаточный материал содержат в основном текстовые слайды слабо иллюстрирующие результаты работы. Информация плохо читаема с экрана; цветовое оформление мешает восприятию информации, текст содержит большое количество ошибок.  Не даны правильные ответы на большинство заданных вопросов, низкое владение профессиональным языком, неспособность научно аргументировать и защищать свою точку зрения. |
| **Оценка ВКР по мнению руководителя и рецензента**  **(ОК-6, ОК-7)**  **(0-15 баллов)** | При раскрытии темы изложена собственная позиция. Предлагаемые решения нестандартные. Проявлен творческий подход к разработке темы. | Результаты и выводы показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы. Отдельные рекомендации нестандартны. | Предложения тривиальные, неоднократно описанные в литературе и традиционно используемые на практике. | Предложения носят общий характер, неконкретны. |
| **Оригинальность текста**  **(0-10 баллов)** | Оригинальность текста более 90%. | Оригинальность текста более 80%. | Оригинальность текста более 75%. | Оригинальность текста менее 75%. |

Оценки **«отлично» (91-100 баллов)** заслуживают ВКР, в которых полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий анализ практического материала исследования. Творчески были решены проблемные вопросы, сделаны экономически обоснованные предложения. Обучающийся при защите дал аргументированные ответы на все вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии, проявил творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы. В ВКР работе использовано несколько методов и приёмов исследования. Обучающийся показал свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решить на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающийся имеет научные публикации по теме исследования.

Оценки **«хорошо» (71-90 баллов)** заслуживают ВКР работы, в которых содержания изложены на высоком теоретическом уровне, правильно сформулированы выводы и даны экономически обоснованные предложения, а на все вопросы, заданные при защите, обучающийся дал правильные ответы, но не проявил творческие способности. Обучающийся не совсем уверенно демонстрировал свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решить задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Оценки **«удовлетворительно» (41-70 баллов)** заслуживают ВКР, в которых теоретические вопросы в основном раскрыты, практическая часть не имеет глубокой аналитической обоснованности, выводы в основном правильны, предложения представляют интерес, но недостаточно убедительно аргументированы и не на все вопросы членов комиссии обучающийся при защите дал правильные и убедительные ответы. Обучающийся более нет, чем да демонстрировал свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решить задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Оценки **«неудовлетворительно» (0-40 баллов)** заслуживают ВКР, которые в основном отвечают предъявляемым требованиям, но при защите обучающийся не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях. Обучающийся не продемонстрировал свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решить задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

# **ПОДГОТОВКА ВКР**

Защита ВКР является заключительным этапом подготовки обучающихся по выбранному направлению.

Подготовка ВКР состоит из этапов:

* выбор темы и обоснование ее актуальности;
* анализ теоретической базы исследования, изучение литературы, составление библиографии, ознакомление с нормативно-правовой документацией, законодательными актами и другими источниками, относящимися к теме ВКР;
* сбор фактического материала на предприятиях различных форм собственности, в статистических органах, в рыночных структурах и других организациях;
* обработка и анализ полученной информации с применением современных методов финансового и хозяйственного анализа, программных средств, методов математического моделирования и математико-статистических методов. Этот этап ориентирован на решение конкретной задачи по совершенствованию информационного обеспечения деятельности предприятия или подразделения. Он может включать разработку или модификацию методов управления, анализа и прогнозирования, совершенствование компьютерного обеспечения, применения информационно-компьютерных технологий, методов информационного менеджмента и др.;
* формулировка выводов, рекомендаций и предложений по использованию результатов работы;
* оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями;
* подготовка доклада (презентации) и раздаточного материала для членов экзаменационной комиссии;
* предварительная защита ВКР;
* защита ВКР.

Обучающийся является единоличным автором ВКР и несет полную ответственность за его подготовку.

В обязанности обучающегося в период прохождения производственной практики входит: 1) сбор исходных материалов для ВКР, 2) сдача и защита отчета по преддипломной практике в течение одной недели после ее окончания, но не позднее государственного экзамена. Далее совместно с руководителем составляется развернутый план работы. Руководитель своевременно проводит оценку готовности выполнения работы. Оформление ВКР осуществляется в соответствии с ГОСТами, указанными выпускающей кафедрой.

Сроки предоставления работы:

1. Не позднее, чем за 10 дней до защиты в ГЭК, обучающийся сдает работу на нормоконтроль.
2. После проведения нормоконтроля ВКР брошюруется в твердый переплет и подписывается автором, научным руководителем, рецензентом, консультантом, заведующим кафедрой.
3. Не позднее, чем за 5 дней до заседания ГЭК обучающийся сдает ВКР, электронный вариант презентации и печатный демонстрационный материал на выпускающую кафедру.

Во время работы над ВКР обучающийся может запрашивать у выпускающей кафедры информацию о тематике, требованиях, графике защит. Также обучающийся может ставить вопрос о переносе сроков защиты ВКР в связи с невыполнением графика по уважительным причинам; представлять ВКР на предварительную защиту при получении отрицательного отзыва научного руководителя. Обучающийся может самостоятельно определять содержание разделов ВКР, демонстрационного материала доклада, высказывать на заседании экзаменационной комиссии по защите ВКР мнение, отличное от мнения научного руководителя и рецензента.

# **РОЛЬ выпускающей кафедры, НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ в подготовке ВКР**

Выпускающая кафедра проводит следующие организационные мероприятия:

* собрание обучающихся-выпускников по ознакомлению с формой и условиями государственных итоговых испытаний;
* утверждение консультантов, рецензентов;
* ознакомление обучающихся, руководителей и рецензентов с методическими требованиями к содержанию и оформлению ВКР;
* периодический (не реже одного раза в 4 недели) промежуточный контроль намеченного графика выполнения ВКР с отражением его результатов на информационном стенде;
* проведение предварительных защит ВКР;
* организация защиты ВКР на заседаниях ГЭК согласно расписанию.

При существенном отставании от намеченного графика или при неудовлетворительных результатах предварительной защиты обучающийся по представлению кафедры может быть не допущен к защите ВКР и отчислен из института.

**Научный руководитель** назначается дипломнику из числа профессоров, доцентов, преподавателей, а также высококвалифицированных специалистов учреждений и предприятий в области, связанной с тематикой ВКР. Руководитель оказывает обучающимся помощь в написании ВКР, рекомендует тему, структуру и устанавливает объем разделов, проводит консультации, контролирует ход выполнения работы (с отметкой в графике). Дипломник периодически (по обоюдной договоренности, но не реже 1 раза в 1-2 недели) информирует научного руководителя о ходе подготовки ВКР и консультируется по вызывающим затруднения вопросам.

Следует иметь в виду, что научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором ВКР. Обучающийся должен самостоятельно исправлять имеющиеся в ВКР теоретические, методологические, стилистические и другие ошибки.

Задачи научного руководителя на различных стадиях выполнения ВКР:

*На первом этапе* подготовки научный руководитель консультирует в выборе темы, рассматривает и корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы.

*На втором этапе* выполнения работы научный руководитель является оппонентом, указывает дипломнику на недостатки аргументации, композиции, стиля, и рекомендует пути их устранения. Руководитель принимает решение о допуске обучающегося к предварительной защите на кафедре.

*На третьем этапе*, после получения окончательного варианта ВКР научный руководитель выступает в качестве эксперта. Научный руководитель подписывает ВКР и составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество ВКР, отмечает положительные стороны работы. При этом обращает внимание на не устраненные дипломником недостатки в работе, мотивирует возможность или нецелесообразность представления ВКР к защите. В отзыве научного руководителя содержится оценка качеств обучающегося-дипломника, выявленных научным руководителем в процессе подготовки ВКР: его работоспособность, самостоятельность, уровень профессиональной подготовки и др.

В зависимости от выбранной темы работы кафедрой могут быть назначены **консультанты** по специальным разделам ВКР.

Консультант рекомендует перечень необходимой литературы, определяет содержание и структуру специального раздела (или вопроса) ВКР, определяет порядок и время проведения индивидуальных консультаций, ставит подпись на титульном листе.

**Ответственный за нормоконтроль** на кафедре консультирует обучающихся по вопросам оформления пояснительной записки и демонстрационного материала, расписывается за соответствие ВКР ГОСТам или нормативно-технической документации, указанной кафедрой (подпись ставится на титульном листе ВКР в строке «Нормоконтроль»).

**Рецензентами ВКР** назначаются ведущие специалисты предприятий, институтов и организаций по представлению выпускающей кафедры.

Рецензент оценивает актуальность темы, умение пользоваться методами научного исследования, степень самостоятельности в исследовании проблемы, наличие у автора собственной научной позиции, степень обоснованности, новизну и практическую значимость полученных результатов и рекомендаций, дает развернутую характеристику каждого раздела с выделением положительных и отрицательных сторон, практическую значимость ВКР и дает общую оценку работы.

**Комиссия по предварительным защитам** назначается распоряжением заведующего выпускающей кафедрой. Комиссия просматривает и оценивает соответствие расчетно-пояснительной записки и демонстрационного материала предъявляемым к ним требованиям, наличие необходимых подписей, выслушивает доклад обучающегося и задает вопросы по теме проекта, дает рекомендации по содержанию доклада, демонстрационного материала и формулирует подлежащие устранению замечания по расчетно-пояснительной записке, демонстрационному материалу, докладу.

Комиссия выносит решение о допуске обучающегося к защите на заседании ГЭК (с устранением замечаний, перенос сроков защиты).

Окончательно возможность допуска квалификационных работ к защите определяет заведующий кафедрой.

**Государственная экзаменационная комиссия** по защите ВКР проводит заседания в соответствии с графиком, выносит решение об оценке ВКР, присвоении обучающемуся квалификации и выдаче диплома о высшем образовании.

# **ТЕМА, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВКР**

Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой, исходя из актуальности, интереса к проблеме, возможности получения фактических данных, а также наличия специальной научной литературы. Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР. Обучающийся может предложить свою тему ВКР, если она соответствует направлению, по которому он обучался, и согласовать ее с заведующим кафедрой, а затем – с научным руководителем.

При выборе темы обучающийся совместно с руководителем должен определить возможность получения конкретных данных по предполагаемой теме.

Перед составлением плана ВКР обучающийся должен определить объект и цель исследования, выяснить возможность рассмотрения интересующих его вопросов по регионам мира, РФ в целом, региону, городу, району, группе предприятий или категории населения по тому или иному признаку.

Далее необходимо установить границы рассматриваемого материала во времени, показать развитие изучаемого явления в динамике. Перед изложением современного состояния проблемы целесообразно сделать небольшой исторический экскурс и кратко изложить развитие изучаемого явления за более или менее длительный период.

**Структура ВКР:**

* титульный лист;
* задание на ВКР;
* рецензия на ВКР;
* отзыв на ВКР;
* содержание (оглавление);
* введение;
* основная часть (состоит из двух или трех разделов с выделением в каждом от двух до четырех параграфов);
* заключение;
* список использованных источников;
* приложения.

**Общий объем** бакалаврской работы должен быть (без учета приложений) не менее 60 страниц печатного текста, подготовленного на компьютере в текстовом редакторе MS Word. Объем каждого из параграфов работы должен быть не менее 8-10 страниц. Библиографический список использованной литературы – не менее 25 наименований. Объем приложений не ограничивается.

**Титульный лист** оформляется согласно шаблону, приведенному в Приложении 1.

**Задание на ВКР** составляется руководителем, утверждается заведующим выпускающей кафедрой и помещается в выпускную работу после титульного листа. Шаблон задания на ВКР приведен в Приложении 2.

**Рецензия на ВКР** подписывается рецензентом с указанием ФИО, ученого звания, ученой степени, места работы, должности, даты. Рецензия заверяется печатью учреждения, в котором работает рецензент. Рецензия должна быть доведена до сведения дипломника. Отрицательный отзыв рецензента не является препятствием для защиты выпускной квалификационной работы. Шаблон рецензии на ВКР приведен в Приложении 3.

**Отзыв на ВКР** составляется руководителем. В отзыве руководитель всесторонне характеризует качество ВКР, отмечает положительные стороны работы, особое внимание обращает на имеющиеся отмеченные ранее недостатки, не устраненные дипломником, мотивирует возможность или нецелесообразность представления ВКР в ГАК. Шаблон отзыва на ВКР приведен в Приложении 4.

Во **введении** дается общая характеристика ВКР: обоснование актуальности выбранной темы, цели, задачи, практическая значимость.

Во введении также нужно описать объект и предмет исследования, информационную базу, охарактеризовать исходную статистическую информацию. Целесообразно остановиться на методике исследования, указав, какие конкретно применялись методы, как проводилась обработка материала, в чем выразилось личное участие автора.

Объем введения – 3-5 страниц.

**Первый раздел (глава)**,как правило, носит теоретико-методологический характер. В этой главе необходимо показать степень разработанности проблемы на основе обзора соответствующей отечественной и зарубежной литературы, дать основные теоретические обобщения.

В первой главе должны быть раскрыты понятия и сущность изучаемого явления или процесса, уточнены формулировки и др.

Описание изучаемой проблемы и динамика развития явлений должны иллюстрироваться справочными и обзорными таблицами, выполненными, главным образом, самостоятельно. Только в отдельных случаях можно заимствовать некоторые таблицы из литературных источников с обязательной ссылкой на первоисточник. Наряду с таблицами следует применять графики, которые обладают определенными преимуществами перед таблицами, так как позволяют наглядно представить наиболее существенное и тем самым облегчить восприятие материала. По объему первая глава, как правило, не должна превышать 30% всей работы.

**Вторая и последующие главы** – основная часть ВКР. Общая постановка задачи здесь, как правило, конкретизируется для конкретного предприятия или производства.

Например, если ВКР посвящен управлению запасами на предприятии, то в первой части можно представить обзор существующих методов управления запасами, описать существующие математические модели или программные средства и информационные системы, оптимизирующие управление запасами. Во второй же части в этом случае следует описать данную проблему для того предприятия, на базе которого собирался материал работы, т.е. охарактеризовать само предприятие, затем перейти к видам сырья, количественным характеристикам необходимого объема, порядку и способам закупки, хранения, экономическим характеристикам данных процессов. Далее следует описать используемую модель и ее надлежащую модификацию для данного производства, привести результаты расчетов.

Для обучающихся направления «Прикладная информатика» типична ситуация, когда ВКР посвящена использованию (внедрению, адаптации, модификации и др.) конкретной информационной системы предприятия. В этом случае первая часть работы может содержать обзор существующих информационных систем аналогичного назначения, описание их возможностей, преимуществ и недостатков. Во второй части описываются проблемы, которые внедрение или модификация такой системы должны решить на конкретном предприятии, и собственно проблемы, связанные с необходимой модификацией и внедрением. Как правило, должна приводиться **экономическая оценка эффекта** от внедрения.

Обращаем внимание на то, что описание конкретного проекта, реализуемого на предприятии, будь то решение задачи повышения эффективности производства путем совершенствования логистической цепочки, ее отдельных звеньев, внедрение информационной системы или разработка сайта компании и др., составляет лишь основу работы, но совершенно не идентично работе в целом. В ВКР обучающийся должен продемонстрировать понимание места решаемой конкретной проблемы в кругу иных задач предприятия или отрасли, эрудицию и понимание возможных подходов и методов решения.

В тексте ВКР не обязательно приводить формулы и описывать методы, содержащиеся в специальной литературе. При этом ссылка на использованную литературу обязательна.

Следует отметить и необходимость экономической составляющей в ВКР обучающихся направления «Прикладная информатика». В частности, если работа посвящена разработке или модификации существующих моделей некоторого явления или процесса, необходимо остановиться на экономической природе моделируемых объектов, дать экономическую интерпретацию результатов моделирования, если возможно, оценить экономический эффект от использования предлагаемых, основанных на моделях процедур на практике.

Аналогично и при разработке, модификации или адаптации существующих программных средств в ВКР, типичных для обучающихся, следует остановиться на экономической сущности проблем, на решение которых направлено программное обеспечение, на экономическом эффекте от внедрения.

Все расчеты, выполненные с применением вычислительной техники, следует вынести в приложение.

Объем этой части ВКР − 50-60% общего объема.

**Заключение** должно содержать общие выводы, обобщенное изложение основных проблем, авторскую оценку работы с точки зрения решения задач, поставленных в ВКР, данные о практической эффективности от внедрения рекомендаций или научной ценности решаемых проблем. Могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы. Примерный объем заключения – 5-10% от общего объема работы

После заключения дается **список использованных источников**.

Список использованных источниковвключает в себя нормативно-правовые акты, специальную научную и учебную литературу, другие использованные материалы и должен соответствовать единым требованиям библиографического описания произведений печати.

Специальная научная и учебная литература оформляется в порядке поступления на нее ссылок. Номер работы располагают в квадратных скобках.

В описании статей обязательно указываются названия журнала, сборника или собрания законов и нормативных документов, где они опубликованы, год, номер и страницы. Правила оформления литературных источников приведены в Приложении 5.

Полезно привести работы с описаниями проблем и методов, близких к исследуемым в ВКР, а также работы, содержащие ранее полученные результаты по тематике исследования. Названные методы и результаты можно описать во вводной части диплома, снабдив описание соответствующими ссылками.

Приложенияпомещают после списка использованных нормативно-правовых актов и научной литературы в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение следует начинать с нового листа.

# **ОФОРМЛЕНИЕ ВКР**

После согласования окончательного варианта с руководителем напечатанную работу, аккуратно и четко перепечатанную начисто, переплетают.

Необходимо избегать разнобоя в сокращениях в тексте, таблицах (например: г., гг., в., вв., млн, млрд, кВт·ч, м2, %, ст., п., ч., и др.). Буква «ё» при наборе не употребляется!

ВКР должна быть выполнена печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4, междустрочный интервал – 1,5. Размеры полей: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

**Параметры основного текста**

Шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт., начертание - обычное, междустрочный интервал – полуторный, отступ первой строки – 1,25 см, выравнивание - по ширине. Установка функции «переноса» обязательна.

**Правила при наборе:**

– не допускать 2 и более пробелов;

– не делать абзацный отступ пробелами и табуляцией;

– не допускать висячих строк (висячая строка – это строка абзаца, которая одна переносится на следующую страницу или одна остается на предыдущей).

* 1. Структура работы

Наименования структурных элементов: «Задание на ВКР», «Содержание», «Введение», основные разделы работы, «Заключение», «Список использованных источников» служат заголовками самостоятельных структурных элементов работы. Заголовки структурных элементов работы располагаются в середине строки без точки в конце и печатаются прописными буквами без подчеркивания. Каждый структурный элемент работы следует начинать с нового листа (страницы).

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и, по необходимости, пункты. При делении текста на пункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы и пункты следует нумеровать арабскими цифрами. После номера раздела, подраздела и пункта в тексте **точка не ставится**. Разделы, подразделы и пункты должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов и пунктов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в** **заголовках не допускаются**.

**Параметры оформления разделов**

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений, например: 1, 2, 3 и т.д.

Шрифт – Times New Roman, буквы – прописные, размер – 14 пт., начертание – полужирное, междустрочный интервал – одинарный, интервал перед – 12 пт., интервал после – 6 пт., абзацный отступ (отступ первой строки) – 0 мм, выравнивание – по центру.

**Параметры оформления подразделов**

Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой, например: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт., начертание – обычное, междустрочный интервал – одинарный, интервал перед – 6 пт., интервал после – 6 пт., отступ первой строки  – 1,25 см, выравнивание – по ширине.

**Параметры оформления пунктов**

Номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта, разделенные точкой, например: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

Шрифт – Times New Roman, размер– 14 пт., начертание – курсив, междустрочный интервал – одинарный, интервал перед – 6 пт., интервал после – 6 пт., отступ первой строки  – 1,25 см, выравнивание – по ширине.

**Параметры оформления перечислений**

Внутри основного текста могут быть предложения, содержащие перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис, номер или строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, и, ы, ъ), после которой ставится скобка или точка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

**Пример:**

1. текст;
2. текст.

**Пример:**

1. текст;
2. текст;
3. текст.

**Пример:**

* текст;
* текст;
* текст.

**Пример:**

1. Текст.
2. Текст.
3. Текст.

**Параметры оформления приложений**

Приложения оформляются как продолжение ВКР, они должны иметь общую сквозную нумерацию страниц. В тексте работы должны быть ссылки на все приложения.

Приложения располагаются в порядке ссылок на них. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

Приложение должно иметь название, которое записывают посередине страницы с прописной буквы отдельной строкой.

Заголовок приложения имеет следующие параметры оформления: Шрифт – Times New Roman, буквы – прописные, размер – 14 пт., начертание – полужирное, междустрочный интервал – одинарный, интервал перед – 12 пт., интервал после – 6 пт., абзацный отступ (отступ первой строки) – 0 мм, выравнивание – по правому краю.

* 1. Нумерация страниц

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Задание на выполнение ВКР включают в общую нумерацию страниц (номер 2).

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

* 1. Рисунки

По ГОСТ 7.32-2017 на все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (*например:* Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово *«Рисунок»* пишется полностью. По ГОСТу можно ограничиться только номером (т.е. оставить, например, подпись: Рисунок 2), но в вузе требуется и название рисунка. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 – Структура фирмы

Точка в конце названия не ставится.

Если в работе есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (*например:* Рисунок А.3).

* 1. Таблицы

По ГОСТ 7.32-2017 на все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например:* Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (*например:* Таблица В.2). Слово *«Таблица»* пишется полностью. Наличие у таблицы собственного названия по ГОСТу не обязательно, но вузы требуют его всегда. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например:* Таблица 3 – Доходы фирмы). Точка в конце названия не ставится.

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово *«Продолжение»* и указывают номер таблицы (*например:* Продолжение таблицы 1).

Таблицу с большим количеством столбцов допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и столбцы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером столбцов и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами столбцы и (или) строки первой части таблицы.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается.

Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

* 1. Формулы и уравнения

По ГОСТ 7.32-2017 формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Над и под каждой формулой или уравнением нужно оставить по пустой строке. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (⋅), деления (:), или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Если нужны пояснения к символам и коэффициентам, то они приводятся сразу под формулой в той же последовательности, в которой они идут в формуле.

Все формулы нумеруются. Обычно нумерация сквозная. Номер проставляется арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

**Пример:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой, *например:* (1.4).

Формулы в приложениях имеют отдельную нумерацию в пределах каждого приложения с добавлением впереди обозначения приложения, *например:* (В.2).

* 1. Ссылки

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках по мере их появления в тексте работы.

Например: …сведения по правилам оформления библиографии приведены в работе [1].

# **ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА ВКР**

День и время предварительной защиты ВКР определяет выпускающая кафедра.

Перед предварительной защитой обучающемуся необходимо иметь готовую ВКР с **подписями научного руководителя и консультантов**, подписанный отзыв научного руководителя, раздаточный материал. Предварительная защита проводится в комиссии, состоящей из двух-пяти человек, назначенных распоряжением заведующего выпускающей кафедры.

В процессе предварительной защиты обучающийся кратко излагает суть ВКР и отвечает на вопросы членов комиссии. После ознакомления с ВКР, раздаточным материалом и полученными ответами обучающегося комиссия принимает решение о возможности ее защиты в ГЭК.

Комиссия выносит решение для утверждения на заседании кафедры (допустить к защите на заседании ГЭК, допустить после устранения замечаний, перенести защиту).

Комиссия имеет право не допустить обучающегося к защите. Окончательно возможность допуска квалификационных работ к защите определяет заведующий кафедрой.

# **РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВКР**

С целью получения дополнительной объективной оценки труда дипломника специалистами в соответствующей области проводится рецензирование ВКР.

В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты государственных органов, сферы бизнеса, производства и НИИ, а также профессора и преподаватели других кафедр института, вуза или других вузов.

Оформленная ВКР вместе с отзывом научного руководителя предоставляется дипломником рецензенту не позднее, чем за 7 дней до защиты.

В рецензии должно быть отмечено: актуальность данной темы, насколько успешно дипломник справился с исследованием теоретических и практических вопросов. Затем дается развернутая характеристика каждого раздела ВКР с выделением положительных сторон и недостатков. В заключение рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне ВКР с указанием замечаний и выставляет оценку, которая выносится на рассмотрение ГАК. Рецензия заполняется на бланке, утвержденном вузом. Подпись рецензента заверяется печатью организации, в которой он работает.

Подписанная рецензентом рецензия с печатью организации предоставляется заведующему выпускающей кафедрой вместе с отзывом научного руководителя и дипломным проектом (в переплетенном виде) не позднее, чем за 3 дня до заседания ГЭК.

Если научный руководитель или рецензент, исходя из содержания ВКР, не считают возможным допустить обучающегося к защите ВКР в ГЭК, то вопрос решается заведующим выпускающей кафедры.

# **ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

На защиту представляются следующие документы:

* зачетная книжка (готовит кафедра);
* выписка из протокола заседания кафедры с рекомендуемой оценкой (вкладывается в работу);
* полностью оформленная и переплетенная ВКР, содержащая титульный лист (подписанный дипломником, руководителем, консультантами, преподавателем, ответственным за нормоконтроль); внешнюю рецензию; отзыв руководителя;
* презентация в электронном виде;
* печатный демонстрационный материал, совпадающий с презентацией.

# **ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТ****А ВКР**

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии, на котором могут присутствовать, задавать вопросы и обсуждать ВКР все желающие.

Задачей ГЭК является определение уровня теоретической подготовки слушателя, его подготовленности к профессиональной деятельности и принятия решения о возможности выдачи обучающемуся диплома о соответствующей квалификации.

Дипломник, получив отзыв о ВКР от руководителя, рецензию внешнего рецензента и разрешение о допуске к защите, должен подготовить доклад (7-10 мин.), в котором четко и кратко излагаются основные положения ВКР. Для большей наглядности целесообразно пользоваться видеопроектором (5-8 слайдов), подготовив заблаговременно необходимый для этого материал в виде презентации, согласованный с руководителем. Необходимо также подготовить раздаточный материал для председателя и членов ГЭК в соответствии с текстом презентации. **Содержание слайдов и раздаточного материала должно совпадать**. Краткий доклад может быть подготовлен письменно, но выступать на защите рекомендуется свободно, «своими словами», не зачитывая текст. Дипломник вправе защищать ВКР и в случае отрицательного отзыва или рецензии.

Типичной ошибкой дипломников является перегруженность текстом слайдов и раздаточного материала. На слайдах и в раздаточном материале следует отображать не текст выступления, а лишь его развернутый план, особо выделив цель работы, используемые методы и полученные результаты. Полезно иметь в виду, что слайды позволяют отображать таблицы, диаграммы и графики, словесное описание которых затруднительно. Именно для этого следует их использовать, оставив словесный материал для устного выступления.

Подготовка к защите ВКР представляет собой важную и ответственную работу. Важно не только написать высококачественную работу, но и уметь квалифицированно ее защитить. Высокая оценка руководителя и рецензента может быть снижена из-за плохой защиты. Для успешной защиты необходимо хорошо подготовить доклад. В нем следует сказать о том, что сделано лично дипломником, чем он руководствовался при исследовании темы, что является предметом изучения, какие методы использованы при изучении рассматриваемой проблемы, какие новые результаты получены в ходе исследования и каковы вытекающие из исследования основные выводы. Эта общая схема доклада, более конкретно его содержание определяется дипломником совместно с руководителем.

Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые могут приводиться только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

По окончании доклада дипломнику задают вопросы председатель, члены комиссии, присутствующие. Вопросы могут относиться к теме ВКР, специального курса или соответствующей дисциплины, поэтому перед защитой целесообразно восстановить в памяти весь курс и особенно те разделы, которые имеют прямое отношение к теме ВКР. Дипломнику разрешается пользоваться своей ВКР. По докладу и ответам на вопросы, члены ГЭК судят о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

После ответов дипломника на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, в котором излагаются особенности данной работы, отмечаются положительные и отрицательные стороны работы, а также оглашается внешняя рецензия. Затем предоставляется заключительное слово дипломнику и/или руководителю.

Оценивается работа по 4-х балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и дополнительно выставляется балльная оценка по 100-балльной системе. Порядок определения балльной оценки в соответствии с критериями оценивания приведён выше.

Оценка результата защиты ВКР производится на закрытом заседании ГЭК. При оценке принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, наличие публикаций, соблюдение сроков выполнения ВКР, а также содержательность доклада и ответов на вопросы. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГЭК.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

*Шаблон титульного листа*

Министерство науки и высшего образования и науки РФ

Читинский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Байкальский государственный университет»

Кафедра информационных технологий и высшей математики

Выпускная квалификационная работа

ТЕМА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исполнитель(ли) |  | ФИО, группа |
|  | (подпись, дата) |  |
| Руководитель(ли) |  | уч.степень, звание, должность, ФИО |
|  | (подпись, дата) |  |
| Рецензент (ты) |  | уч.степень, звание, должность, ФИО |
|  | (подпись, дата) |  |
| Консультант (ты) |  | уч.степень, звание, должность, ФИО |
|  | (подпись, дата) |  |
| Нормоконтроль |  | уч.степень, звание, должность, ФИО |
|  | (подпись, дата) |  |
| К защите допускаю  Зав.кафедрой |  | уч.степень, звание, должность, ФИО |
|  | (подпись, дата) |  |

Чита, 2024ПРИЛОЖЕНИЕ 2

*Шаблон задания на ВКР*

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

Обучающемуся:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Научный руководитель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

уч.степень, звание, должность, ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Срок сдачи работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения ВКР

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы выполнения | План выполнения | Фактическое выполнение | Подпись руководителя |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Исполнитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата, подпись) ( ФИО)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

*Шаблон рецензии на ВКР*

рецензия

на выпускную квалификационную работу

Обучающегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество

направления 09.03.03 «Прикладная информатика»

на тему: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

полное название темы согласно приказа

# СОДЕРЖАНИЕ РЕЦЕНЗИИ

Рецензент должен сосредоточить внимание на качестве выполненной работы и изложить в рецензии:

- характеристику выпускной квалификационной работы (ВКР) в целом и отдельных его разделов, научный (технический) уровень работы, соответствие последним достижениям науки и техники, актуальность темы работы, новизне предложенных методов решения задач. При этом особо отмечаются разработки, которые отличаются самостоятельностью решений, сложностью реализации, а также те разделы, которые требуют доработки;

- соответствие выпускной квалификационной работы заданию. Следует указать те вопросы, которые не получили достаточного освещения в работе, либо совсем отсутствуют. Все составные части работы подлежат подробному рассмотрению.

Особо следует остановиться на:

- теоретической подготовке выпускника и его умении самостоятельно использовать полученные теоретические знания при решении конкретных задач. Следует отметить те разделы работы, которые характеризуют исследовательские способности выпускника, умение прогнозировать динамику, тенденции развития объекта (процесса, задач, проблем, их систем), пользоваться для этого формализованными моделями (задачами);

Окончание приложения 3

- умение корректно формулировать задачи своей деятельности (работы, проекта), устанавливать взаимосвязи, анализировать, диагностировать причины появления проблем;

- необходимо отметить системность, логическую взаимосвязь всех частей выпускной квалификационной работы друг с другом и с более общей задачей (проблемой), ясность изложения материала;

- уровень экономической обоснованности, эффективности решений;

- следует рассмотреть работу с точки зрения завершенности, актуальности и возможности внедрения в практику;

- дать прямую оценку выполненной выпускником работы в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Прикладная информатика»;

- оценку уровня общей и профессиональной подготовки выпускника.

Рекомендации рецензента могут относиться как в целом к работе, так и к отдельным её частям и разделам. Целесообразно указать предприятия, на которых возможно использование исследований выпускника.

Рецензент должен дать общую оценку выполненной выпускной квалификационной работы и выразить свое мнение о присвоении дипломнику квалификации «информатик-экономист» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». При этом рецензент выставляет предварительную оценку ВКР.

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись ученая степень, звание, должность, Ф.И.О.

(заверяется гербовой печатью)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

*Шаблон отзыва на ВКР*

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

Обучающегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество

направления 09.03.03 «Прикладная информатика»

на тему: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

полное название темы согласно приказа

СОДЕРЖАНИЕ ОТЗЫВА

Руководитель должен изложить в отзыве свое мнение о работе обучающегося:

- сведения об актуальности темы ВКР;

- особенности выбранных материалов и полученных решений (новизна используемых методов, оригинальность поставленных задач, уровень исследовательской части);

- соответствие проекта заданию и техническим требованиям;

- владение методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

- владение современными методами проектирования;

- умение анализировать и прогнозировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием методов и средств анализа и прогноза;

- владение применяемыми в сфере своей профессиональной деятельности компьютерными средствами;

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

- соблюдение правил и качества оформления пояснительной записки, чертежей;

- умение обучающегося работать с литературными источниками, справочниками и способность ясно и четко излагать материал;

Окончание приложения 4

- умение организовать свой труд и другие требования к выпускнику, если они зафиксированы в ГОС.

Руководитель принимает решение о возможности допуска обучающегося к защите.

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись ученая степень, звание, должность, Ф.И.О.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

*Пример оформления сведений об использованных источниках*

**Книги**

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 65 с.

2. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2002. - 144 с.

**Сборники статей**

1. Система экономико-математических моделей для анализа и прогноза уровня жизни. / Под ред. Федоренко Н.П. и Римашевской Н.М. – М.: Наука, 1986. – 262 с.

**Статьи из журналов**

1. Фридман А.А. Модели перехода к рыночной экономике и благосостояние потребителей. // Экономика и математические методы. – Том ХХХ. – Вып. 4. – 1994. – С.106-111.

2. Васильева, Е.В. О динамической реконструкции неограниченных управлений в параболическом уравнении / Е.В. Васильева, В.И. Максимов // Дифференциальные уравнения. 2003. − Т.39, № 1. − С.23-29.

**Статьи из книг (сборников) и продолжающихся изданий**

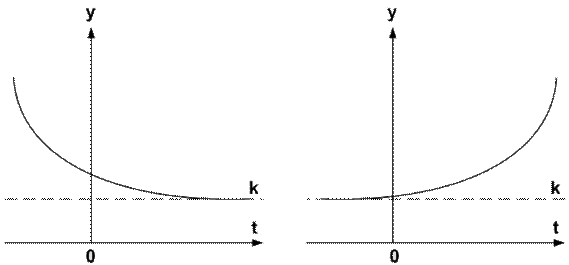
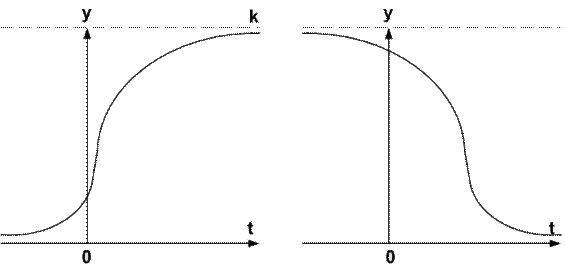
1. Иванов И.И. Финансовый анализ предприятия.//Математическая экономика и прикладная информатика (выпуск 1): сб. науч. тр. - Якутск: Изд-во ЯГУ, 2009. –С.45-49.

**Ресурсы удаленного доступа**

1. Автор работы. Название. Режим доступа: адрес сайта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

*Пример оформления рисунка*



а

б

в

г

Рисунок 1.1 - Кривая Гомперца:

а)  при ; б)  при ;

в)  при ; г)  при .

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

*Пример оформления таблиц*

Таблица 3.3.1 - Динамика основных показателей развития Забайкальского края за период с 2000 по 2007 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Темпы роста, 2007 год в % к 2000 году | | |
| Забайкальский край | Сибирский федеральный округ | Российская Федерация |
| 1 | Валовой региональный продукт | 148,7 | 155,0 | 163,1 |
| 2 | Продукция промышленности | 122,6 | 142,0 | 148,2 |
|  | добыча полезных ископаемых | 122,5 | 163,4 | 139,2 |
|  | обрабатывающие производства | 181,9 | 143,3 | 160,4 |
|  | производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 112,7 | 114,5 | 117,2 |
| 3 | Продукция сельского хозяйства | 99,2 | 116,7 | 124,9 |
| 4 | Объем строительных работ | 218,8 | 230,7 | 222,9 |
| 5 | Инвестиции в основной капитал | 212,4 | 294,3 | 226,7 |
| 6 | Оборот розничной торговли | 269,4 | 250,7 | 223,5 |
| 7 | Реальные денежные доходы населения | 248 | 219,5 | 223,9 |
| 8 | Уровень безработицы, в % к экономически активному населению |  |  |  |
|  | 2007 год | 10,1 | 7,9 | 6,1 |
|  | 2000 год | 14,4 | 12,8 | 10,6 |
| 9 | Доля прибыльных организаций в экономике, % |  |  |  |
|  | 2007 год | 62,6 | 74,8 | 74,5 |
|  | 2000 год | 34,9 | 53,4 | 60,2 |