

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Валентиновна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 2021.02.16.09:06

Уникальный программный код:

ee380433c1f82e02d4d5ce32f117158c7c34ed0ff4b383f650075f51c9c70790

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)**

Альметьевский филиал

Кафедра Естественных наук и информационных технологий

**Методические указания и рекомендации по выполнению и защите
выпускной квалификационной работы**

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Вид(ы) профессиональной деятельности:

- производственно-технологический
- организационно-управленческий.

Альметьевск 2021 г.

Требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения составлены на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Общие положения	6
1.1 Место выпускной квалификационной работы в системе подготовки бакалавров	6
1.2 Цель и задачи выпускной квалификационной работы	6
1.3 Порядок выбора темы ВКР, ее утверждения и изменения	21
2 Руководство выпускной квалификационной работой	23
3 Основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы	25
4 Структура выпускной квалификационной работы	26
5 Основные требования к оформлению ВКР	27
5.1 Оформление текста	27
5.2 Оформление аннотации	28
5.3 Оформление оглавления (содержания)	29
5.4 Оформление введения	29
5.5 Оформление теоретической и практической частей ВКР	30
5.5.1 Содержание теоретической части ВКР	31
5.5.2 Содержание практической части ВКР	34
5.6 Оформление заключения	42
5.7 Оформление списка использованных источников и литературы	42
5.7.1 Оформление списка литературы по ГОСТ Р 7.0.100-2018	42
5.7.2 Оформление списка литературы по ГОСТ Р 7.32-2017	44
5.8 Оформление Приложения в ВКР	46
5.9 Оформление таблиц, иллюстраций и формул	46
5.10 Оформление ссылок и примечаний	48
6 Проверка ВКР на объем заимствований	49
7 Требования к докладу и электронной презентации	51
8 Процедура предварительной защиты и допуск к защите ВКР	53
9 Подготовка выпускной квалификационной работы к защите	54
10 Процедура защиты ВКР	55
11. Пример структуры и содержания выпускных квалификационных работ по разработке информационных систем для решения производственных (организационных, управленческих) задач	56
12 Перечень тем ВКР	58
Литература	61
Приложения	63

Введение

Настоящие требования к ВКР предназначены для обучающихся в Альметьевском филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ» (далее АФ КНИТУ-КАИ, филиал), на кафедре Естественных дисциплин и информационных технологий по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Завершающей стадией процесса обучения в высшем учебном заведении является Государственная итоговая аттестация обучающихся. В АФ КНИТУ-КАИ Государственная итоговая аттестация для выпускников по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» включает в себя Выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Целью Государственной итоговой аттестации является выявление уровня теоретической подготовки обучающихся и освоения ими практических навыков по решению профессиональных задач в рамках основных видов их будущей профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

ВКР выполняется на последнем курсе обучения обучающихся в филиале. Выполнение ВКР подтверждает готовность будущего бакалавра к решению теоретических и практических задач в области профессиональной деятельности.

ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершённую научно-практическую разработку решения актуальной прикладной задачи в профессиональной области, в процессе подготовки, выполнения и защиты которой выпускник должен подтвердить свои компетенции, знания и практические навыки в соответствии с квалификационными характеристиками ФГОС ВО. ВКР позволяет Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) оценить освоенные обучающимся компетенции, полученные знания, умения и навыки согласно квалификационным характеристикам ФГОС ВО.

Цель данных методических рекомендаций:

– оказать методическую помощь в разработке организационных, технологических и научно-исследовательских вопросов в ВКР направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и использование приобретенного опыта в дальнейшей деятельности;

– помочь обучающимся качественно выполнить ВКР в соответствии с современными требованиями науки и производства, а также своевременно и профессионально подготовить ее к защите на ГЭК.

Данные методические рекомендации:

– определяют порядок выбора обучающимся темы работы и ее утверждения, общие требования, предъявляемые к ВКР бакалавра;

– освещают последовательность ее подготовки, требования к структуре, содержанию и оформлению – как самой работы, так и научно-справочного аппарата, и приложений;

– определяют обязанности руководителя, порядок защиты ВКР бакалавра.

Методические рекомендации разработаны сотрудниками выпускающей кафедры Естественных наук дисциплин и информационных технологий на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и заложенным в них компетентностным подходом к организации учебного процесса.

1 Общие положения

1.1 Место выпускной квалификационной работы в системе подготовки бакалавров

ВКР представляет собой законченную работу на заданную тему, выполненную обучающимся, свидетельствующую о степени сформированности компетенций, определенных основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР выполняется в форме, соответствующей уровню основной профессиональной образовательной программы:

– для программы бакалавриата – в форме бакалаврской работы;

Бакалаврская работа может основываться на обобщении результатов курсовых работ, выполненных обучающимися в процессе обучения и содержать анализ материалов, собранных в период прохождения практик. Результаты работы оформляются в виде текстовой части с приложением графиков, таблиц, чертежей, карт, схем.

Успешная защита ВКР позволяет аттестовать выпускника и присвоить ему квалификацию «бакалавр».

1.2 Цель и задачи выпускной квалификационной работы

Основной целью подготовки, выполнения и защиты ВКР являются:

1. Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по разработке информационных систем (ИС) и прикладного программного обеспечения (ПО).

2. Развитие у выпускника навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой обоснования проектных решений по построению базы данных, информационной системы, технологии сбора, обработки и выдачи информации, разработке программного обеспечения, ИС.

3. Выяснение подготовленности выпускников к самостоятельной работе в условиях современного производства, прогресса вычислительной техники.

4. Выявление умений выпускников к обобщению результатов работы, выработке практических рекомендаций в исследуемой области.

5. Приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей исследовательской деятельности, а также оценка сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Основной целью выполнения и защиты ВКР бакалавра являются

систематизация, углубление и закрепление фундаментальных теоретических знаний, полученных во время обучения и практических навыков самостоятельного решения поставленных в ВКР конкретных прикладных задач в соответствии с предусмотренными стандартом видами профессиональной деятельности.

1.3 Порядок выбора темы ВКР, ее утверждения и изменения

Тематика ВКР должна отражать основные сферы и направления деятельности бакалавра техники и технологии и выполняемые ими функции. В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта основными видами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- производственно-технологический
- организационно-управленческий.

Перечисленные виды профессиональной деятельности бакалавров определяют основные направления тематики ВКР.

Тематика ВКР должна быть актуальна, соответствовать современному состоянию и перспективам развития ИС на базе ЭВМ различных классов и разнообразных средств сбора, передачи и отображения информации. При определении тем ВКР следует исходить из реальной потребности организаций (предприятий) в разработке ИС и ПО и из возможности внедрения фрагментов будущей работы в деятельность организации.

Перечень предлагаемых обучающимся тем ВКР, разрабатываемых выпускающей кафедрой, доводится до сведений, обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. Обучающиеся выбирают тему ВКР самостоятельно из предлагаемого перечня, руководствуясь интересом к проблеме, практическим опытом, возможностью получения фактических данных, наличием специальной литературы.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) выпускающая кафедра может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Обучающийся должен выбрать тему ВКР не позднее начала научно-исследовательской работы, запланированной календарным учебным графиком. В случае, если обучающийся не выбрал тему ВКР в установленные сроки, тема ВКР ему определяется на заседании выпускающей кафедры решением заведующего выпускающей кафедрой, по согласованию с руководителем ВКР.

После выбора темы ВКР обучающийся подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой утвердить выбранную тему, согласованную с руководителем ВКР (Приложение А).

Изменение темы ВКР возможно в исключительных случаях по личному

мотивированному заявлению обучающегося (Приложение Б), либо смены руководителя, либо иных объективных причин, препятствующих выполнению работы по первоначальной теме. Изменение темы возможно не позднее, чем за один месяц до начала ГИА по представлению заведующего кафедрой и оформляется приказом ректора или уполномоченного им лица.

В соответствии с квалификационной характеристикой направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» возможны следующие основные направления тематики ВКР:

- автоматизация обработки информации по комплексу задач функций управления процессами или ресурсами промышленной сферы;
- разработка систем поддержки принятия решения для менеджеров различного уровня;
- разработка АИС для управления различными промышленными объектами;
- разработка экспертных систем для решения прикладных задач профессиональной области;
- разработка элементов АИС, систем информационной поддержки принятия решения, экспертных систем.

Названия тем должны отражать предмет исследования и основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект, на который ориентирована работа.

Предварительный выбор конкретного объекта ВКР обучающийся осуществляет самостоятельно в установленные сроки одновременно с предварительной формулировкой темы и сообщает ее заведующему выпускающей кафедры для регистрации в журнале.

При выборе объекта обучающийся вправе обратиться за консультацией по данному вопросу к заведующему кафедрой.

Окончательное заключение о целесообразности и актуальности темы ВКР делается научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Группа обучающихся может представлять собой команду разработчиков проекта с точным определением разрабатываемой части и ответственности за индивидуальную работу для каждого разработчика. Объем работы каждого разработчика должен быть достаточен для признания индивидуальной работы в качестве ВКР.

При написании работы следует применять, по возможности, современные методы проектирования на базе пакетов прикладных программ и модельного проектирования (автоматизация проектирования).

В соответствии с выбранной темой заведующий кафедрой готовит проект приказа ректора об утверждении темы ВКР и назначении руководителей.

2 Руководство выпускной квалификационной работой

В целях оказания обучающемуся теоретической и практической помощи в период подготовки и написания выпускной квалификационной работы кафедра назначает ему руководителя.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- выдает обучающемуся задание на выполнение ВКР (Приложение В), утвержденное заведующим кафедрой;

- рекомендует обучающемуся необходимые литературные, информационные и иные источники на русском и иностранных языках по теме ВКР;

- проводит систематические консультации, оказывает помощь в определении и распределении времени на выполнение отдельных частей ВКР;

- осуществляет общий контроль выполнения ВКР и проверяет качество работы по частям или в целом;

- консультирует в процессе подготовки текста доклада, презентации и иллюстративного материала к защите;

- информирует заведующего кафедрой в случае несоблюдения обучающимся графика выполнения ВКР;

- проверяет выполненную работу и принимает решение о рекомендации ВКР к защите, оформляет отзыв руководителя о работе обучающегося (ихся) в период подготовки выпускной квалификационной работы (Приложение Г);

- имеет право присутствовать во время защиты ВКР в составе ГЭК;

На различных стадиях подготовки и выполнения ВКР задачи руководителя меняются. На первом этапе подготовки ВКР руководитель советует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы. В ходе выполнения ВКР руководитель выступает как оппонент, указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля, советует, как лучше их устранить.

Рекомендации и замечания руководителя обучающийся должен воспринимать критически. Он может учитывать их или отклонить по своему усмотрению, так как за теоретическую и методологическую основы разработки и освещения темы, а также качество, содержание и оформление ВКР целиком и полностью несет ответственность он, а не руководитель.

После получения окончательного варианта ВКР составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество ВКР, отмечает

положительные стороны, обращает особое внимание на имеющиеся недостатки, не устраненные обучающимся. Отзыв завершается рекомендацией о допуске ВКР к защите и оценкой (отрицательный отзыв руководителя не является препятствием для защиты работы в ГЭК, если обучающийся считает его недостаточно объективным).

3 Основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР складывается из следующих основных этапов:

1. Выбор темы ВКР. Написание заявления на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой утвердить тему, согласованную с руководителем ВКР; (Приложение А). В случае изменения темы необходимо написать Заявление на изменение темы (Приложение Б).

2. Составление плана работы.

3. Изучение литературы, составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме ВКР.

4. Сбор необходимых данных по объекту исследования, обработка и анализ полученной информации с применением современных информационных технологий.

5. Формулировка выводов и предложений.

6. Оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

7. Представление ВКР руководителю для проверки.

8. Предварительная защита и проверка ВКР на плагиат.

На предзащите ответственным кафедры заполняются Протокол предварительной защиты ВКР на каждого обучающегося с указанием сделанных замечаний по ВКР и докладу (Приложение Л) и Протокол предзащиты ВКР на каждую группу, где указываются сведения о допуске/недопуске обучающихся к защите (Приложение М).

9. Подписание Согласия на размещение текста ВКР в ЭБС КНИТУ-КАИ (Приложение З). *Согласие вкладывается в файл, подшитый перед титульным листом ВКР.*

10. Получение Заключения о проверке ВКР системой «Антиплагиат КНИТУ-КАИ» (Приложение К). *Заключение вкладывается в файл, подшитый перед титульным листом ВКР.*

11. Окончательное оформление ВКР, представление ВКР руководителю для подготовки отзыва (Приложение Г). *Отзыв составляет и подписывает руководитель ВКР. Отзыв вкладывается в файл, подшитый перед титульным листом ВКР.*

12. Представление ВКР заведующему кафедрой для получения допуска к защите.

ВКР должна быть сброшюрована в твердом (книжном) переплете. Перед титульным листом ВКР подшиваются 4 файла.

4 Структура выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР производится в соответствии с заданием и календарным планом выполнения работы, составленными обучающимся совместно с руководителем ВКР. В задании указываются основные этапы выполнения работы. Контроль сроков, установленных в задании на выполнение ВКР, календарному плану, осуществляет руководитель ВКР.

ВКР готовится в двух вариантах: в машинописном (текстовом) и электронном (на электронном носителе для проверки ВКР на объем заимствования и размещения в ЭОИС КНИТУ-КАИ).

ВКР оформляется в соответствии с ГОСТами.

ВКР должна содержать обязательную текстовую часть, в которой может находиться описание результатов исследований, расчетов, решений, методик и т.п. Текстовая часть ВКР должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист (на русском и английском языках) (Приложения Д, Е);
- задание на ВКР;
- календарный план выполнения ВКР;
- оглавление (содержание);
- аннотация (на русском и английском языках);
- введение;
- основная часть (содержит разделы с соответствующими подразделами, пунктами и подпунктами, либо главы и параграфы);
- заключение (на русском и английском языках);
- библиография (список использованных источников и литературы);
- приложения (при наличии).

5 Основные требования к оформлению ВКР

ГЭК в ходе защиты оценивает не только содержание работы, но и ее оформление. ВКР оформляется в соответствии с государственными стандартами. К защите принимаются только сброшюрованные работы.

5.1 Оформление текста

– Рекомендуемый объем текстовой части выпускной квалификационной работы составляет: для бакалавра — **50 - 60 страниц машинописного текста;**

– Приложения при расчете объема работы не учитываются.

– ВКР оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ 7.80-2000, ГОСТ 7.82-2001.

– Текст печатается на стандартном листе бумаги формата А4 книжной ориентации с рамкой.

– Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле — 30 мм, правое — не менее 10 мм, верхнее и нижнее — не менее 20 мм, примерное количество знаков на странице — 2000.

– Шрифт Times New Roman, 14 кегль, межстрочный интервал 1,2.

– Абзацный отступ — 1,25 см.

– Текст ВКР излагается на одной стороне листа.

– Выравнивание по ширине.

– Допускается использование листов формата А3 для приложений.

– Нумерация страниц производится арабскими цифрами внизу листа в правом углу. Нумерация должна быть сквозной — от титульного до последнего листа работы, которым является первая страница раздела «Приложение».

– Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, номер страницы на нем не проставляется.

– Каждая структурная часть ВКР, в том числе раздел, подраздел, пункт, подпункт, глава, параграф начинается с новой страницы.

– Заголовки располагаются посередине страницы, для выделения может применяться полужирное начертание, точка после заголовка не ставится.

– Текстовая часть ВКР должна быть прошита.

– Перед титульным листом работы вшиваются 4 прозрачных файла, в которые вкладываются отзыв руководителя, рецензия (для ВКР специалистов и магистров), согласие обучающегося на размещение ВКР в ЭБС университета, отчет о проверке ВКР на плагиат.

– В конце ВКР в прозрачный файл вкладывается распечатанная

презентация (при наличии).

– Знаки препинания ставятся непосредственно после последней буквы слова. После них, кроме многоточия, делается пробел. Слова, заключенные в скобки, не отделяются от скобок промежутком. Знак «тире» всегда отделяется с двух сторон пробелами.

5.2 Оформление аннотации

Аннотация – краткое содержание и ключевые слова ВКР выполняется на двух языках (русском и английском) отдельно. В аннотации необходимо указать цель работы, обозначить проблему исследования. Для заголовка на русском языке достаточно обозначить прописными буквами и полужирным шрифтом слово **Аннотация** (выравнивание по центру). На английском языке **Abstract**.

5.3 Оформление оглавления (содержания)

Оглавление (содержание) – перечисление всех разделов ВКР с указанием их соответствующего положения (страницы) в тексте.

Содержание включает наименование всех разделов ВКР, включая введение, заключение и приложение, с указанием страниц, с которых они начинаются.

Разделы и параграфы имеют порядковые номера в пределах всей работы и обозначаются арабскими цифрами без точки. Слово «Раздел» не пишется в содержании и по тексту работы. Номер параграфа состоит из номеров разделов и параграфа, разделенных точкой (Например, 1.1, 2.2 и т.п.). В конце номера подраздела точка не ставится. Каждый раздел основной части работы начинается с нового листа.

5.4 Оформление введения

Введение должно содержать общие сведения о ВКР. В нем нужно четко отразить цели и задачи работы, объект и вычислительную технику, на которые он ориентирован, например, разработка АИС в условиях применения новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации; совершенствование информационной базы на основе концепции баз данных; постановка на ЭВМ комплекса новых задач, ранее не решавшихся в системе управления или решаемых локально. Необходимо также, согласовав с заданием, перечислить вопросы, которые предполагается решить практически. При этом нужно продумать новизну разработки. Здесь должны быть изложены перспективы развития объекта управления и разработки АИС. Объем введения должен быть не более 5 страниц.

Актуальность темы исследования отражает степень ее важности на современном этапе. В данной части работы обучающийся должен дать ответ на вопрос: «Почему или в связи с чем данная тема исследования является актуальной?». Приводится 4-5 аргументов, причем каждый абзац в тексте должен, как правило, представлять одно доказательство актуальности.

Степень разработанности темы исследования показывает уровень изученности заявленной проблематики в научной литературе, а также направления научных исследований в рамках разрабатываемой темы.

В введении необходимо показать, что данная тема не раскрыта (раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и поэтому нуждается в дальнейшей разработке. Для этого в начале указываются отечественные и зарубежные ученые, которые внесли существенный вклад в разработку проблем в этой области научных исследований. После перечня ученых указываются проблемные вопросы, которые еще являются не разработанными

в рамках выбранной темы исследования и решение которых планируется в рамках ВКР.

Объект исследования – область, в рамках которой находится (содержится) то, что будет изучаться.

Предмет исследования – закономерности процессов, происходящих в этой сфере. Можно сказать, что предмет исследования – конкретная часть объекта исследования, или процесс, в нем происходящий, или аспект проблемы, который и исследуется. В рамках объекта исследования можно говорить о различных предметах исследования.

Цель работы – это желаемый конечный результат исследования. Она формулируется одним предложением. Целью работы должен являться не процесс (исследование, обоснование, разработка, развитие и пр.), а результат, который получается в результате обоснования, разработки и т.д.

Задачи исследования – это краткое описание действий, которые необходимо выполнить для достижения намеченного в цели результата. Задач должно быть не меньше числа разделов в работе. Можно сказать, что наименование разделов и, особенно, параграфов работы, выстроенные логически последовательно в соответствии с целью исследования, и есть формулировка исследовательских задач. Формулирование задач должно начинаться с глагола – активного действия (систематизировать, уточнить, предложить, дать оценку, проанализировать, выявить закономерности или тенденции, обосновать, обобщить и пр.).

Методы исследования – это способы, которые позволяющие решать задачи проектов, достигать поставленной цели исследования.

В конце вводной части дается перечень структурных элементов работы: «ВКР состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и литературы и приложения».

Объем введения ВКР бакалавра или специалиста составляет, как правило, 2-3 страницы.

5.5 Оформление теоретической и практической частей ВКР

Основная часть ВКР включает в себя теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть работы бакалавра может содержать несколько глав, либо разделов, в которых излагается современное состояние изучаемой проблемы в мире на основании изучения научных, литературных и информационных источников. Обучающийся должен самостоятельно, со ссылками на первоисточники, привести обзор состояния рассматриваемой в ВКР проблемы (задачи). Материал

излагается научным языком, последовательно и логично, без дословного копирования изученной литературы. По тексту ВКР необходимо указывать ссылки на используемую в ходе написания работы литературу и на другие источники информации, которые послужили основой выполнения ВКР. Цитирование возможно, но оно не должно быть избыточным. Примерный объем теоретической части – 15 - 20 страниц.

5.5.1 Содержание теоретической части ВКР

Теоретическая часть может содержать *аналитическую часть и часть, содержащую методы, средства и технологии*, которые будут применяться для решения поставленных задач. Каждая часть предполагает разбиение на пункты.

Аналитическая часть

В пункте 1.1 необходимо дать краткую характеристику технико-экономических параметров объекта управления (например, охарактеризовать тип производства, номенклатуру готовой продукции, материалов, тип организации производства и т.п.), охарактеризовать основные функции соответствующего органа управления, которые решают рассматриваемые в работе задачи управления.

В пункте 1.2 необходимо подробно раскрыть сущность и содержание рассматриваемого в работе комплекса задач. При изложении материала этого раздела рекомендуется придерживаться следующего плана:

- понятие об объекте управления (например, о ресурсе; и его характеристика);
- функциональные задачи управления объектом;
- характеристика системы первичных экономических показателей;
- организация информационного обслуживания органа управления;
- методика реализации функции управления;
- перспективы совершенствования.

В пункте 1.3 требуется обосновать целесообразность и сформулировать цели использования компьютерных информационных технологий для рассматриваемого комплекса задач. Здесь необходимо выявить основные недостатки, присущие существующей практике. При этом следует делать акцент на те недостатки, устранение которых предполагается осуществить в работе.

К наиболее характерным недостаткам относятся:

- невозможность расчета показателей, необходимых для управления объектом, из-за сложности вычислений или чрезмерного объема информации;
- большой объем обработки информации (привести объемно-временные

параметры);

- низкая оперативность, снижающая качество управления объектами;
- невысокая достоверность результатов решения задачи из-за дублирования потоков информации;
- несовершенство процессов сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

В завершающей части этого раздела необходимо сформировать техническое задание.

Обоснование выбора ЭВМ для решения конкретных задач представляет собой достаточно сложную проблему, т.к. современные вычислительные машины являются сложными системами. Оценка эффективности используемой модели ЭВМ связана с получением некоторого полезного результата-эффекта, часто называемого выигрышем. Однако, этот выигрыш достигается ценой затрат определенных ресурсов. Поэтому эффективность ЭВМ рассматривается в виде соотношения между выигрышем и затратами. Это соотношение определяет конкретные количественные характеристики ее эффективности. Они должны выбираться исходя из назначения ЭВМ.

Показатели эффективности используемой ЭВМ зависят от множества различных факторов. Их можно объединить в несколько групп.

К первой группе можно отнести факторы, связанные с параметрами входных информационных потоков, поступающих на обработку в ЭВМ или в вычислительную систему (ВС). К ним относятся:

- объем информации в единицу времени, и его изменение во времени (в течение суток, месяца, года);
- тип носителя входной информации;
- характер входной информации (соотношение между алфавитной и цифровой информацией и др.).

Во вторую группу можно включить факторы, зависящие от характера решаемых задач и алгоритмов их решения. Такие факторы включают:

- срочность задач: допустимость задержки в выдаче результата, а также величина допустимой задержки;
- возможность разделения задач на подзадачи, которые можно решать в разное время или на различных средствах (например, на разных ЭВМ);
- количество и качество стандартных программ и условно-постоянной информации, используемых при решении задач;
- наличие или отсутствие специального программного обеспечения (например, пакетов прикладных программ), ориентированных на характер решаемых задач и т.п.

К третьей группе целесообразно отнести факторы, определяемые

техническими характеристиками ЭВМ к ВС. Укажем лишь некоторые из них:

- производительность процессора;
- емкость оперативной памяти;
- система счисления, используемая для ввода и обработки данных;
- степень развитости системы команд с точки зрения обработки конкретных задач;
- режимы работы (пакетные, разделения времени и др.);
- возможности объединения в многопроцессорные и многомашинные комплексы;
- возможности подключения достаточно широкого набора разнообразных устройств ввода-вывода;
- степень полноты автоматического контроля выполнения операций.

В четвертую группу можно включить эксплуатационные характеристики ЭВМ и ВС:

- надежность ЭВМ и ВС и их отдельных устройств, а также связанные с надежностью характеристики (средняя наработка на отказ, полезное суточное время работы и др.);
- общая потребляемая мощность;
- требуемые условия эксплуатации;
- необходимый штат обслуживающего персонала и его квалификация.

В пятую группу факторов целесообразно выделить стоимостные показатели, к которым принято относить следующие:

- капитальные вложения, т.е. затраты на приобретение и установку ЭВМ и ВС;
- затраты на содержание обслуживающего персонала;
- затраты на электроэнергию;
- затраты на проведение и организацию профилактических и ремонтных работ;
- затраты на вспомогательные материалы (включая расходы на бумагу для печати, магнитные носители и др.) и оборудование.

Во многих случаях оказывается удобной такая комплексная стоимостная характеристика, как стоимость машинного часа.

На основе анализа задач, алгоритмов их решения, входных потоков информации можно определить требования к набору основных технических характеристик ЭВМ и ВС. Каждая реальная ЭВМ и ЕС обладает конкретными значениями основных технических характеристик (ОТХ). Современные ЭВМ и ВС характеризуются большим числом различных технических, эксплуатационных и экономических параметров и показателей. Практически учесть все характеристики ЭВМ и ВС невозможно. Многие из них (например,

степень развития системного программного обеспечения, полнота функционального контроля и диагностика неисправностей, форма представления чисел и т.п.) в основном носят качественный характер и трудно поддаются количественной оценке. Целесообразно определить минимальный набор ОТХ, допускающих количественную трактовку, чтобы была возможность оценить значение каждой характеристики. Для обоснования выбора ЭВМ и ВС необходимо сопоставить ОТХ ЭВМ или ВС с требуемыми для решения конкретной задачи параметрами.

Часть, содержащая методы, средства, технологии

Пункты 2.1-2.3 в любой их комбинации в зависимости от выбранной темы ВКР должны содержать обобщенную информацию о методах и приемах формализации объектов, процессов, моделей, структур и пр. с подробным описанием их преимуществ и недостатков. Особое внимание следует уделить самым последним, новейшим разработкам.

5.5.2 Содержание практической части ВКР

Практическая часть работы для прикладных работ посвящена расчетам и (или) описанию эмпирического или экспериментального исследования. Здесь могут быть описаны и обоснованы используемые методы и методики исследования, анализ предметной области, выбор методов статистической обработки полученных данных, результаты их анализа и интерпретация с привлечением данных из ранее опубликованных исследований, разработанные алгоритмы. Для теоретических работ практическая часть может включать аналитику собранных данных.

Пункт 3.1 подводит итог первым двум главам ВКР: на основе выявленной на объекте проблемы и с учетом современных тенденций в развитии описания и формализации объектов информатизации формулируются и ставятся задачи ВКР («дерево задач»), делается обоснованный выбор возможных проектных решений («дерево решений»).

В пункте необходимо раскрыть следующие вопросы:

- изменение в содержательной постановке комплекса задач в условиях применения компьютерных информационных технологий;
- изменения в функциях органа управления, связанных со сбором, обработкой и выдачей информации;
- источники оперативной и постоянной информации;
- характеристика расчетов, выполняемых на ЭВМ;
- краткая характеристика результатов (название машинных документов и экранных форм, их назначение, название результатных файлов);
- схема связи с другими задачами соответствующей функциональной

подсистемы АИС и ее описание;

- периодичность решения комплекса задач.

Осуществляется формализованная постановка рассматриваемого комплекса задач, производится выделение последовательных этапов расчета, определяются экономико-математические зависимости показателей.

Также рекомендуется рассмотреть следующие вопросы:

- основные принципы разработки информационного обеспечения комплекса задач;
- обоснование состава и содержания результатных документов и файлов;
- обоснование состава, форм представления исходной информации в первичных документах и на машинных носителях;
- обоснование требований к системам классификации и кодирования информации.

Центральное место в этом разделе должно быть уделено обоснованию методов организации информационной базы в памяти ЭВМ. Здесь следует рассмотреть следующие вопросы:

- обоснование выбора модели логической структуры базы данных (иерархической, сетевой, реляционной);
- обоснование методов организации файлов, ключей упорядочения и структуры записей (сегментов).

При выборе БД создаваемой системы наиболее важными являются следующие узлы выбора альтернативных решений:

- определение целесообразности использования интегрированной базы данных;
- выбор СУБД;
- выбор структуры автономных файлов;
- использование диалога.

По каждому из названных узлов выбора альтернативных решений необходимо определить основные факторы, влияющие на этот выбор. Их ранжирование, определение удельного веса, получение интегрированной оценки и, следовательно, выбор альтернативного варианта определяются в каждом случае в соответствии с особенностями конкретной ситуации.

В качестве этих факторов выделим следующие:

1. Целесообразность использования интегрированной базы данных (БД):
 - сложность информации;
 - разнообразие запросов;
 - объем информации;
 - объем корректировок;
 - возможности ЭВМ (память, программное обеспечение, надежность).

2. Использование диалога:

- требования пользователя;
- разнообразие запросов;
- объемы информации;
- возможности ЭВМ;
- надежность;
- время реакции на запрос;
- простота работы пользователя.

3. Выбор структуры автономных файлов:

- требуемый объем памяти;
- время на корректировку;
- надежность;
- время решения задачи.

4. Выбор СУБД:

- структура информации;
- возможности ЭВМ;
- наличие программного обеспечения;
- широта программного окружения СУБД;
- наличие сети ЭВМ;
- время реакции на запрос.

В данном разделе можно:

- сформулировать требования к программному обеспечению комплекса задач;
 - обосновать выбор соответствующего пакета программ, применения типовых проектных решений, системы автоматизированного проектирования или метода индивидуального проектирования;
 - определить цели разработки рациональной технологии обработки данных (например, сокращение времени и счета, минимальные затраты на разработку и сопровождение ПО, обеспечение надежности ИС и т.д.);
 - раскрыть сущность методов разработки рациональной компьютерной информационной технологии (например, сокращение числа сортировок, использование эффективных методов поиска информации, процедурно ориентированных подходов к вычислению модулей и т.д.);
 - определить функции управляющей программы.

Выбор одного из вариантов компьютерной информационной технологии обработки данных тесно связан с его обоснованием, при приведении которого в ВКР целесообразно исходить из специфики разрабатываемого процесса.

В настоящее время широко используются пакетный и диалоговый режимы обработки данных, причем последний не является альтернативой

первого, а может рассматриваться, скорее, как его развитие. Выбор того или иного режима вытекает из особенностей каждого из них и особенностей решаемой задачи.

Характеризуя пакетный режим обработки данных, необходимо отметить следующие его характерные черты. Ввод потока заданий осуществляется с локальных устройств ввода. Выполнение режима включает три фазы обработки: подготовку, выполнение и завершение процесса. При этом первая фаза требует определения последовательности действий и ввода исходных данных. Вторая фаза предполагает логическое преобразование исходных файлов, создание и упорядочение рабочих файлов, обработку информации и формирование выходных данных, осуществляя контроль результатов решения. На завершающей фазе выполняется печать. Эти особенности необходимо рассмотреть в связи со спецификой функциональной задачи.

Применение пакетного режима позволяет уменьшить вмешательство оператора в процесс решения задачи, требует только предварительного ввода данных, исключает возможность вмешательства пользователя и, таким образом, изменения последовательности выполняемых действий. Однако, за счет этого появляется более полная загрузка оборудования, которое начинает работать по жесткому графику. В некоторых случаях для решения задачи выполняется и параллельная обработка данных. Пакетный режим более тесно связан с бумажной технологией.

Диалоговый режим, напротив, предполагает активное вмешательство пользователя в процесс работы комплекса и ориентируется на безбумажную технологию. В ходе его выполнения отсутствует заранее установленная последовательность операций обработки данных и дополнительного их ввода. В процессе решения задачи удобство диалогового режима в полной мере проявляется в процессе общения с базой данных. Можно отметить такие преимущества, как:

- возможность перебора различных комбинаций поисковых признаков в запросе;
- обеспечение более быстрого поиска данных;
- улучшение характеристик выходных данных за счет оперативной коррекции запроса от терминала;
- возможность расширения, сужения или изменения направлений поиска сразу после получения результатов;
- множественность точек доступа;
- быстрый доступ к относительно редко используемой информации;
- оперативный анализ получаемых сведений.

Приближение пользователя к процессу обработки данных повлекло за

собой много проблем и одна из них – это проблема диалога конечного пользователя к ЭВМ. В настоящее время эта проблема решается в двух альтернативных направлениях: создание меню ориентированных систем и систем, основанных на использовании языков, близких к естественному. Поэтому при обосновании выбора диалогового режима необходимо остановиться и на этом вопросе. Меню-ориентированные системы применяются тогда, когда число переборов вариантов, расчетов относительно невелико. Обычно в меню с пятиуровневой иерархией уже наступает комбинаторный взрыв. При необходимости повышения гибкости диалога более удобен язык, близкий к естественному, однако реализация его всегда сложна.

Повсеместное применение распределенной обработки данных обуславливает приближение ЭВМ непосредственно к местам возникновения и использования информации, их распределению по отдельным функциональным сферам деятельности, а, следовательно, и к изменению самой технологии обработки данных в направлении децентрализации.

Особенностями применения распределенных систем обработки данных являются:

- большое количество взаимодействующих вычислительных машин, выполняющих функции сбора, регистрации, хранения, передачи, обработки и выдачи информации;
- значительные вычислительные мощности;
- распределение обработки, хранения и использования данных;
- доступ пользователя к вычислительным и информационным ресурсам сети;
- симметричный интерфейс обмена данными между всеми узлами сети;
- возможность управления всеми элементами сети и ее расширяемость.

В связи с многообразием создаваемых сетей они классифицируются по ряду признаков:

- технологической структуре (централизованная, децентрализованная, кольцевая, радиально-кольцевая и др.);
- организации связи (с коммутацией каналов, с коммутацией сообщений, с коммутацией пакетов и др.);
- функциональному назначению (универсальные и специализированные);
- организации данных (без банков данных, с локальными банками данных, с централизованным банком данных).

Далее необходимо рассмотреть организацию локальной сети на локальном уровне:

- рабочую систему, реализующую информационные процессы, связанные с организацией, хранением, поиском и вычислительной обработкой данных;
- терминальную систему, управляющую работой терминального оборудования и осуществляющую подготовку заданий пользователей, сопряжение пунктов съема данных;
- административную систему, управляющую процессами функционирования информационно-вычислительной сети;
- интерфейсную систему, реализующую функции, связанные с преобразованием процедур управления и передаваемой информации в условиях взаимодействия с другими сетями;
- коммуникационную, ориентированную на выполнение функции по обеспечению взаимодействия всех систем (управления потоками данных, их маршрутизации и коммутации).

При работе над пунктом 3.1 кроме качественного обоснования применения средств вычислительной техники, технологии проектирования, технологии обработки данных и т.д., целесообразно провести количественную оценку потребительских свойств разрабатываемой системы.

В *пункте 3.2* представляется инфологическая или информационная модель комплекса задач и дается ее описание. На каждый файл оперативной, постоянной информации или файл, полученный в результате решения других задач, используемый в работе, составляется описание. Описывается также каждый тип записи. Если информационная база организована в форме баз данных, то следует привести схему логической структуры баз данных. При описании записей базы данных сетевой структуры в описании записи необходимо выделить агрегаты и элементы данных. Формы результатных документов должны быть спроектированы на бланках. При этом необходимо привести примеры распечатки всех типов строк документа, указать размерность количества копий, правила нумерации страниц и т.п.

В пункте также могут быть представлены наиболее важные структуры кодовых обозначений объектов с необходимыми комментариями. Структура остальных кодов может быть оформлена в виде таблицы с таким содержанием граф: наименование кодируемого множества объектов, значность кода, система кодирования, вид классификатора (международный, отраслевой, общесистемный и т.д.).

В *пункте 3.3* необходимо представить описание диалога. Представляется схема взаимосвязи модулей и информационных файлов о соответствующим описанием или структурная схема пакета прикладных программ. Представляется описание и рисунки детальных блок-схем,

разработанных и отлаженных выпускником программных модулей. Если работа реализована на базе ППП, то описывается работа, выполненная выпускником, по его адаптации для ВКР.

Может быть дано пооперационное описание технологии и представляется схема техпроцесса. Обучающийся оформляет инструкционные карты по двум выбранным операциям техпроцесса. Тексты программ приводятся в приложении.

При разработке структуры диалога необходимо спроектировать работу с первичными документами, формирование выходных ведомостей, реорганизацию информационной базы. Для удобства работы пользователя следует предусмотреть возможность корректировки вводимых данных, просмотра введенной информации, работу с файлами постоянной информации, протоколирования действий пользователя и работу с протоколами, а также помощь на всех этапах и решениях. Конечно, соответствие вспомогательных решений основным, а также возможность горизонтального и вертикального переходов на графе диалога зависит от контекста задачи, но в качестве примера можно предложить следующий вариант;

- работа с первичными документами (ввод данных по установленной форме в базовый файл, просмотр, контроль логики, корректировка, протоколирование, помощь);

- формирование выходных ведомостей (просмотр ведомостей, исключение полученных ведомостей, просмотр информационной базы, протоколирование действий пользователя, помощь);

- реорганизация базы (смысловой контроль, протоколирование выполненной реорганизации, просмотр базы, откат на прежнее состояние базы, помощь);

- работа со словарями (просмотр, корректировка, получение файлов, протоколирование действий пользователя, помощь).

Суть основных режимов и вспомогательных функций достаточно очевидна. Некоторых комментариев требуют контроль ввода и логический контроль при реорганизации базы.

В программах, регулирующих ввод информации в базу, необходимо предусмотреть как можно более развернутый и всесторонний контроль вводимых данных, поскольку ошибки в обрабатывающих программах не так опасны, как ошибки в данных, попавшие в базу. Сообщение об ошибках должны быть сформулированы конкретно и однозначно, что позволило бы пользователю предпринять соответственно такие же конкретные и однозначные действия. Несмотря на большую трудоемкость

программирования, такой контроль окажется неоценимым при эксплуатации комплекса программ. Любые изменения, вносимые в базу данных, должны протоколировать!

Главной отличительной особенностью диалогового режима является возможность влияния пользователя на процесс обработки данных. В случае смысловой независимости задач коллизий не возникает, но в противоположном случае, при наличии такой зависимости, могут появляться неадекватности в информационной базе и ошибки в выходной информации. Под технологически зависимыми задачами понимаются задачи, решение одной из которых не может быть выполнено без предварительного решения другой. В качестве примера такой зависимости можно привести задачи учета основных фондов. При введении в базу текущих сведений о движении инвентарных объектов, расчет автоматизированных отчислений возможен лишь после проведения корректировки остатков основных фондов по данным движения. Для проведения смыслового контроля выполнение любого режима должно регистрироваться блоком смыслового контроля, а возможность выполнения очередного режима проверяется с точки зрения непротиворечивости.

Применяется два способа описания диалога. Первый предполагает использование табличной формы описания. Вторым используется представление структуры диалога в виде орграфа, вершины которого перенумерованы, а описание его содержания в соответствии с нумерацией вершин, либо в виде экранов, если сообщения относительно просты, либо в виде таблицы.

Пункт, описывающий схему взаимосвязи модулей и файлов в условиях диалогового режима, может быть представлен несколькими схемами, каждая на которых соответствует определенному режиму. Головная же часть, представляется одним блоком с указателями схем режимов.

5.6 Оформление заключения

В заключении излагаются основные выводы по решению поставленных в работе задач, собственные результаты сопоставляются с уже известными.

Заключение выполняется на двух языках отдельно каждое.

Заключение должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. Особый акцент делается на наиболее существенных результатах, полученных в ходе написания ВКР лично обучающимся. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

Для заголовка на русском языке достаточно обозначить прописными буквами и полужирным шрифтом слово **Заключение** (выравнивание по центру). На английском языке **Conclusion**.

5.7 Оформление списка использованных источников и литературы

Список использованных источников и литературы ВКР (библиография) включает в себя все цитируемые источники, а также те источники, которые были изучены автором при написании своей работы. Этот список может содержать фундаментальные труды, монографии и научные статьи, учебники и учебно-методические пособия, публикации отечественных и зарубежных специалистов в печатных и электронных средствах массовой информации, статистические материалы, справочники, а также различные документы, включая действующие нормативно-правовые акты и законопроекты, проведенные социологические или прикладные исследования," электронные ресурсы и т.д. Рекомендуется использовать не менее трети источников за последние 5 лет издания. Рекомендуемое количество литературы на иностранном языке для ВКР бакалавров не менее 2-5 источников. Список использованной литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ 7.32-2017. Ссылки на использованные источники оформляют арабскими цифрами в квадратных скобках. Сведения об использованных источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа.

5.7.1 Оформление списка литературы по ГОСТ Р 7.0.100-2018

Законодательные материалы

Если материал взят из читального зала библиотеки:

1. О противодействии коррупции: Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ: ред. от 26.07.2019: принят Государственной Думой 19 декабря 2008 года : одобрен Советом Федерации 22 декабря 2008 года. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система: сайт. – Режим доступа: доступ только из читальных залов библиотеки ЧелГУ.

Или так (если материал скачан с сайта консультант.ру):

2. О противодействии коррупции: Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ: ред. от 26.07.2019: принят Государственной Думой 19 декабря 2008 года: одобрен Советом Федерации 22 декабря 2008 года. – Текст: электронный // КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка: официальный сайт компании «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/ (дата обращения: 05.03.2021).

Стандарты

Если материал взят из читального зала библиотеки:

1. ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: национальный стандарт: дата введения 2019–07–01. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система: сайт. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст: электронный.

Либо так (если материал скачан с сайта):

2. ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: национальный стандарт : дата введения 2019–07–01. – Текст: электронный // Научная библиотека: сайт / Челябинский государственный университет. – URL: http://www.lib.csu.ru/ER/ER_IBK/fulltexts/7_0_100-2018.pdf (дата обращения: 05.03.2021).

Статья, раздел, глава... /электронный ресурс /

Дейнека, О. С. Экономическое сознание студенческой молодежи в условиях глобализации (на материале исследования России и Японии) / О. С. Дейнека, Е. В. Забелина, Ю. В. Честюнина. – DOI 10.24158/spp.2019.4.9. – Текст: электронный // Общество: социология, психология, педагогика. – 2019. – № 4 (60). – С. 53–62. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37527798> (дата обращения: 10.03.2021). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

После фамилии автора ставится запятая, затем следуют И.О.

Официальный сайт

Правительство Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://government.ru> (дата обращения:

19.02.2018). - Текст : электронный.

5.7.2 Оформление списка литературы по ГОСТ Р 7.32-2017

1. Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации: УК : текст с изменениями и дополнениями на 1 августа 2017 года : [принят Государственной думой 24 мая 1996 года: одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 года]. - Москва: Эксмо, 2017. - 350 с. - (Актуальное законодательство). - ISBN 978-5-04-004029-2. - Текст: непосредственный.

2. Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон № 131-ФЗ: [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года: одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 года]. - Москва: Проспект; СанктПетербург: Кодекс, 2017. - 158 с. - ISBN 978-5-392-26365-3. - Текст : непосредственный.

Агапов, А. Б. Административное право: в 2 т. Т. 1. Общая часть: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Б. Агапов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019. - 471 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-09985-0. - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429093> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный.

Статья из журнала

1. Мартиросова, Т. А. Экономические аспекты спорта / Т. А. Мартиросова, Р. И. Сыромятникова. - Текст : электронный // OLYMPLUS. Гуманитарная версия. - 2019. - № 1 (8). - С. 69-72. <https://elibrary.ru/item.asp?id=37217044> (дата обращения: 09.08.2019). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

2. Султонов, Б. А. Значение учебно-тренировочного процесса в футболе / Б. А. Султонов, Ш. Г. Соатов. - Текст : электронный // Молодой ученый. - 2016. - №10. - С. 452-453. - URL: <https://moluch.ru/archive/114/29257/> (дата обращения: 27.06.2019).

Статья из материалов конференции

Калинина, Г. П. Развитие научно-методической работы в Книжной палате / Г. П. Калинина, В. П. Смирнова. - Текст : непосредственный // Российская книжная палата: славное прошлое и надежное будущее : материалы научно-методической конференции к 100-летию РКП / Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС), филиал «Российская книжная палата» ; под общ. ред. К. М. Сухорукова. - Москва : РКП, 2017. - С. 61-78.

...из монографии

Карпунина Т. И. Системная диагностика социально-экономических проблем современного города / Т. И. Карпунина. - Текст : непосредственный // Белкина, Т. Д. Экономические и социальные функции городов. Методология анализа : монография / Т. Д. Белкина, Т. И. Карпунина. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - С. 26-80.

Статья ...из сериального издания

Скрипник, К. Д. Лингвистический поворот и философия языка Дж. Локка: интерпретации, комментарии, теоретические источники / К. Д. Скрипник. - Текст : непосредственный // Вестник Удмуртского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. - 2017. - Т. 27, вып. 2. - С. 139-146.

5.8 Оформление Приложения в ВКР

Данный элемент структуры ВКР не является обязательным.

В приложения к ВКР выносятся дополнительные материалы — графики, таблицы, схемы, фотографии, карты, программные коды и т.д., которые, по мнению выпускника, призваны способствовать раскрытию рассматриваемой проблематики. При этом основной текст ВКР должен содержать ссылки на соответствующие приложения. Каждое приложение должно быть пронумеровано в порядке расположения приложений в тексте ВКР, например, Приложение 1, Приложение 2 и т.д.)

Заголовок «Приложение» располагается в правом верхнем углу с номером. Каждое приложение начинается с новой страницы. Страницы приложения не нумеруются.

5.9 Оформление таблиц, иллюстраций и формул

Оформление таблиц и иллюстраций производится в соответствии со следующими правилами:

- единственная иллюстрация и таблица не нумеруются;
- нумерация иллюстраций и таблиц оформляется как сквозная (Таблица 1, Таблица 2 и т. д.), так и по главам (Рис. 1.1, Рис. 3.2 и т. п.);
- при нумерации знак «№» не ставится, точка после цифры также не ставится;
- в графах таблицы нельзя оставлять свободные места: следует заполнять их либо знаком « - »“, либо писать «нет», «нет данных».
- все таблицы, рисунки должны иметь тематические названия (название пишется над таблицей, под рисунком).

Таблица 1

Состав сточных вод, образующихся на различных видах производств

Анализ данных таблицы (например, из табл.1 видно, что...)

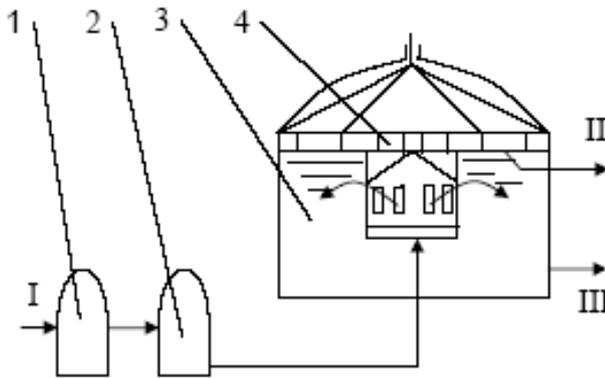


Рис. 1 Схема вакуумной флотации:

I – подача сточной воды; II – отвод пены; III – отвод обработанной сточной воды; 1 – аэратор; 2 – деаэратор; 3 – флотационная камера; 4 – механизм сгребания пены

Анализ рисунка (например, согласно рис. 1, процесс вакуумной флотации состоит из трех этапов... и т.д.).

Формулы размещаются отдельными строками и нумеруются по порядку. Номер формулы проставляется арабскими цифрами с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. После формулы ставится запятая и с новой строки после слова «где» идет расшифровка каждого обозначения, например:

Установочную мощность электродвигателя для вентилятора (N_y) определяли с помощью выражения (1):

$$N_y = \frac{k_{\text{зап}} * L_B * H_B}{\eta_B * \eta_{\text{П}}}, \text{ Вт} \quad (1)$$

где $k_{\text{зап}}$ – коэффициент запаса; $k_{\text{зап}} = 1,05 \div 1,5$ [35].

L_B – полный напор вентилятора, $\text{м}^3/\text{с}$;

H_B – общие потери давления в сети, Па;

η_B – КПД вентилятора (принимается по характеристике вентилятора);

$\eta_{\text{П}}$ – КПД провода вентилятора.

$$N_y = \frac{1,1 * 15120 * 320,41}{0,81 * 1 * 3600} = 1974 \text{ Вт}$$

Следовательно, расчетное значение установочной мощности электродвигателя для вентилятора составило 1,9 кВт. На основании полученного значения мощности мы подобрали вентилятор марки «...» и т.д.

Все формулы и расчеты набираются через редактор формул, установленного на панели инструментов.

5.10 Оформление ссылок и примечаний

Ссылка – это выдержка, изложение, вывод из источника или указание на источник. Ссылки используют при цитировании, при заимствовании цифрового материала, таблиц, при указании на источник, где изложен анализируемый вопрос, при анализе и обобщении различных точек зрения и пр. Для связи ссылки с текстом служат знаки сносок. Их ставят в тексте у того места, где нужно сослаться на какой-либо источник. Знаками сносок служат квадратные скобки, в которых указывается порядковый номер источника в списке литературы и через запятую страница. Например, «приведенные данные взяты из [13, с.9]», или: «В работах многих авторов [2, с.5; 3, с.89; и др.] собственные оборотные средства определяются как ...», или «По мнению И.М. Сыроежкина [6, с. 5]...» и т. д.

Дословное копирование изученной литературы не допускается!

6 Проверка ВКР на объем заимствований

Проверка текстов ВКР обучающихся на уникальность осуществляется с использованием системы «Антиплагиат КНИТУ-КАИ» в целях повышения качества организации и эффективности учебного процесса, уровня дисциплины обучающегося, контроля степени самостоятельности выполнения работ, а также соблюдения обучающимися прав интеллектуальной собственности граждан и юридических лиц.

Выпускающие кафедры организуют и осуществляют сбор ВКР в электронном виде, проверку на объем заимствования в системе «Антиплагиат КНИТУ-КАИ»

Проверку ВКР проводит работник выпускающей кафедры, ответственный за проверку. Ответственные за проверку ВКР на выпускающих кафедрах назначаются приказом ректора или уполномоченного им лица.

Руководитель ВКР обязан предупредить обучающегося о проверке ВКР на наличие плагиата, допустимых пределах заимствований.

До предоставления ВКР на проверку руководителю обучающийся может провести самопроверку для определения объема заимствования в любой системе, осуществляющей проверку на заимствования. При предоставлении ВКР руководителю обучающийся заполняет письменное Согласие на проверку работы на объем заимствований, на размещение метаданных ВКР в ЭБС КНИТУ-КАИ и текста ВКР в закрытом доступе (Приложение 3), подтверждает факт ознакомления с возможными санкциями при обнаружении заимствований.

Не позднее чем за 14 календарных дней до дня защиты обучающийся предоставляет ответственному соответствующей кафедры окончательный вариант электронной версии ВКР для проверки в системе «Антиплагиат КНИТУ-КАИ» (возможные форматы: *.doc, *.pdf,). Размер файла ВКР не должен превышать 10 Мб. Графическая часть (листы рисунков, плакатов, схем, чертежей), а также лист задания, списки литературы, терминов, обозначений в системе не проверяются.

Файлы ВКР должны иметь наименование: *группа_ФамилияИО_дата (ддммгг).тип файла (расширение)*.

24400_ПетровПП_10062021.doc.

Ответственный в срок не более 2-х рабочих дней осуществляет проверку ВКР в системе «Антиплагиат КНИТУ-КАИ» на наличие в ней заимствований согласно «Инструкции по проверке студенческих работ на плагиат».

Содержательная проверка ВКР осуществляется только при положительном результате проверки на плагиат. ВКР признается прошедшей

проверку на плагиат и допускается к содержательной проверке при соблюдении предельного показателя наличия общего заимствованного текста для обучающихся по профилям бакалавриата не более 45%.

К защите допускается ВКР с оригинальностью текста не ниже 55%.

Если процент заимствования, полученный в результате проверки, не превышает допустимый предел заимствований, ответственный осуществляет следующие действия в АСУ «Деканат»:

- загружает в «Электронное хранилище ВКР» файл ВКР;
- вносит величину процента заимствования;
- предоставляет обучающемуся заключение о проведении проверки выпускной квалификационной работы системой «Антиплагиат КНИТУ-КАИ» (Приложение К).

Если процент заимствования превышает допустимый предел, ответственный за проверку возвращает ВКР обучающемуся на доработку. Повторная проверка ВКР в системе «Антиплагиат КНИТУ-КАИ» проводится не позднее, чем за 7 календарных дней до дня защиты ВКР.

В случае неустранения недопустимых заимствований в установленные сроки, обучающийся не допускается к защите ВКР.

7 Требования к докладу и электронной презентации

Доклад для публичной защиты должен состоять из трех основных частей: введения, основной части и заключения.

Во введении необходимо отметить актуальность темы работы, дать общий анализ состояния проблемы и сформулировать основные задачи, с решением которых было связано выполнение работы.

В основной части доклада в сжатой форме необходимо привести сведения о содержании выполненной работы (четко определив результаты, самостоятельно полученные автором) и показать обоснованность решений. Основную часть доклада необходимо проиллюстрировать графическим материалом в виде презентаций в формате Power Point.

Рекомендуется проверить файл с презентацией на совместимость и читаемость форматов заранее до защиты, а также перенести её на компьютер аудитории, где состоится защита. При необходимости и желании можно подготовить раздаточный материал (4 экз.) для членов комиссии для удобства ознакомления с основными выводами работы и их наглядным отображением в виде таблиц и графиков.

В заключительной части доклада необходимо отметить возможные области практического применения результатов работы, результаты научно-исследовательской работы студента (НИРС), сведения о внедрении, сделать общие выводы и дать рекомендации.

При подготовке доклада следует внимательно ознакомиться с отзывом руководителя.

Электронная презентация в редакторе Power Point является иллюстративным материалом к докладу при защите ВКР и представляет собой совокупность слайдов, раскрывающих основное содержание ВКР, выполненной студентом.

Электронная презентация включает:

- титульный лист с указанием темы ВКР; Ф.И.О. студента; Ф.И.О. руководителя ВКР, его ученое звание, ученая степень – 1 слайд;
- цель задачи, объект, предмет и методы исследования – 2 слайд;
- результаты проведенного анализа исследуемой области, научное обоснование основных параметров и характеристик, трактовку полученных результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем, которые размещаются на отдельных слайдах и озаглавливаются – 4 – 7 слайдов;
- заключение содержит краткие выводы по проделанной работе (в соответствии с поставленными задачами) – 1 слайд.

Порядок оформления приложений установлен Университетом – 8 – 10

слайдов.

Слайды обязательно должны быть пронумерованы. Цветовой фон слайдов подбирается так, чтобы на нем хорошо был виден текст.

Продолжительность доклада (презентации) составляет: – 10 – 15 мин. Материал, используемый в докладе (презентации), должен строго соответствовать содержанию ВКР.

8 Процедура предварительной защиты и допуск к защите ВКР

Для определения степени готовности выпускника к защите и обеспечения надлежащего уровня выполнения представляемых к защите ВКР по решению выпускающей кафедры может проводиться предварительная защита (далее - предзащита) ВКР. Проведение предзащиты ВКР позволяет своевременно выявить пробелы, возникшие в ходе выполнения ВКР. На данном этапе выпускнику предоставляется возможность получить рекомендации комиссии по выполнению, оформлению, докладу и процедуре защиты ВКР. Предзащита проводится **не позднее 10** календарных дней до даты защиты ВКР.

Предзащита, как и процедура защиты ВКР представляет собой публичное выступление обучающегося перед комиссией с кратким докладом о выполненной работе.

Выступление должно быть кратким (10 – 15 мин), отражать актуальность выбора темы исследования, его цель и задачи, степень изученности проблемы, структуру работы, полученные результаты и выводы. Выступление иллюстрируется презентацией.

В состав комиссии по предзащите входят преподаватели выпускающей кафедры. Комиссия выявляет основные недостатки ВКР и возможные варианты их устранения, проверяет степень соответствия ВКР установленным нормам, выносит решение о направлении ВКР на доработку (при необходимости). Комиссия может задать обучающемуся вопросы с целью проверки его знаний по представленной работе.

Не позднее чем за 5 календарных дней до защиты обучающийся должен исправить выявленные недостатки и получить допуск к защите. В случае, если сроки выполнения ВКР нарушаются, работа не соответствует установленным нормам (теме, объему, содержанию, допустимому объему заимствований и т.д.) комиссия вправе не допустить обучающегося до защиты.

Решение о допуске/недопуске обучающегося до защиты ВКР принимается коллегиально всеми членами комиссии по предзащите по согласованию с заведующим кафедрой и оформляется протоколом (Приложения Л, М). Решение объявляется обучающимся в тот же день.

Допуск к защите подтверждается подписью заведующего кафедрой на заполненном титульном листе ВКР. Обучающийся, не допущенный к защите ВКР, подлежит отчислению на основании п.2 ч.1 ст. 61 ФЗ «Об образовании» как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

9 Подготовка выпускной квалификационной работы к защите

Завершив работу над текстом ВКР, обучающийся должен оформить его в соответствии с предъявляемыми требованиями, устранить логические и стилистические ошибки и опечатки, сброшюровать.

Законченная ВКР, подписанная обучающимся, представляется руководителю, который после ее прочтения оформляет письменный отзыв. Вместе с письменным отзывом руководителя обучающийся представляет ВКР для предварительной защиты на выпускающую кафедру.

ВКР и отзыв руководителя представляются в установленные сроки заведующему выпускающей кафедрой для получения допуска к защите в ГЭК.

Если заведующий выпускающей кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя и рецензента, не считает возможным допустить студента к защите ВКР в ГЭК, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и автора работы.

ВКР вместе с отзывом руководителя, справкой о практической значимости (если таковая имеется) представляется секретарю ГЭК не позднее, чем за 3 дня до защиты.

10 Процедура защиты ВКР

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) **не позднее**, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. ВКР и отзыв руководителя передаются в ГЭК **не позднее**, чем за 3 календарных дня до защиты ВКР.

Защита ВКР представляет собой публичное выступление обучающегося (нескольких обучающихся, в случае, если работа выполнялась совместно) перед ГЭК с кратким докладом о выполненной работе. Вход на защиту свободный, кроме случаев, когда сведения в ВКР представляют государственную тайну.

Выступление должно быть кратким (10 – 15 мин), отражать актуальность выбора темы исследования, его цель и задачи, степень изученности проблемы, структуру работы, полученные результаты и выводы. Выступление иллюстрируется презентацией и раздаточным материалом для членов ГЭК и других присутствующих на защите.

После доклада обучающегося, председатель, члены ГЭК или иные присутствующие на защите лица задают ему вопросы по его работе или по затронутым в ней проблемам. Вопросы могут относиться непосредственно к теме ВКР, а также касаться других смежных тем. Поэтому перед защитой обучающемуся целесообразно восстановить в памяти те разделы знаний, которые имеют отношение к теме ВКР. Заданные вопросы и полученные ответы фиксируются в протоколе ГЭК.

По окончании ответов на вопросы предоставляется слово руководителю ВКР, либо зачитываются их отзывы (если они не имеют возможности выступить самостоятельно). Обучающийся имеет право ответить на замечания, отмеченные в отзыве, после чего защита ВКР считается оконченной.

Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций обучающегося, а также шкала оценивания ВКР определяются ФОС ГИА по соответствующей образовательной программе. Результаты защиты ВКР определяются путем открытого голосования членов ГЭК на основе взвешенной суммы выставленных ими оценок. В случае возникновения спорной ситуации при оценивании работы комиссией председатель ГЭК имеет решающий голос.

Результаты защиты ВКР фиксируются в протоколах ГЭК.

После защиты электронные версии ВКР размещаются в ЭБС КНИТУ-КАИ.

11. Пример структуры и содержания выпускных квалификационных работ по разработке информационных систем для решения производственных (организационных, управленческих) задач

ВВЕДЕНИЕ

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ РЕШЕНИЙ (АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 30%)

Пп. 1.1 – 1.3 могут иметь разную глубину проработки в зависимости от задач!!!

1.1 Характеристика объекта исследования (управления) (*Описание деятельности предприятия, статистика показателей деятельности, организационная структура управления*)

1.2 Сущность и содержание комплекса производственных задач объекта исследования (управления) (*Диаграмма бизнес-процесса AS-IS с выделением проблемных зон*). Формализация расчетов (*Математическое моделирование задач оптимизации*)

1.3 Обоснование необходимости и цели использования компьютерных информационных технологий для решения комплекса задач. Составление технического задания на разработку, проектирование автоматизированной информационной системы (*Постановка проблемы, которая может быть решена с помощью применения АИС: высокая трудоемкость «ручного режима» обработки информации, большое число ошибок, непрозрачность и отсутствие объективности анализа и пр.*)

2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ (ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (внедрения, эксплуатации и технического сопровождения – указать конкретно) 20%)

2.1 Управление жизненным циклом информационных систем (*рассмотрение общих и частных вопросов разработки и проектирования АИС с акцентом на любом этапе жизненного цикла*).

2.2 Методы, технологии и средства программного обеспечения автоматизированных информационных систем на различных этапах их жизненного цикла (*Конкретные задачи по разделу ставит руководитель*)

2.3 Современные тенденции развития автоматизированных информационных систем (*Требуется привести, охарактеризовать типовые решения, что должно позволить полнее раскрыть п.3.1*)

Теоретическая часть должна быть сформирована с учетом предмета и объекта исследования (руководитель несет повышенную ответственность за постановку задач в рамках этой части ВКР)!!!

3 ВНЕДРЕНИЕ (ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ

СОПРОВОЖДЕНИЕ) ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 50%)

***В части 3 могут быть изменены пункты (но не их количество!!!).
Главное – в ВКР обучающимся должны быть продемонстрированы
компетенции в области внедрения, адаптации, настройки параметров,
тестирования, эксплуатации и сопровождения ИС и ПО ИС!!!***

3.1 Обоснование технических (аппаратных, программных и пр.) решений и прогноз изменения параметров работы системы управления в связи с разработкой АИС (*В т.ч., с учетом п.2.3, экономической целесообразности изменений*)

3.2 Архитектура разрабатываемой (проектируемой, изменяемой) автоматизированной информационной системы (*Характеристика входной информации (входных документов и макетов размещения данных, описание структуры файлов и записей); характеристика результатной информации (структура файлов и записей, макеты экранных форм и т.п.); характеристика промежуточной информации (описание файлов и записей); диаграммы новых (измененных) бизнес-процессов, структурные, функциональные, логические и др. модели системы*)

3.3 Разработка аппаратно-программного комплекса, его компонент и баз данных (*Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов и ее описание или структурная схема аппаратно-программного комплекса (схема структуры используемого пакета прикладных программ); описание технологии сопряжения аппаратных и программных средств; организация технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации (схема работы системы) с учетом требований информационной безопасности; организация технологического процесса сбора, передачи, обработки, выдачи информации и ее описание; инструкционные карты настройки оборудования; инструкции по эксплуатации аппаратно-программного комплекса*)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложении обязательно должна быть распечатка на исходном языке программирования отлаженных основных расчетных модулей или адаптированных программных средств, использованных в работе.

12 Перечень тем ВКР

- 1 Разработка модулей оперативного контроля и учета обучения и стажировок персонала на базе АИС 1С «3иУП»
- 2 Автоматизированная система журналирования и отслеживания систем готовности на производстве ООО «Октябрьскхиммаш»
- 3 3-G- мониторинг состояния технологического оборудования системы пластового поддержания давления в ООО «Купер»
- 4 Автоматизированная информационная система обеспечения сервисных служб ООО «ТатАвтоматизация»
- 5 Автоматизированная система контроля и учета рабочего времени в ООО «Сервис НПО»
- 6 Разработка автоматизированного модуля управления фондом ГНО на ООО «ТМС- Логистика»
- 7 Разработка программного модуля оповещения водителей службы такси
- 8 Разработка средств автоматизации бизнес-процессов индивидуального частного предприятия
- 9 Разработка автоматизированных информационных систем учета складских запасов торгового предприятия
- 10 Автоматизированная информационная система обеспечения ремонта средств вычислительной техники
- 11 Автоматизированная система мониторинга трафика и безопасности вычислительной сети
- 12 Разработка прикладной базы данных для учета ремонта, поверки и калибровки средств измерения в ООО «Центр метрологии и расходомерии»
- 13 Разработка модуля преобразования в 1С
- 14 Автоматизированная информационная система SMS-оповещения для малого предприятия
- 15 Разработка автоматизированной информационной системы учета двигателя насосных штанг на ООО «НКТ-Сервис»
- 16 Автоматизированная информационная система складской логистики для АО «Транснефть-Прикамье»
- 17 Автоматизированная система управления и обслуживания технологического участка нефтепровода
- 18 Автоматизированная информационная система «Внутрикорпоративный телефонный справочник»
- 19 Автоматизированная база данных участка по ремонту и техническому обслуживанию линейной телемеханики

- 20 Автоматизированная информационная система службы механизации транспорта в ООО «Альметьевском УТТ-1»
- 21 Разработка автоматизированной системы расчета показателей деятельности сервисной компании
- 22 Автоматизированная информационная система планирования закупок для медицинских учреждений
- 23 Разработка информационно-аналитического портала Ашальчинского района месторождения в ПАО «Татнефть»
- 24 Автоматизированная информационная система эффективности работы преподавателя
- 25 Разработка клиент-серверной части информационной системы для учреждения дополнительного образования
- 26 Автоматизация системы учета сырья на Бугульминском комбикормовом заводе
- 27 Автоматизированная информационная система сбора информации и прогнозирования оборота нефтепродуктов в сети АЗС ПАО «Татнефть»
- 28 Разработка серверной части интернет-портала для производственно-инжиниринговой компании
- 29 Реализация алгоритма шифрования ГОСТ 28147-89 на базе микроконтроллера ATMEL MEGA 328P
- 30 Разработка клиент-серверной части автоматизированной системы автотранспортного предприятия
- 31 Разработка автоматизированной системы управления отопительным котлом административного здания ООО «ТаграС-ХимСервис»
- 32 Создание автономной базы данных в среде Visual FoxPro для отдела кадров малого предприятия
- 33 Проектирование и организация беспроводных локальных сетей для промышленных объектов
- 34 Автоматизированная информационная система сервисного центра для ремонта и технического учета компьютеров и оргтехники на примере ОАО «Алнас»
- 35 Разработка автоматизированной системы документооборота для МУП «Единый расчетный центр» г. Бугульма
- 36 Разработка автоматизированной системы планировщика полетов АО «ЮВТ АЭРО»
- 37 Автоматизированная информационная система передачи данных с приборов учета системы водоснабжения жилого дома для АО «Альметьевск-Водоканал» дистанционным способом

- 38 Разработка серверной части веб-сайта для ООО «Бугульминская мебельная фабрика»
- 39 Решение задачи коммивояжера большой размерности с использованием генетического алгоритма
- 40 Автоматизированная информационная система планирования технического обслуживания кустовой насосной станции
- 41 Автоматизирование информационной системы мониторинга качества показателей процессов в УК ООО «Диагностика-ЭнергоСервис»
- 42 Автоматизированная информационная система для выполнения инженерно-геодезических изысканий ООО «Земсервис»
- 43 Автоматизированная информационная система оценки эффективности работы преподавателя
- 44 Автоматизированная информационная система управления запасами продуктов питания
- 45 Программный комплекс средств автоматизации схемотехнического проектирования
- 46 Информационная система определения дорожных знаков
- 47 Решение задачи коммивояжера методом ветвления границ
- 48 Автоматизированная система компаундирования нефти на нефтеперекачивающей станции
- 49 Разработка программного обеспечения контроллеров и человеко-машинного интерфейса автоматизированной системы управления компрессорной станцией №7 Лениногорского газового цеха управления «Татнефтегазпереработка»
- 50 Программный комплекс средств автоматизации схемотехнического проектирования
- 51 Автоматизированная информационная система планирования ремонтов технологических установок в ООО "НПО БентоТехнологии"
- 52 Автоматизированная информационная система планирования закупок и управления продажами в торговой сети
- 53 Автоматизированная система учета энергопотребления помещений

Литература

Основная литература

1. Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб. : СПбГПУ, 2014. – 336 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56373>
2. Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы. [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Бодров, Р.Е. Медведев. – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2013. – 244 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5124>
3. Волкова, В.Н. Теория информационных систем. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб. : СПбГПУ, 2014. – 300 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56522>
4. Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 336 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/75506>
5. Шелухин, О.И. Моделирование информационных систем. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2012. – 536 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5204>
6. Корячко, В.П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Корячко, А.И. Таганов. – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2014. – 376 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63237>
7. Архитектурные решения информационных систем. [Электронный ресурс] : учеб. / А.И. Водяхо [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2017. – 356 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/96850>

Дополнительная литература

1. Осмоловский, С.А. Стохастическая информатика: инновации в информационных системах. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2011. – 320 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5184>
2. Дьяконов, В.П. Новые информационные технологии. [Электронный ресурс] : учеб. – Электрон. дан. – М. : СОЛОН-Пресс, 2008. – 640 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13691>
3. Зикратов, И.А. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Зикратов, В.В. Косовцев, В.Ю. Петров. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО, 2010. – 91 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40772>

4. Беленькая, М.Н. Администрирование в информационных системах. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко. – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2011. – 400 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5117>

5. Бородакий, Ю.В. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы). [Электронный ресурс] / Ю.В. Бородакий, Ю.Г. Лободинский. – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2011. – 368 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5127>

6. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2013. – 338 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63235>

7. Трутнев, Д.Р. Архитектуры информационных систем. Основы проектирования. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО, 2012. – 66 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70810>

8. Коцюба, И.Ю. Методы оценки и измерения характеристик информационных систем. Учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ю. Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО, 2015. – 264 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91538>

Методическая литература к выполнению ГИА

1. Требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» – Альметьевск, АФ КНИТУ-КАИ – 2015.

2. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта. [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 32 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/76277>

3. Дзино, А.А. Оформление чертежей и расчетно-пояснительных записок к курсовым проектам, выпускным бакалаврским работам и магистерским диссертациям: учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А.А. Дзино, Ю.В. Татаренко. – Электрон. дан. – СПб. : НИУ ИТМО, 2016. – 37 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91415>

Приложения

Приложение А

Заведующему кафедрой

_____ (название кафедры)

_____ (ФИО заведующего кафедрой)

от обучающегося группы

_____ (Фамилия, имя, отчество обучающегося)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы _____ (бакалавра/магистра/специалиста)

из Перечня тем ВКР / предложенную в инициативном порядке (*вычеркнуть ненужное*):

_____ в связи с (*заполняется для темы ВКР, предложенной обучающимся в инициативном порядке в целях обоснования целесообразности ее разработки*)

_____ по кафедре

_____ (название выпускающей кафедры)

и назначить руководителем ВКР _____ (ученая степень и звание)

_____ должность, место работы, ФИО)

« ____ » _____ 20 ____ г.

_____ (подпись обучающегося)

Согласовано

« ____ » _____ 20 ____ г.

_____ (подпись руководителя)

_____ наименование места (организации, предприятия, учреждения) для прохождения преддипломной практики (при наличии)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Приложение Б

Бланк заявления на изменение темы ВКР

Заведующему кафедрой

_____ (название кафедры)

_____ (ФИО заведующего кафедрой)

от обучающегося группы _____

_____ (Фамилия, имя, отчество обучающегося)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу изменить мне тему выпускной квалификационной работы с

_____ (наименование утвержденной ранее темы)

на:

_____ (наименование новой темы)

В СВЯЗИ С

_____ (краткое обоснование изменения темы ВКР)

и оставить (изменить) руководителя ВКР

_____ (должность, ФИО научного руководителя)

_____ (подпись обучающегося)

« ____ » _____ 20 ____ г

Согласовано

_____ (подпись, ФИО научного руководителя)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано

_____ (подпись, ФИО заведующего кафедрой)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Институт (факультет), филиал _____
Кафедра _____
Направление подготовки/специальность _____

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу

обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

1 Тема выпускной квалификационной работы

утверждена приказом № _____ от «___» _____ 20__ г.

2 Срок сдачи обучающимся законченной ВКР «___» _____ 20__ г.

3 Исходные данные к выпускной квалификационной работе _____

Продолжение Приложения В

4 Перечень подлежащих разработке вопросов и исходные данные к ним:

4.1 _____

5 Перечень графического материала (при наличии):

6 Консультанты по ВКР (при их наличии, с указанием относящихся к ним разделов):

(наименование раздела, ФИО консультанта, подпись)

(наименование раздела, ФИО консультанта, подпись)

(наименование раздела, ФИО консультанта, подпись)

(наименование раздела, ФИО консультанта, подпись)

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель ВКР _____
(подпись) (ФИО)

Задание к исполнению принял _____
(подпись) (ФИО)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

группы _____ института (факультета), филиала _____

Тема выпускной квалификационной работы: _____

Руководитель: _____
(Фамилия ИО, степень, должность)

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

1. Степень самостоятельности обучающегося в решении поставленных вопросов, его инициативность. Умение анализировать информационные и литературные источники, принимать инженерные решения, использовать современные достижения науки и техники, делать выводы.
2. Способность к проведению экспериментов, умение делать выводы из проведенных экспериментов (если они предусмотрены заданием).
3. Степень усвоения, способность и умение использовать знания по общетехническим и специальным дисциплинам в самостоятельной работе, стилистика изложения текста ВКР, качество оформления чертежей (при наличии) и презентационного материала.
4. Другие вопросы, по усмотрению руководителя.
5. Возможности и место практического использования ВКР или его отдельных частей (в промышленности, НИР и учебном процессе).
6. Рекомендуемая оценка обучающемуся.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Институт/филиал/факультет _____
(наименование института, филиала, факультета)

Кафедра _____
(наименование кафедры)

Направление подготовки/специальность: _____
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Образовательная программа: _____
(наименование профиля/специализации/образовательной программы)

К защите допустить

Зав. каф. _____

_____ (ФИО)

«__»

_____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Магистерская диссертация *(для программ магистратуры)*

на тему: «_____»

ОБУЧАЮЩИЙСЯ _____
(фамилия, имя, отчество) _____
(подпись)

РУКОВОДИТЕЛЬ _____
(ученая степень, звание, фамилия, имя, отчество) _____
(подпись)

Казань 20__ г.

**при печати выделенное красным убрать*

The Missing Link between Creativity and Innovation

By
Ivanov Ivan Ivanovich

Submitted to the Department of Automotive Engines and Service

in partial fulfillment of the Requirements for the degree of

BACHELOR (MASTER) OF SCIENCE

at the

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Kazan National Research Technical University named after A.N.Tupolev-KAI»
(KNRTU-KAI)

Author

(signature)

Ivanov Ivan Ivanovich

Supervisor

(signature)

Peter Petrovich Petrov

**Professor, Department of
Automotive Engines and Service**

Certified by

(signature)

Ivan Ivanov

**Professor, Head of the Department of
Automotive Engines and Service**

date

Kazan 20__

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу обучающегося

_____ (фамилия, имя, отчество)

группы _____ института (факультета), филиала _____

Тема выпускной квалификационной работы: _____

Рецензент: _____

(Фамилия ИО, должность, место работы)

Рецензия составляется в произвольной форме с освещением следующих основных вопросов:

- 1 Соответствие содержания выпускной квалификационной работы заданию.
- 2 Соответствие задания и содержания выпускной квалификационной работы основной цели - проверке знаний и степени подготовленности обучающегося к деятельности в своей профессиональной области.
- 3 Достоинства выпускной квалификационной работы:
стилистика изложения текста ВКР, качество выполнения чертежей и презентационного материала; актуальность тематики, использование при разработке современных достижений в исследуемой области.
Недостатки выпускной квалификационной работы.
- 4 Заключение:
возможности и место практического использования ВКР или ее отдельных частей; предлагаемая оценка за ВКР.

**Согласие на размещение текста выпускной квалификационной работы
в ЭБС КНИТУ-КАИ**

Я, _____,
ФИО (полностью)

обучающийся группы _____ по направлению подготовки (специальности)

_____ *(код и наименование направления подготовки/специальности)*

разрешаю КНИТУ-КАИ безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною ВКР на тему: «_____»

_____ *(название работы)*

метаданные в ЭБС КНИТУ-КАИ и текст ВКР в закрытом доступе в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

С фактом проверки ВКР системой «Антиплагиат КНИТУ-КАИ», возможными санкциями при обнаружении некорректных заимствований ознакомлен(а).

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

Дата _____

Подпись _____

**Пороговые значения объема заимствований в ВКР, установленные в
КНИТУ-КАИ**

Уровень образования (вид ВКР)	Оригинальность текста ВКР, %	Допустимые пределы заимствования по отношению к тексту документа без приложений, %
Бакалавриат (бакалаврская работа)	55	45
Специалитет (дипломная работа, дипломный проект)	60	40
Магистратура (магистерская диссертация)	65	35

Заключение

о проведении проверки выпускной квалификационной работы системой
«Антиплагиат КНИТУ-КАИ»

В результате проверки выпускной квалификационной работы обучающегося

_____ (ФИО обучающегося)
системой «Антиплагиат КНИТУ-КАИ» установлено:
оригинальность текста ВКР составляет _____%, что _____
(соответствует/не соответствует)
требованиям допустимого объема заимствований КНИТУ-КАИ и условиям
допуска выпускных квалификационных работ кафедры _____
_____ к защите.
(наименование кафедры)

Дата представления ВКР « _____ » _____ 20__ г.

Ответственный за проверку
ВКР на кафедре _____
(подпись) (Фамилия ИО)

Руководитель ВКР _____
(подпись) (Фамилия ИО)

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Фамилия ИО)

Протокол
предварительной защиты выпускной квалификационной работы

от «___» _____ 20__ г.

обучающегося _____
(ФИО)

группы _____ направления подготовки/специальности _____

кафедры _____

Состав комиссии: _____

(ФИО преподавателей)

Замечания по ВКР и докладу: _____

Выводы комиссии о допуске к защите ВКР: _____

Подпись обучающегося _____

Член комиссии _____
(подпись) (ФИО)

Член комиссии _____
(подпись) (ФИО)

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Протокол
 предварительной защиты выпускных квалификационных работ
 от «___» _____ 20__ г.

СЛУШАЛИ: обучающихся групп(ы) _____, по направлению
 подготовки/специальности _____

кафедры _____

Состав комиссии: _____

ПОСТАНОВИЛИ: Утвердить следующие результаты предварительной защиты ВКР:

№ п/п	ФИО обучающегося	Замечания	Допуск /недопуск к защите
1			
2			
3			
4			
...			

Член комиссии _____
 (подпись) (ФИО)

Член комиссии _____
 (подпись) (ФИО)

Заведующий кафедрой _____
 (подпись) (ФИО)