

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»
Кафедра управления инновациями**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**к выполнению выпускной квалификационной работы
для обучающихся по направлению подготовки магистров
27.04.05 Инноватика профиля подготовки
«Инновационные системы в промышленности»**



Уфа 2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»
Кафедра управления инновациями

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к выполнению выпускной квалификационной работы
для обучающихся по направлению подготовки магистров
27.04.05 Инноватика профиля подготовки
«Инновационные системы в промышленности»

Учебное электронное издание сетевого доступа

© УГАТУ

Уфа 2022

Авторы-составители: И. З. Мустаев, М. Р. Нафиков

Методические рекомендации к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика профиля подготовки «Инновационные системы в промышленности» [Электронный ресурс] / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т ; [авт.-сост. : И. З. Мустаев, М. Р. Нафиков]. – Уфа : УГАТУ, 2022. – URL: https://www.ugatu.su/media/uploads/MainSite/Ob%20universitete/Izdateli/El_izd/2022-167.pdf

Рассматриваются основные принципы и положения написания выпускной квалификационной работы. Отличительной особенностью методических рекомендаций является наличие полного инструментария для написания выпускной квалификационной работы.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров 27.04.05 Инноватика.

Рецензент канд. экон. наук, доцент Н. П. Кузнецова

При подготовке электронного издания использовались следующие программные средства:

- Adobe Acrobat – текстовый редактор;
- Microsoft Word – текстовый редактор.

Авторы-составители: *Мустаев Ирек Закиевич,*
Нафиков Марсель Раисович

Верстка *Р. М. Мухамадиева*

Программирование и компьютерный дизайн *О. М. Толкачёва*

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Подписано к использованию: 04.08.2022

Объем: 1,45 Мб.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

450008, Уфа, ул. К. Маркса, 12.

Тел.: +7-908-35-05-007

e-mail: rik@ugatu.su

ВВЕДЕНИЕ

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика по программе магистратуры, предусмотрена Государственная итоговая аттестация, в которую входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственная итоговая аттестация по программе магистратуры является обязательной для обучающихся, осваивающих программу высшего образования вне зависимости от форм обучения и форм получения образования, и претендующих на получение документа о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося образовательной организации высшего образования, осваивающего образовательную программу магистратуры, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 27.04.05 Инноватика.

Задача аттестации заключается в формировании объективной оценки уровня и объема знаний, полученных обучающимися в процессе обучения, а также умений и навыков выпускника, сформированных с учетом компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.

По итогам ВКР проверяется степень освоения выпускником всех компетенций, заявленных по образовательной программе.

По качеству выполненной работы и глубине проработанного материала, а также по результатам защиты работы Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает уровень подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО и решает вопрос о присвоении ему квалификации магистра.

В ходе написания выпускной квалификационной работы обучающийся выполняет самостоятельную творческую работу, посвященную решению конкретной задачи, например, совершенствованию управления предприятием (подразделением), или работу, связанную с научными исследованиями, проводимыми преподавателями кафедры.

Выпускникам, предстоит принять участие в реорганизации системы управления на самых разных предприятиях, формировании новых экономических и социальных отношений. Поэтому знания, полученные при прохождении общеобразовательных и специальных курсов, а также на преддипломной практике, должны быть максимально использованы при написании выпускной квалификационной работы и в дальнейшей практической работе по специальности.

Настоящие методические указания разработаны в соответствии с учебным планом направления 27.04.05 Инноватика для обучающихся очной и заочной форм обучения и являются едиными для всех. Они определяют порядок выполнения обучающимся и руководителем ВКР, заведующим кафедрой всех их обязанностей в процессе написания ВКР, включая подготовку документов к защите и саму защиту выпускной квалификационной работы перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Цель настоящих указаний – оказать помощь обучающемуся в выборе темы выпускной квалификационной работы, определении ее содержания, ознакомлении с требованиями по организации работы над ВКР и его защите. Указания могут быть полезны руководителям ВКР, привлекаемым кафедрой с производства, консультантам по отдельным разделам работы.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа является самостоятельной и логически завершенной работой обучающегося. Она дает концентрированную и достаточно полную характеристику знаний, обучающихся и их умения ориентироваться в своей профессиональной области. Целью ВКР является проверка умения будущих специалистов использовать все знания и навыки, полученные в процессе обучения в университете при решении конкретной практической или научной задачи.

По окончании Государственной итоговой аттестации (ГИА), которое в соответствии с графиком учебного процесса длится 4 недели, магистр должен представить в ГЭК законченную и оформленную в соответствии с заданием и требованиями действующих стандартов (ГОСТ) выпускную квалификационную работу с конкретными предложениями по управлению инновационным проектом, ориентированным на формирование системы управления жизненным циклом объекта ВКР. По качеству выпускной квалификационной работы и защиты ГЭК решает вопрос о возможности присвоения выпускнику квалификации магистр по направлению 27.04.05 Инноватика соответственно.

Основная задача, решаемая при написании выпускной квалификационной работы – наиболее полное выявление компетенций, полученных обучающимися в процессе обучения.

В ВКР ставятся как теоретические вопросы, так и конкретные инновационные задачи. При их решении обучающийся должен:

- 1) проявить навыки и способности к правильному пониманию теоретических положений ранее изученных дисциплин;
- 2) уметь использовать существующие методы исследований и анализа действующих систем управления;
- 3) грамотно выполнять различные расчеты и логично излагать свои мысли;
- 4) уметь пользоваться компьютерными программами при выполнении соответствующих разделов выпускной квалификационной работы;
- 5) уметь применять в процессе анализа математические модели и методы;
- 6) учитывать в своей работе последние достижения теории и практики;
- 7) уметь обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых решений;
- 8) стремиться к достижению в процессе написания ВКР реальных результатов, которые можно было бы использовать в практической деятельности;
- 9) свободно ориентироваться в специальной и общей литературе по специальности;
- 10) показать навыки выполнения графических работ; подготовить лаконичную (на 8–10 минут) презентацию, в которой четко и логично изложить основные результаты проделанной работы и сформулировать теоретические и практические выводы и рекомендации по итогам конкретных расчетов, выполненных в ВКР.

Написание ВКР осуществляется на конкретных материалах инновационных решений предприятий и организаций, собранных за время преддипломной практики. Один или несколько разделов ВКР могут быть выполнены по итогам научно-исследовательской работы магистра (НИРС), что положительно характеризует обучающегося и позволяет включить в ВКР элементы научного исследования.

Руководитель ВКР выдает задание по подготовке ВКР, выдает календарный план работы над ВКР, определяет содержание ВКР, требуемую степень разработки вопросов, направляет работу обучающегося и консультантов, оказывает обучающемуся научную и методическую помощь в разработке темы, осуществляет контроль в ходе выполнения работы.

Для оказания методической помощи обучающемуся при выполнении специальных разделов назначаются консультанты. Консультант на основе задания на ВКР рекомендует методы решения задачи. Контролирует сроки и качество ее выполнения, подписывает окончательный вариант.

За качество работы, обоснованность предложений и рекомендаций, содержащихся в работе, правильность расчетов и вычислений, а также своевременное выполнение работы несет ответственность обучающийся – автор выпускной квалификационной работы.

2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выполнение ВКР состоит из следующих основных этапов.

2.1 Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Все темы ВКР, выполняемых обучающимися по направлению 27.04.05 Инноватика, можно сгруппировать по следующим направлениям:

1. Прикладного характера – по формированию систем управления жизненным циклом объекта ВКР и управлению процессом реализации инновационных решений.

2. Исследовательского характера – основанные на результатах и тематике НИРС, госбюджетных и хоздоговорных научно-исследовательских работ кафедры управления инновациями.

В начале 1 семестра за каждым обучающимся закрепляется руководитель ВКР. Обучающийся по согласованию с руководителем и зав. кафедрой определяет тему ВКР, которая рассматривается на заседании кафедры и утверждается на заседании ученого совета института в начале 1 семестра. При этом учитываются заявки и предложения учреждений, предприятий и организаций, с которыми у кафедры налажены деловые контакты или имеются договоры.

Наименование темы выпускной квалификационной работы должно быть лаконичным и соответствовать содержанию работы. Следует учитывать, что название темы во всех документах должно быть неизменным. Любые изменения темы, фамилии дипломника или руководителя оформляются соответствующими приказами по университету и накануне защиты подтверждаются копиями этих приказов.

2.2 Получение обучающимися задания и утверждение календарного плана для выполнения ВКР

Перед началом написания выпускной квалификационной работы кафедра проводит организационное собрание по вопросам проведения ГИА, на которое обязаны явиться все обучающиеся, допущенные к ГИА.

Задание по подготовке ВКР выдается руководителем ВКР до начала преддипломной практики. При выдаче задания на выполнение ВКР обучающемуся выдается календарный план работы над ВКР, который утверждается руководителем ВКР. Проект задания, установленной формы готовит дипломник по согласованию с руководителем.

Календарный план выполнения ВКР содержит основные этапы работы над ВКР, каждый из которых имеет контрольную дату выполнения. Период

выполнения ВКР начинается с первого дня периода государственной итоговой аттестации в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса. Контрольные даты этапов выполнения ВКР определяются кафедрой соответствующим распоряжением. Наименование этапов ВКР, их количества, контрольных дат устанавливаются кафедрой и охватывает весь период ГИА.

В течение всего срока написания выпускной квалификационной работы обучающийся обязан в установленные кафедрой сроки отчитываться о ходе работ над ВКР. Для этого он должен лично являться в определенные дни и часы и представлять руководителю разделы выпускной квалификационной работы, предусмотренные календарным планом. Предварительно все представляемые материалы должны быть согласованы с руководителем и консультантами. Все разделы должны быть выполнены в чистовом варианте и сопровождаться эскизами слайдов.

2.3 Разработка основных разделов ВКР

Проводится в соответствии с содержанием, представленным ниже.

2.4 Оформление пояснительной записки

Осуществляется по требованиям, приведенным ниже.

2.5 Проверка ВКР на плагиат

Проводится кафедрой с использованием информационных ресурсов университета.

2.6 Предоставление ВКР на предварительную защиту

По распоряжению выпускающей кафедры проводится предзащита ВКР. Порядок и график предварительной защиты определяется кафедрой. Комиссия по предварительной защите формируется из преподавателей кафедры и состоит не менее, чем из двух человек, в том числе председателя. Обучающийся должен представить на предварительную защиту полный печатный (но не обязательно сброшюрованный в твердый переплет) вариант ВКР, электронный вариант, презентацию, справку об оригинальности текста ВКР и дополнительные материалы, сопровождающие его выступление и наглядно иллюстрирующие результаты его научно-исследовательской и/или практической деятельности. Цель предварительной защиты ВКР – проверка готовности ВКР к защите на ГЭК.

Не позднее чем за две недели до начала работы ГЭК заведующий кафедрой проводит сплошную проверку готовности ВКР и составляет график очередности их защиты (приложение 1).

2.7 Получение отзыва руководителя о проделанной работе в письменной форме

Отзыв оформляется согласно приложению 6.

2.8 Получение рецензии от рецензента в письменной форме

Рецензия оформляется согласно приложению 12.

2.9 Подготовка доклада и демонстрационных материалов к защите ВКР

По выпускной квалификационной работе готовится презентация, содержащая 15–18 слайдов. Тематическое распределение слайдов равномерное по разделам ВКР. Для экзаменационной комиссии готовится 6 наборов презентационного материала в печатном варианте.

2.10 Защита ВКР

Выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия, справка на плагиат, автореферат и диск передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы. Не позднее чем за 3 календарных дня до защиты дипломнику сообщается точная дата и время защиты. Не позднее чем за 5 календарных дней до защиты дипломнику предоставляется возможность ознакомиться с отзывом с тем, чтобы он мог подготовиться к ответам на отмеченные в них вопросы и замечания. Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК (за исключением особых случаев), позволяется присутствовать всем желающим.

Защита каждой ВКР проводится в следующем порядке.

1. Председатель ГЭК объявляет защиту.
2. Секретарь ГЭК называет фамилию, имя, отчество обучающегося, тему выпускной квалификационной работы и предоставляет обучающемуся слово для доклада.
3. Обучающийся в пределах 10 минут докладывает основные положения своей выпускной квалификационной работы: обоснование необходимости разработки темы, базовое предприятие, исходные данные, краткое содержание работы и перечень основных разделов, выводы и предложения, сделанные по ходу написания ВКР, и рекомендации по их практическому использованию.
4. Секретарь ГЭК знакомит председателя и членов ГЭК с результатами проверки ВКР обучающегося, принимающего участие в процедуре защиты ВКР, на объем заимствований, а также с рецензией и с заключением об оригинальности либо неправомерном заимствовании информации в тексте.

Сведения о результатах проверки на плагиат могут быть учтены председателем и членами ГЭК при подведении итогов защит ВКР обучающимся.

5. Председатель предлагает членам ГЭК и всем присутствующим на заседании задать дипломнику вопросы.

6. В ходе защиты обучающийся должен отстоять принятые им решения. При этом, вступая в дискуссию, он должен соблюдать правила этики и чувство такта. Ответы должны быть краткими и технически грамотными.

7. После ответов на все вопросы председатель объявляет защиту выпускной квалификационной работы законченной.

8. Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами. Протоколы заседаний комиссии подписываются председательствующим. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии

Ежедневно после окончания защиты всех ВКР, предусмотренных повесткой дня, проводится закрытое заседание ГЭК по оценке качества выполнения и защиты ВКР и принимается решение о присвоении успешно защитившимся студентам квалификации магистр по направлению 27.04.05 Инноватика. Затем заседание ГЭК объявляется закрытым, сообщаются его итоги и порядок работы следующего дня. После объявления результатов защиты и закрытия заседания ГЭК защитившиеся дипломники должны сдать ВКР секретарю ГЭК и получить обходной лист.

3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1 Структура и объем выпускной квалификационной работы

ВКР представляет собой совокупность документов, подшиваемых в установленном порядке:

1. Титульный лист.
2. Задание на ВКР.
3. Календарный план работы над ВКР
4. Аннотация (на русском и английском языках)
5. Содержание (с постраничной разметкой)
6. Обозначение и сокращения (при необходимости)
7. Введение.
8. Основная часть, включающая исследование технических, управленческих и иных аспектов объекта ВКР, формирование моделей обеспечения жизненного цикла, проект системы управления жизненного цикла и т. д.
9. Заключение (выводы)
10. Список литературы (по ГОСТ Р 7.0.5-2008).
11. Приложение (при необходимости)
12. Отзыв руководителя.
13. Справка о результатах проверки ВКР на плагиат.
14. Рецензия (вкладывается во вшитый файл)
15. Печатный вариант презентационного материала (вкладывается во вшитый файл)

Рекомендуемый объем пояснительной записки должен составлять от 50 до 75 страниц основного текста, не считая приложений.

Титульный лист

Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с приложением 2.

Задание

Задание на ВКР оформляется на одном листе с двух сторон в соответствии с приложением 3.

Календарный план

Календарный план оформляется на одном листе с двух сторон в соответствии с приложением 4.

Аннотация

Аннотация оформляется на русском и английском языках, на отдельных страницах без правил оформления, предусмотренных ГОСТ 2.104-2006. Рекомендуемый средний объем аннотации 500 печатных знаков. Объем аннотации не должен превышать одной печатной страницы. Аннотация должна содержать:

- сведения об объеме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей ВКР, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст аннотации.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста ВКР, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Аннотация оформляется в соответствии с примером, приведенном в приложении.

Содержание

Содержание представляет собой перечень номеров и наименований всех основных элементов текста ВКР с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы. Первый лист содержания размещается на листе со штампом по форме 2 согласно ГОСТ 2.104-2006, т. к. является заглавным листом пояснительной записки. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной. Выравнивание текста содержания осуществляется по левому краю без абзацного отступа. Наименование заголовков и подзаголовков отделяются от номера соответствующей страницы отточиями.

Обозначения и сокращения

Структурный элемент «Обозначения и сокращения» представляет собой перечень условных сокращений, использованных в тексте ВКР. Данный раздел приводится в случае использования в тексте более пяти сокращений. Сокращения русских слов выполняется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011, сокращения иностранных слов в соответствии с ГОСТ 7.11-2004. Перечень сокращений формируется в алфавитном порядке. При наличии англоязычных сокращений после их раскрытия в скобках дается русскоязычная трактовка.

Введение

Введение представляет собой подраздел пояснительной записки ВКР, в котором, как правило, указываются следующие элементы:

- актуальность тематики;
- цель и задачи работы (число задач три, по количеству глав выпускной квалификационной работы. Каждая глава посвящена решению одной из задач);
- объект и предмет исследования;
- теоретические основы, метод и методология проведения работы (исследования) и необходимые технические средства;
- теоретическая и/или практическая значимость работы;
- научная новизна и апробация работы;
- характеристика структуры работы.

Основная часть

Первый раздел

Первый раздел посвящен описанию теоретических основ исследуемой в выпускной квалификационной работе проблемы. Результатом первой главы должно быть описание проблемного поля и методов, связанных с решением выявленных проблем.

Данный раздел должен содержать, кроме прочих, два обязательных подраздела:

1. Описание инновации по существу.
2. Описание инновации как социофизического объекта управления.

В подразделе описания инновации по существу

При необходимости приводится подробное описание, принципиальная схема, функциональная схема, чертеж¹, технологические, информационные и иные аспекты инновации. Информационные аспекты включают описание функциональных, информационных, организационных моделей исследуемого инновационного процесса, а также модели управления (модели бизнес-процесса). Описание производится в соответствии с приложением 13.

¹ В соответствии с ГОСТ 2.109-73 ЕСКД «Основные требования к чертежам».

В подразделе описания инновации как социофизического объекта управления

Приводится описание инновация как социофизического объекта управления.

Для этого описываются:

1. Проблемное поле инновации как социофизического объекта.

Проблемное поле формирует структуру базы знаний (БЗ). База знаний описывается в программе Protege (MindManager). В центре проблемного поля обозначается инновация как социофизический объект управления. Описание БЗ осуществляется в соответствии с проблемным полем.

При описании базы знаний отражаются следующие аспекты:

- технический;
- технологический;
- экономический;
- информационный;
- социальный (при необходимости);
- др. аспекты.

2. Методы решения поставленных проблем.

Все методы сводятся в таблицу 2, приведенную в приложении 14.

3. Базу данных, поддерживающую базу знаний.

База данных имеет 2-ю нормальную форму, содержит таблицы сведений и систему SQL запросов, достаточную для описания следующих комплексов данных:

а) переменных состояния инновации как объекта управления. Переменные состояния сводятся в таблицу 3, приведенную в приложении 14. Перечень переменных состояния обосновывается ссылками на источники информации (стандарты, литература, интернет-источники и др.). Приводятся метрологические характеристики переменных – максимальное и минимальное значения, дискретность и пр.

б) переменных управления инновации как объекта управления. Перечень обосновывается ссылками на источники информации (стандарты, литература, интернет-источники и др.). Приводятся метрологические характеристики переменных подобно описанию структуры переменных состояния. Переменные управления сводятся в таблицу 4, приведенную в приложении 14.

4. Запросы к базе знаний. Перечень запросов обосновывается в т.ч. ссылками на источники информации (стандарты, литература, интернет-источники, наблюдения и др.). Запросы сводятся в таблицу 5, приведенную в приложении 14.

Объем раздела – до 25 страниц.

Второй раздел

Второй раздел посвящен описанию теоретических и прикладных эмпирических исследований, проведенных магистром.

Объем раздела – до 25 страниц.

Третий раздел

Третий раздел посвящен описанию проекта создания системы управления жизненным циклом инновации в стандарте РМВок. Описание включает детальное описание девяти подсистем системы управления проектом.

Описание метода выбора поставщика приводится в соответствии с приложением 15.

Описание экономического и финансового обеспечения инновации производится в соответствии с приложением 16.

Описание подсистемы управления рисками производится в соответствии с приложением 17.

Объем раздела – до 25 страниц.

Заключение

Заключение (выводы), входящие в состав пояснительной записки ВКР, должно содержать анализ результатов теоретических, расчетных работ, экспериментальных исследований (при наличии), опытно-конструкторских работ (при наличии), проведенных обучающимся при выполнении ВКР, и рекомендации по их практическому применению. При этом должны быть обозначены результаты, полученные обучающимися самостоятельно.

Заключение должно дать полное представление о практической и научной значимости данной выпускной квалификационной работы и всех полученных результатов.

Список литературы

Список литературы должен содержать библиографическое описание всех литературных источников, использованных в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.

Список иллюстрирует глубину проработки материалов.

Список необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.82-2001. На все источники, указанные в списке литературы, должны быть ссылки в тексте ВКР.

Количество источников в списке литературы должно быть не менее 20.

Приложения

В приложении к ВКР могут быть помещены следующие элементы:

1. Чертежи.
2. Листинги и скриншоты компьютерных программ.
3. Таблицы, рисунки и схемы большого формата.
4. Описание применяемого в работе нестандартного оборудования.
5. Протоколы испытаний.
6. Дополнительные расчеты.
7. Промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты.
8. Описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний.
9. Любой другой материал, дополняющий ВКР.

Все приложения должны быть перечислены в содержании ВКР с указанием их буквенных обозначений, заголовков и номеров страниц, с которых они начинаются.

Отзыв руководителя

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв)

Отзыв обязательно должен включать следующие сведения:

- объем и место практического использования материалов выпускной квалификационной работы;
- актуальность,
- практическая значимость.

Не позднее чем за 5 календарных дней до защиты дипломнику предоставляется возможность ознакомиться с отзывом.

Отзыв руководителя ВКР подшивается вместе с пояснительной запиской. Типовой бланк для оформления отзыва руководителя ВКР представлен в приложении 6.

Справка о результатах проверки ВКР на плагиат

Обучающиеся обязаны предоставить текст ВКР в электронном виде в требуемом формате ответственному по кафедре за проверку ВКР на плагиат не менее чем за 6 рабочих дня до назначенной даты защиты ВКР. Справка о проверке ВКР обучающихся на объем заимствований формируется ответственным по кафедре. ВКР допускается к защите при наличии в ней не менее: 70% оригинального текста. Справка на плагиат подшивается вместе с пояснительной запиской.

Обучающиеся предоставляют полный текст ВКР и автореферата, оформленный в установленном в Университете порядке, ответственному по кафедре за сбор и размещение ВКР и авторефератов в ЭБС Университета не позднее 2 рабочих дней до даты защиты ВКР. Дает согласие на размещение текста выпускной квалификационной работы, обучающегося в электронно-библиотечной системе (ЭБС) УГАТУ в письменном виде.

ВКР в обязательном порядке сдается вместе с диском, оформленным в соответствии с приложением 18.

Рецензия

Предоставляемая рецензенту ВКР должна быть полностью оформлена, т. е. иметь: правильно оформленный титульный лист с подписью магистранта, его научного руководителя, заведующего выпускающей кафедрой, справку о прохождении процедуры «Антиплагиат» и подписи нормоконтролера.

Рецензент назначается из специалистов той области знаний, по тематике которой выполнена ВКР. Рецензентом не может выступать сотрудник университета. Рецензент должен занимать руководящую должность. Рецензент обязан провести квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемой работы, а также оценить актуальность избранной темы, наличие собственной точки зрения, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности выводов и рекомендаций, достоверность полученных результатов, их новизну и практическую значимость.

Наряду с положительными сторонами такой работы отмечаются и недостатки, в частности, указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки и т. п. Этот документ, содержащий аргументированный критический разбор достоинств и недостатков ВКР, оглашается на заседании ГЭК при обсуждении результатов ее защиты. Содержание рецензии на ВКР доводится до сведения ее автора не позднее 5 календарных дней до дня защиты ВКР с тем, чтобы он мог заранее подготовить ответы, по существу, сделанных рецензентом замечаний (принять или аргументированно их отвести).

Структура рецензии:

1. Актуальность и значимость темы.
2. Инновационная составляющая.
3. Полнота, глубина и обоснованность решения поставленных вопросов
4. Степень самостоятельности студента, его инициативность
5. Логическая последовательность.
6. Положительные стороны и недостатки работы
7. Возможности практического использования работы и ее отдельных частей.

(Заключительная фраза) Обязательная для всех

Выпускная квалификационная работа Иванова И. И. на тему: «_____» отвечает требованиям, предъявляемым к квалификационным работам по направлению 27.04.05 «Инноватика» и заслуживает оценки _____ (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающийся Иванов И. И. заслуживает присуждения квалификации магистр по направлению 27.04.05 «Инноватика» (приложение 12).

4. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В ВКР текстовые и графические документы оформляются согласно действующим единым системам стандартов:

- ЕСКД – Единая система конструкторской документации.
- ЕСТД – Единая система технологической документации.
- ЕСТПП – Единая система технологической подготовки производства.
- ЕСПД – Единая система программной документации.

Требования к оформлению ВКР основаны на ГОСТ 2.105-95 (принят в качестве основного), ГОСТ 7.32-2001, СТО УГАТУ 016-2007.

1. Текст ВКР выполняется на листах формата А4 (210×297), с основной надписью по формам 2 (185×40 мм, лист содержания) и 2а (185×15 мм, последующие листы) согласно ГОСТ 2.104-2006.

2. Страницы текста и включенные в него таблицы, графики, схемы, рисунки, диаграммы и т. д. располагаются на одной стороне листа.

3. Нумерация страниц ВКР осуществляется арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист, задание на ВКР, календарный план работы над ВКР, лист с текстом аннотации включаются в общую нумерацию страниц ВКР, номер на этих страницах не проставляется.

4. Размеры полей страницы: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 30 мм.

5. Расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк должно быть не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом 12.5 мм.

6. Шрифт основного текста и форматирование – Тип – Times New Roman, стиль – обычный, цвет шрифта – черный. Размер для основного текста – 14 пт. В таблицах и подрисуночных надписях – допускается 12 пт. Выравнивание текста по ширине. Межстрочный интервал – полуторный (в таблицах допускается одинарный). Абзацный отступ 1,25 см.

7. Текст основной части ВКР делится на разделы, подразделы и пункты, которые нумеруются арабскими цифрами, точки в конце номера, раздела, подраздела, пункта не ставятся. Например: разделы – 1,2,3 и т. д.; подразделы – 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.; пункты – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

8. При перечислении внутри пунктов перед каждой позицией ставится дефис или арабская цифра со скобкой, или строчная буква по алфавиту, запись производится с абзацного отступа.

9. Заголовки структурных элементов ВКР «АННОТАЦИЯ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами 16 пт, полужирным шрифтом, не подчеркивая. Выравниваются по центру без абзацного отступа. Точка в конце заголовка не ставится.

10. Заголовок раздела содержит номер раздела и его название. Заголовки разделов печатаются с прописной буквы 16 пт, полужирным шрифтом, не подчеркивая, выравниваются по центру без абзацного отступа. Точка между номером раздела и его названием, а также в конце заголовка не ставится. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа.

11. Заголовки подразделов, пунктов следует печатать с прописной буквы 14 пт, полужирным шрифтом, не подчеркивая, с абзацного отступа без точки в конце. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

12. Заголовки подпунктов следует печатать с прописной буквы 14 пт, не подчеркивая, с абзацного отступа без точки в конце.

13. Расстояние между заголовком раздела и подраздела составляет одно межстрочное расстояние, выполненное одинарным интервалом

14. Расстояние между заголовком и текстом составляет одно межстрочное расстояние, выполненное полуторным интервалом.

15. Расстояние между последней строкой текста и заголовком следующего подраздела (пункта) составляет удвоенное межстрочное расстояние, выполненное полуторным интервалом. Если подзаголовок располагается в конце страницы, то после него должно быть не менее трех строк текста.

16. Таблица (тип шрифта – Times New Roman, размер – 14 пт, также допускается 12 пт) располагается по центру непосредственно после текста, в котором впервые дана ссылка на нее; при ссылке пишется слово «таблица» с указанием ее номера. При оформлении таблицы головку отделяют от остальной части таблицы двойной линией. Обозначение таблицы – слева над таблицей, без абзацного отступа пишется слово «Таблица», затем номер, тире и название таблицы с заглавной буквы, точка в конце не ставится, например: «Таблица 1 – Классификация технологического оборудования и оснастки в сборочном цехе № 36». После названия таблицы пустая строка не пропускается. Таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Если в ВКР только одна таблица, она обозначается «Таблица 1». При переносе части таблицы на следующую страницу – слева над частью таблицы, без абзацного отступа пишутся слова «Продолжение таблицы» и указывается ее номер, например: «Продолжение таблицы 2.1».

17. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) располагаются в ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующем листе; при ссылке на иллюстрации пишется «... в соответствии с рисунком» с указанием его номера. Обозначение иллюстрации (тип шрифта – Times New Roman, размер – 14 пт,

стиль – обычный, выравнивание – по центру) – слово «Рисунок», затем номер, тире и название иллюстрации с заглавной буквы, точка в конце не ставится, например: «Рисунок 1 – Детали прибора». Иллюстрации, при необходимости, могут иметь пояснительные данные (подрисовочный текст), в этом случае наименование рисунка помещается после пояснительных данных. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Если в ВКР только один рисунок, он обозначается «Рисунок 1».

18. Рисунок располагается через 1 пустую строку от предшествующего текста. После названия рисунка до текста также остается одна пустая строка.

19. Набор формул выполняется при помощи редактора Microsoft Equation. Формулы выделяются из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы – не менее одной свободной строки. Ссылки в тексте на порядковые номера формул даются в скобках, например: «... по формуле (1)». В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Формулы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в круглых скобках в крайнем правом положении на строке, например, (1). Допускается нумеровать формулы в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и ее порядкового номера, разделенных точкой, например, (3.1). Если формула (или формула вместе с числовой подстановкой) не умещается в одну строку, производят перенос на следующую строку. Перенос предпочтителен по знакам математических соотношений (=, <, >); если это не удается – переносят по знакам сложения и вычитания, а если и это не удается – по знакам умножения. При переносе знак умножения обозначают не точкой, а косым крестом (X). Знак, по которому производят перенос, ставят два раза: в конце предыдущей строки и в начале следующей.

Пример: Плотность образца, кг/м, вычисляют по формуле:

Формула,

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м.

20. В список использованных источников включаются все источники, на которые имеются ссылки в тексте, располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте и нумеруются арабскими цифрами без точки, печатаются с абзацного отступа. Ссылки в тексте приводятся в квадратных скобках, например: [5], [7, 8–10].

21. В структурном элементе «Приложение» каждое приложение оформляется с новой страницы в порядке ссылок на них в тексте. Обозначение приложения (шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт, стиль – полужирный, выравнивание – по центру) – наверху страницы, без абзацного отступа пишется слово «Приложение» и его обозначение (прописная буква русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. Под ним в скобках указывается статус приложения, например: для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное». Далее в виде отдельной строки с прописной буквы указывается название приложения. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Помещаемые в приложении рисунки, таблицы, формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: рисунок А.2 – второй рисунок приложения А, таблица Б.3 – третья таблица приложения Б, формула (В.1) – первая формула приложения В.

22. В тексте ВКР не допускается:

– применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии;

– сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

– в тексте следует избегать необоснованных сокращений, которые могут затруднить пользование текстом ВКР.

5. СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ИЛЛЮСТРАТИВНО-ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

1. Выступление обучающихся на защите ВКР должно сопровождаться показом иллюстративно-графического материала – плакатов или презентаций с использованием мультимедийной техники.

2. Рекомендуется следующая структура иллюстративно-графического материала. Первый слайд представляет собой титульный лист. Он должен содержать название вида ВКР (Выпускная квалификационная работа бакалавра), наименование работы, ФИО автора, номер группы, ФИО руководителя, его ученое звание, ученая степень, год выпуска. Далее на слайдах должна быть размещена вводная информация: цель и задачи работы, объект, предмет и методы исследования, актуальность работы. Затем следует разместить материал основной части сообщения: исходные сообщения, методы исследования, средства решения поставленной задачи, анализ результатов решения задачи. В заключительной части следует подвести итоги выполненной работы, указать практическую или научную значимость полученных результатов и собственный вклад обучающегося.

3. Все слайды должны быть пронумерованы.

4. При создании иллюстративно-графического материала рекомендуется соблюдать следующие требования к оформлению:

- все слайды должны быть выдержаны в едином стиле; рекомендуется использовать один вид шрифта, а также одинаковый размер шрифта основного текста и заголовков;

- для смыслового выделения фрагментов текста рекомендуется использовать различные начертания текста: курсив, подчеркивание, жирный шрифт;

- следует уделять особое внимание соблюдению правил орфографии и пунктуации; презентация не должна содержать обилие текста на слайдах, текст должен легко читаться;

- рисунки, иллюстрации, чертежи, диаграммы, таблицы и схемы приводятся с целью дополнения текстовой информации и передачи ее в более наглядной форме;

- основное содержание рисунка должно контрастно выделяться на однотонном светлом фоне;

- при представлении таблиц на слайдах следует учитывать, что большое количество цифровой информации тяжело в восприятии; рекомендуется провести смысловую декомпозицию цифровых данных и разделить большую таблицу на несколько маленьких;

- на слайде, где размещаются формулы, рекомендуется размещать минимальное количество текста.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

АКТ

**предварительного просмотра выпускной квалификационной работы, обучающегося
в ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»**

_____ (фамилия, имя, отчество)

Комиссия в составе: _____

Рассмотрев материалы выпускной квалификационной работы, постановила:

1. Считать, что предъявленная выпускная квалификационная работа на тему:

_____ заданию и _____ в требуемом объеме.
(соответствует / не соответствует) (выполнена / не выполнена)

2. Особые замечания _____

3. Направить на рецензию _____

(фамилия, имя, отчество рецензента и наименование предприятия/организации)

Срок предъявления на рецензию _____

Подписи членов комиссии

_____ (_____)

_____ (_____)

_____ (_____)

С актом ознакомлен _____

Подпись обучающегося

« _____ » _____ 20 ____ г.

Приложение 2

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

Факультет ИНЭК

Кафедра УИ

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
МАГИСТРА
по направлению 27.04.05 Инноватика**

НА ТЕМУ: _____

К защите допущен

Обучающийся

_____ (_____)
(фамилия, инициалы) (подпись)

Зав. кафедрой УИ

Руководитель выпускной квалификационной работы

_____ (_____)
(фамилия, инициалы) (подпись)

_____ (_____)
(фамилия, инициалы) (подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Консультант _____
(наименование раздела)

_____ (_____)
(фамилия, инициалы) (подпись)

Рецензент

_____ (_____)
(фамилия, инициалы) (подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

Приложение 3

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

Факультет ИНЭК
Кафедра УИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой _____ / _____ /
(подпись, Фамилия И.О.)
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

по подготовке выпускной квалификационной работы

обучающемуся _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема выпускной квалификационной работы: _____

(утверждена решением Ученого совета факультета (института) от _____ № _____
Тема спецчасти выпускной квалификационной работы не предусмотрена

2. Срок сдачи обучающимся законченной выпускной квалификационной работы _____

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе _____

4. Перечень вопросов, подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе
(краткое содержание, при необходимости с указанием разделов) _____

Приложение 4

ФГБОУ ВО
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Факультет ИНЭК
Кафедра УИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой _____ / _____ /
(подпись, Фамилия И.О.)
« _____ » _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
работы над выпускной квалификационной работой

обучающегося: _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы: _____

Тема спецчасти: _____

№ п/п	Наименование разделов выпускной квалификационной работы	Срок	Объем (в % от всей выпускной квалификационной работы)	Фактическое (объем работы в %)
Расчет и описание				
Графические документы			Объем в листах	

Обучающийся _____ « _____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы _____ « _____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Примечание: Календарный план работы над выпускной квалификационной работой должен быть разработан обучающимся до начала написания выпускной квалификационной работы.

Ход выполнения выпускной квалификационной работы:

Дата просмотра выпускной квалификационной работы на кафедре				
Объем выполнения выпускной квалификационной работы в %				

Дата защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК «___» _____ 20___ г.

ПАМЯТКА ДИПЛОМНИКУ

Дипломник должен:

1. Придерживаться следующей рекомендуемой последовательности подшивки документов:

- титульный лист;
- задание по подготовке выпускной квалификационной работы;
- календарный план;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- разделы ВКР (в соответствии с требованиями к написанию выпускной квалификационной работы по направлению (специальности));
- заключение;
- список литературы;
- приложения;
- отзыв руководителя;
- справка о результатах проверки ВКР на плагиат.

Первым листом пояснительной записки считается титульный лист. Нумерацию листов выпускной квалификационной работы начинать с листа, на котором располагается основная надпись.

Для защиты выпускной квалификационной работы в установленный срок, обучающийся должен:

2. Представить выпускную квалификационную работу в срок не позднее _____ на предварительный просмотр на кафедре (при наличии такой процедуры). Результат предварительной защиты выпускной квалификационной работы отражается в специальном Акте комиссии, назначаемой кафедрой.

3. Представить готовую выпускную квалификационную работу в срок не позднее _____ на подпись руководителю.

4. Представить выпускную квалификационную работу на рецензию.

5. Представить выпускную квалификационную работу на подпись заведующему кафедрой.

6. Передать на кафедру анкетные данные консультанта выпускной квалификационной работы и рецензента (на специальном бланке), согласие на обработку персональных данных.

АННОТАЦИЯ (пример)

Пояснительная записка 95 с., 24 рис., 12 табл., 50 источников, 5 прил. (*)

КОНТРОЛЛЕР, НАСОСНО-КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ, ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ШТАНГОВЫЙ ГЛУБИННЫЙ НАСОС, ВИБРОМЕТРИЯ

Объектом исследования является штанговый глубинный насос.

Цель работы – разработка информационно-измерительной системы контроля параметров вибрации штангового глубинного насоса.

Проведена оценка параметров, видов и характеристик вибрационных воздействий на основные элементы штангового глубинного насоса.

Проанализирован риск воздействия вибраций на основные элементы штангового глубинного насоса в штатном режиме и в аварийной ситуации.

Подобраны и рассчитаны основные параметры схемы электрической принципиальной системы, произведен расчет погрешностей.

(*) Пояснительная записка 95 с. (указывается объем вместе с приложениями!)

Приложение 6

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

ОТЗЫВ

Руководителя выпускной квалификационной работы _____

(звание, степень, фамилия, имя, отчество)

Должность _____ место работы _____

о выпускной квалификационной работе обучающегося группы _____

факультета _____

(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы: _____

В отзыве руководителя ВКР содержится краткая характеристика самой работы и деятельности обучающегося в период ее выполнения, делаются выводы о целесообразности и возможности внедрения результатов исследования и уровне сформированной у обучающегося компетенции, делается общее заключение, указывается предлагаемая оценка.

Заполняется на одном листе с двух сторон.

Заполняется в родительном падеже.

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

« _____ » _____ 20 _____ г.

С отзывом ознакомлен _____
подпись обучающегося

« _____ » _____ 20 _____ г.

Приложение 7

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

СОГЛАСИЕ
на размещение текста выпускной квалификационной работы
обучающегося в электронно-библиотечной системе (ЭБС)

Я, _____,
(фамилия имя отчество выпускника полностью)

разрешаю безвозмездно воспроизводить и размещать в сети Интернет в ЭБС ФГБОУ ВО «УГАТУ» в течение всего срока действия исключительного права, написанную мною выпускную квалификационную работу по образовательной программе магистратуры

27.04.05 Инноватика

на тему:

(название работы)

(в полном объеме, с изъятием производственных, технических, экономических, организационных сведений, результатов интеллектуальной деятельности, способов осуществления профессиональной деятельности, имеющих коммерческую ценность, в виде определенных разделов, частей, другое)

С фактом проверки ВКР системой «Антиплагиат», результатами экспертизы, возможными санкциями при обнаружении плагиата ознакомлен.

Подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

« » _____ 20 г.

Инструкция по подготовке и размещению материалов итоговой государственной аттестации выпускников.

1. Подготовить автореферат и расчетно-пояснительную записку в виде файлов формата pdf (2 файла) (в качестве первых страниц должны быть титульные листы). 1.1. Название файла не должно содержать:

- символы пробела;
- символы разделителей < > # % " ;
- символы { } | \ ^ [] ` ; ? : @ & = + \$;
- символы национальных алфавитов, не входящих в кодировку US-ASCII.

В качестве разделителя слов обязательно использовать «_».

В названии файла допускается свободное сокращение слов.

Примеры:

Лабораторный практикум. Исследование эффективности защиты от шума методами звукоизоляции и звукопоглощения.

Lab_prak_Issled_effek_zashch_ot_shuma_metod_zvuk_izol_i_zvukopog_2013.pdf

С. С. Поречный, А. А. Михтанюк, Л.Р. Юсупова. Практикум. Элементы математической логики.

Porechnyy_Prak_Elementy_matem_logiki_2013.pdf

2. Заполнить таблицу в формате excel (выходные данные ВКР).

Приложение 9

Выходные данные ВКР (заполнить таблицу в формате Excel)

заглавие	свед. относ. к заглавию	автор(ы)	Место издания	год	кол-во страниц	направление подготовки	уровень образования	форма обучения	страница списка литературы	ключевые слова	организация	кафедра	название автореферата	название пояснительной записки
Информационно-аналитическая поддержка процесса администрирования данных ЕСК ФНС России	Выпускная квалификационная работа	Иванов Александр Николаевич	Уфа	2019	71	27.04.05 Инноватика	ВО	Очная	61-62 (12)	Логико-вероятностный метод, рейтинг, программное обеспечение, информационные поля, управление рисками	УГАТУ	Кафедра управления инновациями	Ivanov_AN_I-405_avtoreferat_UI_2019.pdf	Ivanov_AN_I-405_poyasnitelna-ya_zapiska_UI_2019.pdf

Приложение 10

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

Факультет ИНЭК

Кафедра УИ

Автореферат

к выпускной квалификационной работе

на тему: « _____ »
_____»

Заведующий кафедрой УИ

_____ (_____)
(фамилия, инициалы) (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Обучающийся

_____ (_____)
(фамилия, инициалы) (подпись)

Руководитель выпускной
квалификационной работы

_____ (_____)
(фамилия, инициалы) (подпись)

Уфа-20__ г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В данном разделе отражается актуальность выпускной квалификационной работы (ВКР), цель и задачи, предмет и объект исследования, обосновывается практическая значимость работы, используемые методы исследования.

Указываются сведения о реализации результатов исследования, отражающихся в ВКР (при наличии): участие студента в различные рода конференциях, семинарах, где обсуждались проблемы, рассматриваемые в ВКР, изданные публикации по теме исследования.

Описывается структура и объем работы:

ВКР состоит из введения, _____ разделов, заключения, списка литературы. ВКР изложена настраницах с приложениями, иллюстрирована _____ рисунками, _____ таблицами. Список литературы включает _____ работ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Дается описание содержания разделов ВКР, делается упор на результатах исследования по каждому разделу и полученных выводах. Все необходимые расчеты, диаграммы, графики, таблицы, подтверждающие полученные результаты, должны содержаться в расчетно-пояснительной записке ВКР.

Объем автореферата ВКР не должен превышать 5 страниц печатного текста.

Требования к оформлению автореферата ВКР.

Формат текста – Word (*.doc, *.docx).

Формат страницы: А4 (210*297 мм).

Ориентация – книжная.

Поля (верхнее, нижнее, левое, правое) по 20 мм.

Шрифт: размер (кегель) – 14.

Тип шрифта: TimesNewRoman.

Межстрочный интервал – полуторный.

При необходимости автореферат может содержать рисунки, таблицы, а также формулы в виде объектов редактора Equation Editor.

Примечание: Автореферат ВКР должен быть подписан студентом, руководителем (консультантом) ВКР, заведующим кафедрой. Подлежит размещению в электронно-библиотечной системе университета в формате (*.jpg).

Автореферат оформляется и скрепляется в виде книжки.

Записать на диск:

1. Пояснительная записка (ВКР) (Word).
2. Автореферат (Word).
3. Презентация (PowerPoint).
4. Информационные модели (исходные файлы ARIS).
5. База знаний (файл MindManager).
6. Экономические расчеты (Excel).
7. Файлы для библиотеки:
 - 1) пояснительная записка (ВКР) (PDF) (со всеми подписями-отсканировать титульные листы, отзыв, справку на антиплагиат и вставить в ВКР);
 - 2) автореферат (PDF) (со всеми подписями, отсканировать титульный лист и вставить в автореферат);
 - 3) выходные данные ВКР (Excel).

Диск должен быть обязательно подписан специальным маркером черного цвета и вложен в специальный конверт для диска:

- ФИО обучающегося;
- группа;
- год выпуска;
- тема ВКР (полное наименование).

Приложение 12

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

РЕЦЕНЗИЯ

На выпускную квалификационную работу обучающегося группы _____
факультета _____

(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы _____

Рецензент выпускной квалификационной работы _____

(звание, степень, фамилия, имя, отчество)

должность _____ место работы _____

В рецензии должен быть дан квалифицированный анализ содержания и основных положений работы, актуальность избранной темы, самостоятельности подхода к ее раскрытию, наличия собственной точки зрения автора, умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки. Замечания должны носить конкретный характер с указанием номера соответствующей страницы ВКР. В рецензии делаются выводы об уровне сформированности у обучающегося компетенций, соответствии работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и возможности ее допуска к защите. Рецензент указывает оценку, которую, с его точки зрения, заслуживает ВКР.

ЗАПОЛНЯЕТСЯ НА ОДНОМ ЛИСТЕ С ДВУХ СТОРОН!

СТАВИТСЯ ПОДПИСЬ, ДАТА, ПЕЧАТЬ

(Заключительная фраза) Обязательная для всех

Выпускная квалификационная работа Иванова И. И. на тему: «_____» отвечает требованиям, предъявляемым к квалификационным работам по направлению 27.04.05 «Инноватика» и заслуживает оценки _____ (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающийся Иванов И. И. заслуживает присуждения квалификации магистр по направлению 27.04.05 «Инноватика»

Рецензент _____

«_____» _____ 20____ г.

М.П.

С рецензией ознакомлен _____
подпись обучающегося

«_____» _____ 20____ г.

Формирование функциональных, информационных, организационных моделей, а также модели бизнес-процесса

1. Моделирование бизнес-процессов, описание технологии их оптимизации и базы данных проводится в одном из стандартов:

- ARIS
- UML (Enterprise Architect 15) – Risk Modelling, BPMN, BPMN или в технологии TOGAF
- IDEF0, IDEF1X, IDEF3.

2. Функциональная модель инновации описывает, как реализуются функции, связанные с внедрением инновации.

3. Модель организационной структуры отражает организационную структуру проекта внедрения инновации.

4. Модель бизнес-процесса описывает процесс реализации (внедрения) инновации.

5. Модель данных отражает структуру формируемых данных.

Информационная модель

1. Функциональная модель инновации (рис. 1). Приводится пояснение того, что изображено на рисунке.

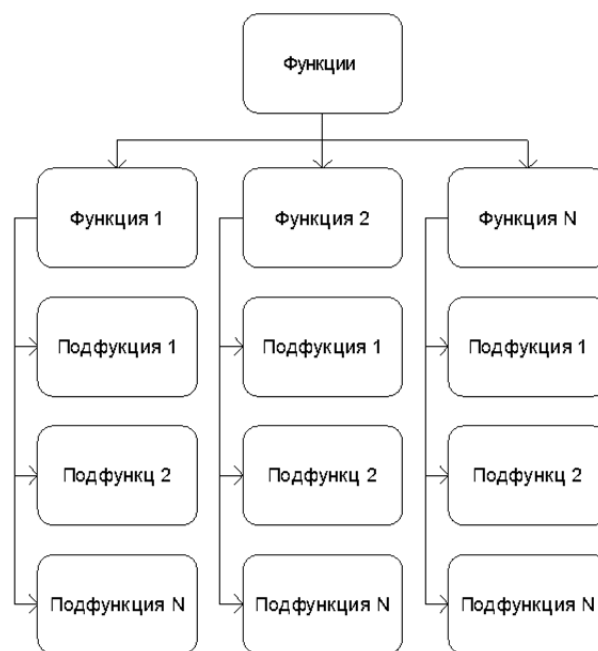


Рис. 1. Пример функциональной модели

2. Модель организационной структуры (рис. 2).



Рис. 2. Пример организационной структуры проекта

3. Модель данных (рис. 3). Приводятся необходимые пояснения.



Рис. 3. Пример модели данных

4. Модель управления (бизнес-модель) процесса реализации (внедрения) инновации (рис. 4). Приводятся необходимые пояснения.

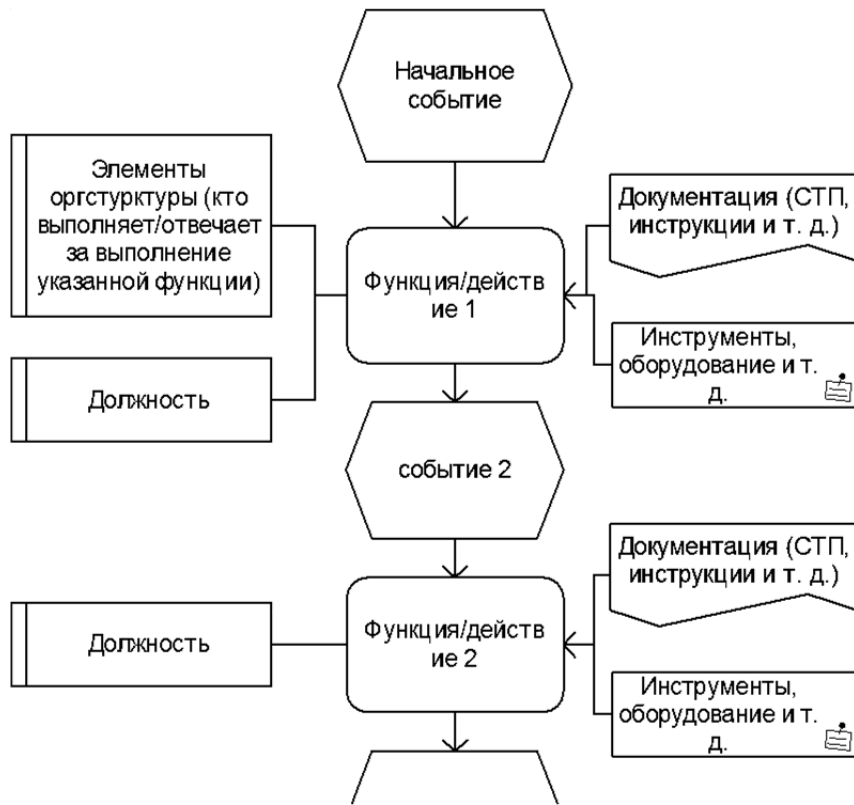


Рис. 4. Пример модели управления

Таблица 2

Методы проблемного поля

Проблемное поле базы знаний (*)					Метод, алгоритм решения поставленных проблем	Таблица базы данных
Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	...	Уровень N		
Технические	Метод ...	Наименование таблицы в БД
...

(*) – в соответствии с БЗ, описанной в *Protege*. В центре проблемного поля размещается деталь как социофизический объект управления

Метрологические характеристики переменных могут описываться в следующем формате:

Для каждой переменной состояния $x_i, i = 1, 2, \dots, n$ определяются:

- диапазон изменения $(x_i^{(\min)}, x_i^{(\max)}, i = 1, 2, \dots, n)$;
- шкала измерения $\Delta x_i, i = 1, 2, \dots, n$;
- период времени измерения ΔT ;
- дискретность измерения по времени Δt .

Таблица 3

Характеристики переменных состояния социофизического объекта управления

№ п/п	Наименование переменной состояния	Размерность переменной	Точность измерения	Период времени измерения		Дискретность (частота) измерения по времени	Источник информации	Дополнения
				Время начала	Время окончания			

Таблица 4

Переменные управления социофизического объекта управления

№ п/п	Наименование переменной управления	Размерность переменной	Точность измерения	Период времени измерения		Дискретность (частота) измерения по времени	Источник информации	Дополнения
				Время начала	Время окончания			

Таблица 5

Запросы к базе знаний

№ п/п	Метод, алгоритм решения поставленных проблем (*)	Запрос к базе знаний	Идентификация места запроса в соответствии с организационной моделью БД (**)	Примечания
1	Метод			

(*) Содержание столбца повторяет соответствующий столбец в таблице 2.

(**) Содержание столбца соотносится с рис. 2.

Описание метода выбора поставщика

Это могут быть: конкурсные торги (тендеры), письменные переговоры, ярмарки, аукционы, выставки, товарные биржи, оптовые центры (для розничной торговли), средства массовой информации (реклама), специальные издания (ФЗ-44 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»; ФЗ-223 «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»).

При этом описываются:

1. Анализ рынка:

1) получение информации:

- о потенциальных поставщиках;
- о новых товарах;
- о новых технологиях;
- об изменении условий на рынке;
- о конкурентах;

2) определение своего места на рынке.

2. Определение собственной потребности. Расчет количества заказываемых товаров.

Покупатель заранее должен иметь четкое представление о закупаемых товарах, цене, качестве, объеме закупок на определенный период, условиях платежа, сроках поставки, способах доставки и т. д.

Расчет размера одной партии (закупки) товаров и количества партий (закупок) на определенный период зависит, в первую очередь, от методов управления товарными запасами:

- эмпирический – определение величины заказа на основе прогноза (опыта) специалистов в данной области;
- стохастические методы – использование математико-статистических методов.

3. Выбор и оценка поставщика.

4. Согласование цены и заключение договора.

5. Определение эффективности закупки.

В качестве основных критериев выбора поставщиков рекомендуются:

- способность обеспечить соответствие продукции установленным требованиям;
- наличие у поставщика сертифицированной системы менеджмента качества и надежной системы контроля качества продукции, а также военной приемки или «Авиатехприемки» для продукции авиационного назначения;
- наличие мощностей, обеспечивающих выполнение необходимой программы производства;
- гарантии стабильности производства, поставки продукции в установленные сроки и в заданных количествах;

- готовность предоставлять информацию об изменении технологических процессов изготовления продукции;
- сопоставимые цены на продукцию по сравнению с другими поставщиками аналогичной продукции;
- наличие лицензии на производство поставляемой продукции;
- применение поставщиком статистического приемочного контроля качества по альтернативному признаку в соответствии с ГОСТ Р 50779.51 (для штучной продукции).

Например, конкурсные торги проводят в том случае, если предприятие предполагает закупить материалы, полуфабрикаты, покупные комплектующие изделия на очень большую сумму или предполагает установить долгосрочные связи. Этапы проведения тендера, следующие:

- разработка и публикация тендерной документации;
- реклама, т. е. привлечение участников;
- приемка и вскрытие тендерных предложений, оценка предложений;
- подтверждение квалификации участников торгов;
- предложение и присуждение контракта.

Победителем конкурсных торгов признается участник, представивший наиболее выгодное, отвечающее квалификационным требованиям тендерное предложение.

Подраздел завершается заполнением Формы извещения на закупку, приведенной в таблице 6.

Таблица 6

Извещение об осуществлении закупки

1. Способ осуществления закупки	
2. Номер лота; предмет договора (лота) с указанием количества поставляемого товара, объема выполняемой работы, оказываемой услуги, а также краткое описание предмета закупки	
3. Дополнительные требования к участнику закупки	
Участниками закупки могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства	
Привлечение к исполнению договора субподрядчиков (соисполнителей) из числа субъектов малого и среднего предпринимательства	
Нахождение участника закупки в соответствующем реестре ПКО	
Предоставление организатору закупки участником закупки документов после признания его победителем	

Извещение об осуществлении закупки

4. Информация об организаторе закупки:				
- полное наименование:				
- сокращенное наименование:				
- адрес местонахождения:				
- почтовый адрес:				
- адрес проведения процедур по закупке:				
- номер контактного телефона:				
- факс:				
- адрес сайта для размещения информации о закупке:				
- адрес электронной почты:				
5. Информация о заказчике:				
- полное наименование:				
- сокращенное наименование:				
- ОГРН:				
- ИНН:				
- КПП:				
- адрес местонахождения:				
- почтовый адрес:				
- адрес электронной почты:				
- номер контактного телефона:				
- банковские реквизиты (счет): для внесения денежных средств в качестве обеспечения исполнения договора				
6. Информация о товаре, работе, услуге:				
Классификация по ОКПД2	Классификация по ОКВЭД2	ЕИ	Кол-во	Доп. сведения
7. Закупка исключается при расчете годового объема закупок, участниками которых являются только субъекты малого и среднего предпринимательства				
8. Место поставки товара, выполнения работ, оказания услуг:				
9. Сроки (периоды) осуществления поставки товара, выполнения работ, оказания услуг:				

Извещение об осуществлении закупки

10. Начальная (максимальная) цена договора (цена лота):	
<i>в том числе по объекту лота:</i>	
.....	
11. Срок, место и порядок предоставления документации о закупке	
12. Размер, порядок и сроки внесения платы, взимаемой заказчиком за предоставление документации	
13. Порядок подачи заявок на участие в закупке	
14. Место подачи заявок на участие в закупке	
15. Порядок, дата начала, дата и время окончания срока подачи заявок на участие в закупке	
16. Формы, порядок, дата начала и дата окончания срока предоставления участникам закупки разъяснений положений извещения об осуществлении закупки и (или) документации о закупке	
17. Место вскрытия конвертов с заявками на участие в закупке (или открытия заказчику /организатору закупки доступа к заявкам на участие в конкурентной закупке в электронной форме)	
18. Дата и время вскрытия конвертов с заявками на участие в закупке (или открытия заказчику /организатору закупки доступа к заявкам на участие в конкурентной закупке в электронной форме)	
19. Дата и время проведения процедуры сопоставления дополнительных ценовых предложений (или проведения торговой сессии при осуществлении закупки способом аукцион в электронной форме)	
20. Минимальный размер шага понижения ценовой заявки, руб.	
21. Максимальный размер шага понижения ценовой заявки, руб.	
22. Порядок подведения итогов конкурентной закупки (этапов конкурентной закупки)	
23. Место рассмотрения предложений участников закупки и подведения итогов закупки	
24. Дата и время рассмотрения предложений участников закупки и подведения итогов закупки	

Извещение об осуществлении закупки

25. Обеспечение заявки на участие в закупке	
26. Банковские реквизиты для перечисления денежных средств для обеспечения заявки на участие в закупке	
27. Дополнительные сведения	

Приложение 16

Описание экономического и финансового обеспечения инновации следующее.

1. Описываются особенности предприятия, реализующего инновацию, представляются результаты SWOT и финансового анализа.

2. Формулируется экономическая задача:

«Спрогнозировать денежные потоки от проектируемой деятельности. Рассчитать показатели экономической оценки инвестиционного проекта».

3. В процессе выполнения раздела выполняются расчеты и заполняются табличные формы:

Таблица 7

Характеристика оборудования

Наименование	Технические характеристики	Цена, руб.

Таблица 8

Сведения об условиях предоставления кредита

Наименование банков	Сроки	Ставки

Таблица 9

Расход сырья по видам продукции

Наименование сырья	Виды продукции	
	А	В

Таблица 10

Стоимость сырья

Наименование сырья	Цена с учетом транспортировки, руб./кг

Таблица 11

Исходные данные по объектам

Показатели	Периоды	Объекты	
		А	В

Таблица 12

Расчет стоимости оборудования

Наименование	Количество, шт.	Стоимость дополнительных ОФ, руб.	Транспортировка, руб.	Установка и монтаж, руб.

Таблица 13

Потребность в сырье

Виды	Потребность/период												
	I полугодие		II полугодие		III полугодие		IV полугодие		V полугодие		VI полугодие		
	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	

Таблица 14

Затраты на приобретение сырья, тыс. руб.

Наименование сырья	I полугодие		II полугодие		III полугодие		IV полугодие		V полугодие		VI полугодие		
	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	

Таблица 15

Заработная плата за полугодие

Статья	Сумма, тыс. руб.
Заработная плата производственных рабочих	
Выплаты с районным коэффициентом	
Заработная плата управленческого персонала	

Таблица 16

Постоянные затраты за полугодие

Наименование	Сумма, тыс. руб.
Амортизационные отчисления	
Аренда	
Управленческие расходы	
Всего	

Таблица 17

Расчет полной себестоимости

Статьи затрат	Величина показателя по периодам, тыс. руб.											
	I полугодие		II полугодие		III полугодие		IV полугодие		V полугодие		VI полугодие	
	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В
Сырье и материалы												
Энергия												
ЗП производственных рабочих												
ЗП управленческого персонала												
Амортизация												
Реклама												
Хранение продукции												
Себестоимость продукции												
Себестоимость изделия, руб.												
Транспортировка оборудования, монтаж												
Издержки производства												

Таблица 18

Расчет прибыли, тыс. руб.

Наименование показателя	I полугодие	II полугодие	III полугодие	IV полугодие	V полугодие	VI полугодие
Выручка от реализации						
Производственные затраты						
Валовая прибыль						
Налоги на прибыль						
Чистая прибыль						

Таблица 19

Прогноз денежных потоков, тыс. руб.

Наименование показателя	I полугодие	II полугодие	III полугодие	IV полугодие	V полугодие	VI полугодие
Чистая прибыль						
Амортизация						
Инвестиционный кредит						
Инвестиционные издержки						
Проценты за кредит						
Возврат инвестиционного кредита						
Чистый денежный поток						

4. Определяется ставка дисконтирования по методу средневзвешенной цены капитала (*WACC*).

$$WACC = \sum_{j=1}^n k_j d_j, \quad (1)$$

где k_j – цена j -го источника капитала;

d_j – удельный вес j -го источника средств в общей структуре капитала.

Таблица 20

Сравнительный анализ эффективности инвестиционного проекта

Проект	<i>IC</i>	<i>NCF</i> по годам						<i>IRR, %</i>	Точка Фишера	
		1	2	3	4	5	6		<i>DR, %</i>	<i>NPV</i>
А										
В										

Делается общий вывод о финансово-экономических характеристиках инновации.

Приложение 17

В качестве моделей рисков используются:

1. Модели рисков, определенные с использованием технологии FMEA.

Технология FMEA рассматривается как технология упрежденного реагирования на возможные нежелательные события, сопровождающие инновационную деятельность. FMEA является одним из методов функционального анализа, поэтому его применение базируется на предварительно построенной функциональной модели бизнес – процесса.

Этапы исследования модели:

а. Выявляются все потенциальные дефекты для каждого из элементов модели. Как правило, они связаны или с отказом функционального элемента (разрушением, поломкой и т. д.), или с неправильным выполнением полезных функций (уменьшением производительности, точности и т. д.). Потенциальные дефекты заносятся во вторую колонку сводной таблицы (таблица 21).

б. Выявляются потенциальные причины дефектов.

Для этого используются диаграммы Ишикавы анализа причин рисков событий, которые строятся для каждой из функций объекта, сопровождаемых появлением рисков события. Причины, соответствующие каждому дефекту, заносятся в сводную таблицу (третья колонка таблицы 21).

Этот фрагмент раздела завершается диаграммой причин-следствий вида:

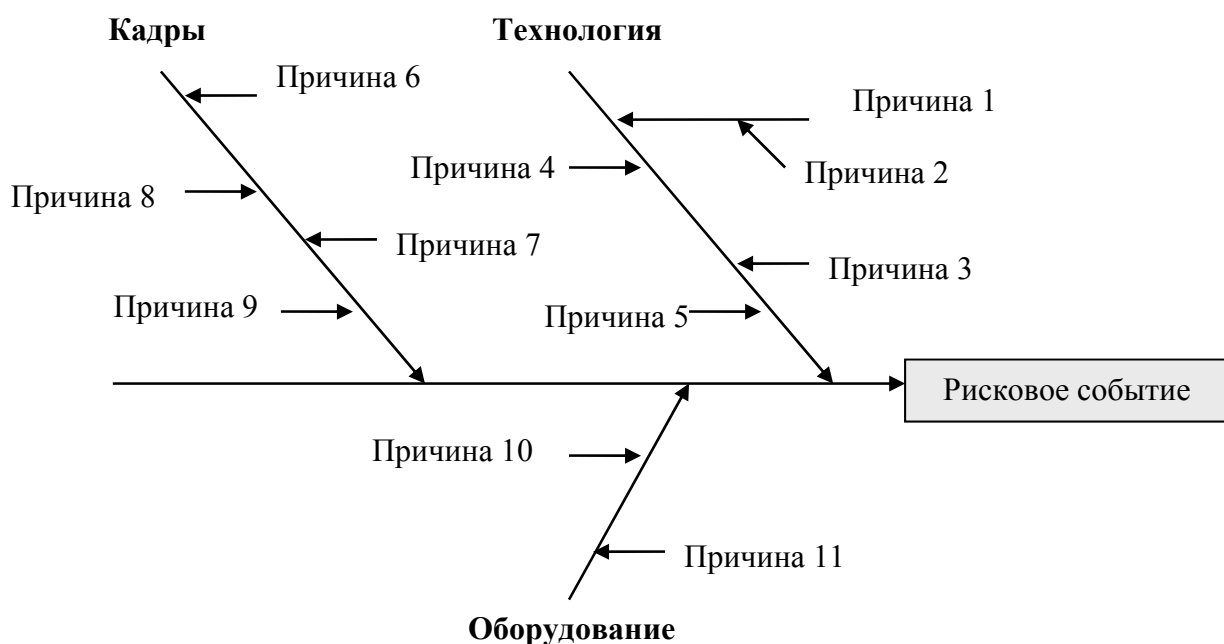


Рис. 6. Диаграмма Ишикавы

Причины, приводящие к проблеме, распределяют по принципу «6М»:

- Man – причины, связанные с человеческим фактором;
- Machines – причины, связанные с оборудованием;
- Materials – причины, связанные с материалами;

– Methods – причины, связанные с технологией работы, с организацией процессов;

– Measurements – причины, связанные с методами измерения;

– Среда – факторы, связанные с воздействием среды на изделие и изделия на среду.

Причины оцениваются и ранжируются по их значимости, выделяя особо важные, которые предположительно оказывают наибольшее влияние на следствие.

в. Определяют потенциальные последствия дефектов для потребителя.

Потребитель понимается в широком смысле. Это не только покупатель товаров и услуг, но и следующий, по технологической цепочке, исполнитель бизнес процесса. Информация о последствиях заносится в четвертую колонку сводной таблицы (таблица 21).

Поскольку каждый из рассматриваемых дефектов может вызвать цепочку отказов в объекте, при анализе последствий используются структурная и бизнес модели объекта.

г. Возможности контроля появления дефектов.

Определяется, может ли дефект быть выявленным до наступления последствий в результате предусмотренных в объекте мер по контролю, диагностике и др. Информация о возможности контроля заносится в пятую колонку сводной таблицы (таблица 21).

д. Определяется параметр тяжести последствий для потребителя (экспертно в 10-ти балльной шкале; наивысший балл проставляется для случаев, когда последствия дефекта влекут юридическую ответственность). Значение параметра заносится в шестую колонку сводной таблицы (колонка «**B**» таблицы 21).

е. Определяется параметр частоты возникновения дефекта (экспертно в 10-ти балльной шкале; наивысший балл проставляется, когда оценка частоты возникновения составляет 25% и выше). Значение параметра заносится в седьмую колонку сводной таблицы (колонка «**A**» таблицы 21).

ж. Определяется параметр вероятности не обнаружения дефекта (экспертно в 10-ти балльной шкале; наивысший балл проставляется для «скрытых» дефектов, которые не могут быть выявлены до наступления последствий). Значение параметра заносится в восьмую колонку сводной таблицы (колонка «**E**» таблицы 21).

з. Определяется параметр риска потребителя (показывает, в каких отношениях друг к другу в настоящее время находятся причины возникновения дефектов; дефекты с наибольшим коэффициентом приоритета риска подлежат устранению в первую очередь). Параметр риска определяется перемножением коэффициентов «**B**», «**A**», «**E**»:

$$RPZ = B \times A \times E$$

и. Выявляются узкие места. Разрабатываются корректирующие мероприятия.

