

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Председатель УМК
политехнического института

 В.И. Зеленский

Протокол №5 от 18.05.2016 г.

Методические указания

Выпускная квалификационная работа

Направление 20.03.01. Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Техносферная безопасность

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, Заочная

Ханты-Мансийск
2016 год

Выпускная квалификационная работа
Методические указания для студентов направления подготовки 20.03.01
Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Техносферная безопасность

Предисловие

1. Методические указания для обучающихся направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №136/ «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 - Техносферная безопасность, утвержденного 21 марта 2016г. № 246 и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы ВО. ОДОБРЕНО на заседании обеспечивающей кафедры физики и общетехнических дисциплин протокол № 4 от 16.05.2016 г.

2. Разработчик (и)

Ст. преподаватель



М.В. Пашечник

3. Зав. обеспечивающей кафедрой ФОТД

Доцент, к.ф.-м.н.



В.И. Зеленский

4. Методические указания СОГЛАСОВАНЫ с выпускающей (-ими) кафедрой (-ами) направлений подготовки; СООТВЕТСТВУЕТ ФГОС ВО по направлению подготовки, действующему учебному плану.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 20.03.01 - Техносферная безопасность

Доцент, к.ф.-м.н.



В.И. Зеленский

Содержание

1 Общие положения	4
2 Виды выпускных квалификационных работ	4
3 Тематика выпускных квалификационных работ	5
4 Требования к выпускной квалификационной работе	8
5 Порядок закрепления темы, научного руководителя и консультантов выпускной квалификационной работы	9
6 Научное руководство и консультирование	10
7 Выполнение выпускной квалификационной работы	10
8 Структура и содержание выпускных квалификационных работ	23
9 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы	25
10 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы	34
11 Организация и проведение защиты выпускной квалификационной работы	37
Приложение А	45
Приложение Б	46
Приложение В	47
Приложение Г	48
Приложение Д	49
Приложение Е	50
Приложение Ж	51
Приложение И	52
Приложение К	53
Приложение Л	54
Приложение М	55
Приложение Н	56
Приложение П	57
Литература	58

1 Общие положения

Итоговые аттестационные испытания (государственная итоговой аттестация) предназначены для определения уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования.

При условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику университета присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

Выпускник в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой должен уметь решать профессиональные задачи по следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, проектно - конструкторской, организационно - управленческой и эксплуатационной.

2 Основные характеристики выпускных квалификационных работ

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.30.01 Техносферная безопасность, государственная итоговая аттестация бакалавра включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Содержание образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 20.30.01 «Техносферная безопасность» предусматривает комплексный характер ВКР, связанный с анализом совокупности техносферных опасностей, имеющих место в регионе, районе, территориально-промышленном комплексе, отрасли, предприятии и разработкой организационных и технических мероприятий, обеспечивающих снижение риска проявления опасностей и воздействия негативных факторов до приемлемого (допустимого) уровня.

Студенты могут выполнять по выбору выпускную квалификационную работу следующего вида:

дипломная работа:

- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;

дипломный проект:

- конструкторский;
- технологический;
- организационно-управленческий.

Организационно-управленческая дипломная работа должна быть посвящена анализу состояния безопасности на промышленном предприятии, анализу риска и разработке организационно-технических мероприятий, направленных на повышение безопасности труда и улучшения условий для трудовой деятельности.

Научно-исследовательская дипломная работа должна быть посвящена теоретическим и экспериментальным исследованиям объектов профессиональной деятельности, предусмотренных в государственном образовательном стандарте.

Дипломная работа должна включать:

- обзор и анализ состояния вопроса;
- изложение результатов научных исследований или описание комплекса разработанных организационных и инженерно-технических мероприятий;
- технико-экономическое обоснование научных исследований и разработанных мероприятий на основе анализа экономического эффекта, затрат на проведение

исследований и реализацию мероприятий, их экономической эффективности.

Научно-исследовательская работа должна завершаться изложением инженерных мероприятий и предложений, в которых могут быть реализованы результаты научных исследований.

Дипломный проект должен иметь конструкторско-технологический характер и содержать:

- анализ возможных инженерно-конструкторских решений, обеспечивающих достижение поставленной в техническом задании задачи по обеспечению безопасности труда;
- обоснование выбранного варианта инженерного решения;
- инженерно-конструкторскую схему системы обеспечения безопасности объекта человека и т.д.;
- расчет основных параметров системы (устройства);
- конструкторскую документацию на один или несколько устройств (аппаратов, приборов), выполненную с соблюдением требований ЕСКД;
- технологию изготовления одного из элементов (узлов) устройства (аппарата, прибора);
- технико-экономическое обоснование разработанной системы (устройства) обеспечения безопасности, выполненное на основе анализа предотвращаемого с ее применением ущерба и затрат на реализацию системы (устройства);
- анализ условий и безопасности труда при эксплуатации разработанной системы (устройства) и предложены мероприятия по обеспечению нормативных требований по безопасности труда.

3 Тематика выпускных квалификационных работ

Тема выпускной квалификационной работы должна соответствовать одному из следующих основных направлений:

- промышленная безопасность и охрана труда;
- предупреждение техногенных аварий и защита в ЧС;
- методические и организационно- управленческие аспекты;
- экологическая безопасность и охрана окружающей среды.

Тема выпускной квалификационной работы может носить комплексный характер, требующий совместного рассмотрения задач в различных сферах безопасности и(или) разработки проектных решений по нескольким направлениям.

Дипломные работы могут выполняться по следующим примерным темам:

- анализ и расчет уровня техногенного риска технических объектов и технологических процессов;
- анализ причин и характера техносферных опасностей, негативных последствий их проявления, определения размеров опасных зон;
- разработка методов контроля, оценки и нормирования опасных и вредных производственных факторов;
- экспертиза безопасности региона, города, территориально-промышленного комплекса, промышленного предприятия, проекта строительства, реконструкции, объекта техники, технологии;
- анализ состояния безопасности и разработка комплексных программ, инженерно-технических и организационно-управленческих мероприятий различного уровня по повышению безопасности;
- прогнозирование параметров состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон;
- моделирование зон ущерба и оценка риска при чрезвычайных ситуациях;

- аудит и совершенствование корпоративной системы менеджмента (экологического, трудового);
- экспериментально-теоретическое исследование работы новых систем и устройств обеспечения безопасности человека и среды его обитания;
- инструментальное и расчетное исследование источников опасности в регионе, городе, территориально-промышленном комплексе, промышленном предприятии.

Дипломные проекты могут выполняться по следующим примерным группам тем.

Конструкторские дипломные проекты:

- разработка конструкций устройств обеспечения производственной и промышленной безопасности;
- разработка систем и аппаратов очистки промышленных выбросов и сбросов;
- разработка систем и устройств защиты человека и селитебной территории от физических полей.

Технологические дипломные проекты:

- разработка технологии переработки отходов;
- разработка технологии ликвидации последствий аварий и катастроф;
- разработка технологии оборотного водоснабжения предприятия;
- разработка технологии использования вторичных материальных ресурсов на территории региона.

Организационно-управленческие проекты:

- оценка воздействия объекта (производства, предприятия, территориально-промышленного комплекса) на окружающую среду и разработка защитных мероприятий; экспертиза и экологическое проектирование технологий, объектов промышленности транспорта и энергетики;
- разработка проекта нормативов техногенных эмиссий (ПДВ, ПДС, нормативов образования и размещения отходов);
- разработка проекта системы управления безопасностью различного уровня (региональной, городской, предприятия);
- проектирование методов и моделей оптимизации и управления природопользованием;
- проектирование объектовой подсистемы предупреждения и действий в ЧС.

Ниже приведены названия некоторых тем дипломных работ и дипломных проектов.

Дипломные работы

1. Исследование источников шумообразования и разработка мероприятий по защите от шума в кузнечно – прессовом производстве.
2. Исследование источников шума и разработка карты шумового загрязнения города.
3. Анализ и расчет уровня техногенного риска технического объекта (котельной, компрессорной гозоперекачивающей станции, литейного – производства и др.).
4. Разработка критериев и методов комплексной оценки уровня безопасности и профессионального риска.
5. Исследование процесса гидродинамический вибрационного фильтрования и разработка инженерных предложений по его реализации.
6. Анализ состояния безопасности, оценка техногенного воздействия и разработка концепции управления риском (на примере региона, города).
7. Исследование и совершенствование региональной системы управления безопасностью (экологической безопасностью, техногенной безопасностью) и риском.
8. Аудит и совершенствование системы экологического управления предприятия (экологического менеджмента, трудового менеджмента).
9. Анализ экологической эффективности предприятия и разработка мероприятий по ее повышению.
10. Эколога – экономический анализ хозяйственной деятельности и разработка мероприятий по повышению экоэффективности производства.

11. Разработка методов и моделей оптимизации природопользования (на примере: региона, области, района).
 12. Оценка риска влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения.
 13. Анализ социально – экономических последствий ЧС и разработка мероприятий по снижению экологического, социального и экономического ущерба.
 14. Моделирование возникновения и распространения опасных факторов пожара в помещениях (жилых, производственных, административно - управленческих) и оценка вероятности их воздействия на персонал объекта.
- Дипломные проекты
1. Экологическая безопасность и защита окружающей среды:
 - 1.1. Проект систем установочной очистки отходящих газов промышленного предприятия (производства, цеха).
 - 1.2. Разработка схем водоотведения и систем (аппаратов, установок) очистки сточных вод (предприятий, объектов энергетики, отдельных цехов).
 - 1.3. Проектирование схем водоснабжения, отвода и очистки сточных вод (очистки поверхностного стока) города (населенного пункта).
 - 1.4. Проект полигона по захоронению промышленных и бытовых отходов.
 - 1.5. Проектирование системы утилизации и переработки промышленных (бытовых) отходов.
 - 1.6. Технологии сбора, переработки и захоронения городских бытовых отходов.
 - 1.7. Проектирование систем и технологий обезвреживания токсичных промышленных отходов.
 - 1.8. Проектирование устройств защиты силитебной зоны от акустического загрязнения (электромагнитного загрязнения).
 2. Промышленная безопасность и охрана труда:
 - 2.1. Проектирование (разработка) методов и средств обеспечения безопасности труда (на примере предприятия, производства, цеха, участка).
 - 2.2. Повышение надежности и эффективности систем (методов, средств, устройств) обеспечения промышленной безопасности (на примере опасных производственных объектов: химически опасных, пожаро- и взрывоопасных, оборудования под высоким давлением, грузоподъемных механизмов и др.)
 - 2.3. Разработка мероприятий и проектирование технических средств по улучшению условий труда и предупреждению производственного травматизма (на примере предприятия, производства, цеха, участка).
 - 2.4. Разработка организационно – технических мероприятий и проектирование средств обеспечения электробезопасности.
 - 2.5. Аттестация рабочих мест и разработка мероприятий по улучшению условий труда и снижению травмоопасности производства.
 - 2.6. Расчет и проектирование систем искусственного (естественного) освещения производственных (административно - управленческих) помещений.
 - 2.7. Расчет и проектирование систем вентиляции производственного помещения.
 - 2.8. Проектирование средств вибро – и шумозащиты (на примере производства, цеха, участка).
 - 2.9. Эргономическое проектирование рабочего пространства и рабочих мест (рабочей системы, интерфейса, производственной среды).
 3. Организационно – управленческие аспекты БЖД
 - 3.1. Оценка воздействия производства (предприятия, территориально – промышленного комплекса) на окружающую среду и проектирование защитных мероприятий.
 - 3.2. Экспертиза и разработка проекта Декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

3.3. Экологическая экспертиза проекта (предприятия, производства, объекта энергетики) и разработка мероприятий по повышению экологической эффективности проектируемого объекта.

3.4. Разработка проекта системы управления безопасностью и риском (охраной труда, промышленной безопасностью, охраной окружающей среды) предприятия (городской, региональной).

3.5. Разработка проекта корпоративной системы экологического управления.

3.6. Проектирование системы управления обращением и переработкой отходов (промышленных, бытовых).

3.7. Проектирование схем регионального управления ресурсопользованием (города, региона, области) и разработка его информационного обеспечения (ГИС - сопровождения).

3.8. Проектирование экологического каркаса и эколого-хозяйственных режимов природопользования (на примере; региона, области, района).

3.9. Проектирование территориальной организации природопользования (на примере: региона, области, района).

3.10. Разработка (совершенствование) систем мониторинга, методов и средств контроля среды обитания.

3.11. Разработка информационного обеспечения систем управлением безопасностью и риском (промышленной безопасностью, природопользованием, охраной окружающей среды, подсистем РСЧС).

3.12. Проектирование объектовой подсистемы предупреждения и ликвидации ЧС.

3.13. Совершенствование территориальной подсистемы РСЧС.

4. Комплексные темы

4.1. Разработка комплекса мероприятий по улучшению условий труда и защите окружающей среды на предприятии (в производстве, цехе).

4.2. Повышение безопасности и экологичности производственных процессов.

4.3. Проектирование интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и охраной окружающей среды.

4.4. Проектирование региональных систем обеспечения безопасности населения (экологической, радиационной, демографической, биологической) и управлением техногенным риском.

4 Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа по направлению 20.30.01 «Техносферная безопасность» представляет собой законченную разработку, в которой решается одна из актуальных задач в области безопасности жизнедеятельности. При выполнении работы студент должен использовать современную законодательную и нормативно-техническую базу, современные компьютерные технологии сбора, хранения и обработки информации, программные продукты в области безопасности жизнедеятельности.

В выпускной квалификационной работе студент должен:

- решить задачу в области защиты человека на производстве, выбора оптимальных экономически обоснованных методов и средств индивидуальной и коллективной защиты человека, обеспечивающих сохранение здоровья человека и комфортные условия для высокопроизводительного трудового процесса, организации производства и профилактических мероприятий с точки зрения охраны труда;

- использовать методы решения задач на определение надежности технических объектов, оборудования и технологий и оценки их техногенного риска.

Выпускная квалификационная работа предусматривает технико-экономическое обоснование принятых решений, разработку конкретного технического решения по защите человека, систем, обеспечивающих повышение безопасности оборудования.

В выпускной квалификационной работе студент должен показать способности к организационно-управленческой и проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, умение осуществлять их качественный и количественный анализ, способность ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, знание методов управления коллективом, умение организовать работу исполнителей, знание основ психологии и педагогической деятельности на примерах различных видов профессиональной деятельности, умение выбирать технические средства и методы исследований, умение проводить расчеты по созданию группировки сил для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, организовывать и руководить принятием экстренных мер по ликвидации последствий стихийных экологических бедствий, аварий и катастроф, организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций, прогнозировать и оценивать обстановку, масштабы бедствий в зонах чрезвычайных ситуаций.

Выпускная квалификационная работа должна:

- носить практический, опытно-экспериментальный или теоретический характер;
- иметь целевой характер;
- соответствовать современному состоянию науки;
- быть логически и хронологически последовательной;
- иметь четкое построение и убедительность аргументации;
- сочетать доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- содержать элементы новизны и поиска индивидуального решения перспективных теоретических и практических проблем;
- соответствовать установленным стандартам оформления и уровню грамотности.

Выпускная квалификационная работа по направлению 20.30.01 «Техносферная безопасность», как правило, выполняется в виде дипломной работы.

Выпускная квалификационная работа оценивается:

- письменным отзывом научного руководителя в соответствии со шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- письменной рецензией, в соответствии со шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
- членами государственной экзаменационной комиссии с учетом качества защиты ВКР в соответствии со шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5 Порядок закрепления темы, научного руководителя и консультантов выпускной квалификационной работы

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается и утверждается выпускающими кафедрами. Закрепление за студентами тем дипломных работ производится по их личным заявлениям на имя заведующего кафедрой, представляемым на соответствующие кафедры. Заявления студентов рассматриваются на заседании соответствующей кафедры, решение кафедры оформляется протоколом. Бланк заявления приведен в Приложении А.

В решении кафедры фиксируются следующие позиции: утверждение темы выпускной квалификационной работы студента согласно заявлению или её изменение (по согласованию с научным руководителем); закрепление научного руководителя и консультанта (консультантов) выпускной квалификационной работы.

После утверждения решения кафедры Ученым советом института издается приказ ректора об утверждении тем и закреплении научных руководителей и консультанта (консультантов) выпускной квалификационной работы.

6 Научное руководство и консультирование

Непосредственное руководство выпускной квалификационной работой студента осуществляет научный руководитель.

Обязанности научного руководителя:

- определение темы выпускной квалификационной работы;
- разработка календарного плана выполнения выпускной квалификационной работы;
- разработка рабочего плана выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи в выборе научной литературы, отборе фактического материала;
- систематический контроль за выполнением выпускной квалификационной работы;
- оценка качества выполнения выпускной квалификационной работы в отзыве научного руководителя;
- проведение предварительной защиты выпускной квалификационной работы с целью определения готовности студента к процедуре защиты ВКР.

Научными руководителями выпускных квалификационных работ могут быть профессора и доценты университета, научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты организаций, предприятий и учреждений, органов власти и управления. За одним научным руководителем может быть закреплено не более пяти выпускных квалификационных работ студентов одной формы обучения.

Научный руководитель контролирует все стадии подготовки и написания выпускной квалификационной работы, вплоть до её защиты. Студент регулярно не менее двух раз в месяц отчитывается перед научным руководителем о полученных результатах.

Консультант (консультанты) по выполнению выпускных квалификационных работ назначается для руководства разделами ВКР, а также в тех случаях, когда тематика выпускных квалификационных работ носит междисциплинарный характер.

Консультирование, связанное с выполнением выпускной квалификационной работы, может осуществлять имеющий необходимую квалификацию преподаватель, сотрудник университета или другой организации.

7 Выполнение выпускной квалификационной работы

7.1. Календарный план

Календарный план разрабатывается студентом совместно с научным руководителем и предусматривает сроки выполнения этапов выпускной квалификационной работы. Бланк календарного плана приведен в Приложении Б.

7.2. Рабочий план

Рабочий план выпускной квалификационной работы разрабатывается студентом при участии непосредственного участии научного руководителя.

При составлении рабочего плана выпускной квалификационной работы следует определить:

- последовательность и название глав;
- содержание каждой главы;
- последовательность, название, содержание параграфов в главах.

Первоначальный вариант рабочего плана выпускной квалификационной работы должен быть составлен не позднее, чем через три месяца после утверждения темы ВКР.

Рабочий план выпускной квалификационной работы может изменяться. Изменения могут быть связаны с корректировкой направления работы, недостатком материала, новыми данными и т.п.

7.3. Изучение и анализ литературы

Изучение и анализ литературы является первым этапом выполнения выпускной квалификационной работы. При этом следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотек, а также использовать Internet.

Детальное изучение литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации. Характер конспектирования определяется последующей возможностью использования данного материала в работе: выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала. Систематизацию получаемой информации следует проводить по основным разделам выпускной квалификационной работы, предусмотренным рабочим планом.

При выборе, изучении и анализе литературы следует соблюдать следующие рекомендации:

- начинать работу с источников, раскрывающих теоретические аспекты по теме ВКР (монографии и журнальные статьи), затем использовать действующие инструктивные материалы;
- ориентироваться на наиболее авторитетные источники;
- отбирать только ту информацию, которая имеет непосредственное отношение к теме выпускной квалификационной работы;
- только в необходимой мере использовать цитаты - заимствованные утверждения, используемые для точной передачи информации;
- следить за точным оформлением выписок из источников и указанием использованных источников.

7.4. Фактический материал

Сбор фактического материала - один из наиболее ответственных этапов выполнения выпускной квалификационной работы – осуществляется в период преддипломной практики студента.

Перед началом преддипломной практики студент совместно с научным руководителем определяет структуру, объем и форму представления фактического материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы. Целесообразно составить детальный план данного этапа работы.

В период преддипломной практики студент должен собрать статистический материал, сделать необходимые выписки из служебной документации учреждения, предприятия или организации, изучить действующие инструкции, методические указания, нормативные документы, постановления, регламентирующие работу той или иной организации или предприятия, получить необходимые экспериментальные данные.

7.5. Контроль выполнения выпускной квалификационной работы

Контроль за выполнением выпускной квалификационной работы осуществляется на выпускающей кафедре путем ведения специального журнала, в котором регистрируются:

- Ф.И.О. студента;
- тема выпускной квалификационной работы;
- номер, дата приказа о закреплении темы выпускной квалификационной работы;
- Ф.И.О. научного руководителя;

- сроки выполнения выпускной квалификационной работы;
- дата допуска студента к защите выпускной квалификационной работы;
- Ф.И.О. рецензента;
- дата получения рецензии на выпускную квалификационную работу;
- дата защиты выпускной квалификационной работы;
- итоговая оценка, полученная на защите выпускной квалификационной работы.

7.7 Примерная структура выпускной квалификационной работы

Тема: Совершенствование технологии сбора, переработки и захоронения городских бытовых отходов

Введение

- 1 Анализ существующего положения в области управления отходами
 - 1.1 Морфологический и физико-химический состав ТБО
 - 1.2 Проблемы сбора и сортировки ТБО
 - 1.3 Технично-эксплуатационные показатели действующих мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов
 - 1.4 Полигоны ТБО
 - 1.5 Критерии оценки технологий обезвреживания ТБО
 - 1.6 Система учета и контроля за образованием и размещением отходов
 - 1.7 Экологические проблемы твердых бытовых отходов
- 2 Основные методы обезвреживания и переработки отходов
 - 2.1 Сбор и транспортировка твердых бытовых отходов
 - 2.2 Основные особенности переработки вторичного сырья
 - 2.3 Промышленные технологии переработки отходов
 - 2.4 Утилизационные технологии переработки отходов
 - 2.5 Современные технологии утилизации отходов на полигонах ТБО
 - 2.6 Выбор и обоснование основных направлений обезвреживания и переработки отходов
- 3 Разработка мероприятий по совершенствованию технологии переработки и утилизации отходов
 - 3.1 Мероприятия по совершенствованию технологических процессов переработки ТБО
 - 3.2 Мероприятия по совершенствованию технологических комплексов переработки ТБО
 - 3.3 Мероприятия по совершенствованию технологических процессов утилизации ТБО
- 4 Совершенствование экономических механизмов в системе управления ТБО
 - 4.1 Организация работ
 - 4.2 Плата за образование отходов
 - 4.3 Льготы (стимулы) при обращении с отходами
 - 4.4 Льготы при заготовке вторичного сырья
 - 4.5 Финансирование мероприятий по обращению с отходами
- 5 Безопасность труда при проведении технологических процессов
- 6 Экономическое обоснование проекта
 - 6.1 Оценка экологической эффективности
 - 6.2 Экономическая оценка

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Состав графической части

- | | |
|--|---------|
| 1. Иллюстрации по аналитической части | 2 листа |
| 2. Иллюстрации основных направлений обезвреживания и переработки отходов | 3 листа |

3. Принципиальные схемы, общие виды и чертежи по технологической части
3 листа
4. Эколого-экономические показатели проекта
1 лист

7.7 Перечень литературы, рекомендуемой к использованию при выполнении выпускной квалификационной работы

Законы и иные нормативные правовые акты

1. Конституция РФ.
2. Трудовой кодекс РФ.
3. Вопросы структуры федеральных органов исполнительной власти: Указ Президента РФ от 20.05.2004 №649.
4. Концепция национальной безопасности РФ: утверждена Указом Президента РФ от 17.12.97 №1300 (в редакции указа президента РФ от 10.01.2000 №24).
5. Методические рекомендации по определению структуры и содержания государственных аттестационных испытаний по направлению подготовки 280700.62 Техносферная безопасность утверждены УМО вузов по университетскому политехническому образованию. -М., 2011.
6. О пожарной безопасности : Федеральный закон от 21.12.94 № 69-ФЗ
7. Об использовании атомной энергии: Федеральный закон от 21.11.95 № 170-ФЗ.
8. О безопасности: Закон РФ от 05.03.92.
9. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Федеральный закон от 11.11.94: (с изм. от 28.10.2002).
10. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ.
11. О радиационной безопасности населения: Федеральный закон от 09.01.96// РГ от 17.01.96.
12. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
13. Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Федеральный закон от 17.07.99.
14. Об основах охраны труда в Российской Федерации: Федеральный закон от 17.07.1999 № 181-ФЗ.
15. Об охране атмосферного воздуха: Федеральный закон 21.04.99.
16. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
17. Об экологической экспертизе : Федеральный закон от 23.11.95.
18. Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: утверждено Постановлением Правительства РФ от 30.12.2003 №794.
19. Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда : утверждено Постановлением Минтруда РФ от 14.03.1997 № 12.
20. Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору: утверждено Постановлением Правительства РФ от 30.07.2004 №401.
21. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях: утверждено Постановлением Минтруда РФ от 24.10.2002 №73.
22. Положение о системе сертификации работ по охране в организациях: утверждено Минтрудом России 24.04.04// Справочник специалиста по охране труда. - 2002. - №9. - С.6-29.
23. Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте: Постановление Правительства РФ от 10.03.99 № 263.

24. Правила представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов: утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.05.99 N 526.
25. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности (ПБ 03-246-98): утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 06.11.98 N 64.
26. Правила экспертизы декларации промышленной безопасности (ПБ 03-314-99): утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 07.09.99 N 65.
27. Трудовой кодекс РФ : от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
28. Экологическая доктрина Российской Федерации : одобрена правительством Российской Федерации от 31.08.2002 № 1225 – Р.

Учебники и учебные пособия, монографии, научные труды

1. Акимов В.А. Надежность технических систем и техногенный риск / В. А. Акимов [и др.]. – М. : Деловой экспресс, 2002.
2. Акимова Т.А. Экология. Природа-человек-техника: Учебник для вузов / Т. А. Акимова, А. П. Кузьмин, В. В. Хаскин ; под общ. ред. А.П. Кузьмина. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2001.
3. Бабина Ю.В. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды : учеб. пособие / Ю. В. Бабина.-М. : Изд-во МНЭПУ, 2003.- 152 с.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях : учебник / под ред. Н. К. Шишкина. – М.: Изд. центр ГУУ, 2000.
5. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность и экологичность технических систем: учебное пособие / В. В. Меньшиков. - М.: Изд-во МГУ, 2003.
6. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда): учебное пособие для вузов / П. П. Кукин [и др.] – М. : Высшая школа, 1999.
7. Безопасность жизнедеятельности: словарь-справочник / под общ. ред. О. Н. Русака, К.Д. Никитина. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003.
8. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / под ред. О. Н. Русака. -СПб. : Лань, 2002.
9. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / под общ. ред. С. В. Белова. - М.: Высшая школа, 2004.
10. Безопасность и охрана труда: учебное пособие для вузов / под ред. О. Н. Русака. – СПб.: Изд-во МАНЭБ, 2001.
11. Безопасность производственных процессов: справочник / под общ. ред. С. В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985.
12. Белов П. Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Академия, 2003.
13. Бобок С. А. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий / С. А. Бобок, В. И. Юртушкин. - М. : ГНОМид, 2000. - 288 с.
14. Быков А.А. Проблемы анализа безопасности человека, общества и природы / А. А. Быков, Н. В. Мурзин. – СПб : Наука, 1997. - 247 с.
15. Гридел Т.Е. Промышленная экология : учеб. пособие для вузов/ Т. Е. Гридел, Б. Р. Алленби ; пер. с англ. под ред. Э. В. Гирусова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, (дата издания).
16. Давиденко В.А. Основы безопасности : конспект лекций / В. А. Давиденко, Р. Ф. Давиденко, О. Н. Русак.- СПб.: Изд-во МАНЭБ, 2005.
17. Дьяконов К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2002.
18. Елохин А. Н. Анализ и управление риском: теория и практика / А. Н. Елохин. - М. : ПолиМЕдиа, 2002.
19. Ефремова О.С. Система управления охраной труда в организациях / О. С. Ефремова.- М. : Альфа-пресс, 2003.

20. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях / под общ. ред. М. И. Фалеева. — Калуга : Облиздат, 2001. — 480 с.
21. Прусенко, Б. Е. Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / Б.Е. Прусенко, В.Ф. Мартынюк.-М. : Нефть и газ, 2003.
22. Инженерная защита окружающей среды : учебное пособие / под ред. О. Г. Воробьева. —СПб: Лань, 2002.
23. Аттестация рабочих мест по условиям труда / В. А. Исаков [и др.].- Екатеринбург, 2003.
24. Клебанов С. О современной концепции безопасности / С. Клебанов // Безопасность труда в промышленности. - 2002. - №6.- С.33-38.
25. Корсаков Г. А. Расчет зон чрезвычайных ситуаций / Г. А. Корсаков. — СПб: Изд-во СПГЛТА, 1997. - 112 с.
26. Краткая энциклопедия по действиям населения в чрезвычайных ситуациях / под ред. Ю. Л. Воробьева. — Калуга : Облиздат, 2000. — 160 с.
27. Кузьмин А. П. Управление безопасностью жизнедеятельности : учеб. пособие / А. П. Кузьмин.-Свердловск : Изд-во УПИ, 1991.
28. Кузьмин А.П. Экологическая характеристика предприятий энергетики, промышленности, транспортно-дорожного комплекса: учебное пособие / А. П. Кузьмин, А. И. Микуров. – Курган: Изд-во КГУ, 2005.
29. Левашов С.П. Техногенный риск: учебное пособие / С. П. Левашов. – Курган : Изд-во КГУ, 2000.
30. Мазур И. И. Курс инженерной экологии : учебник для вузов / И. И. Мазур, О. И. Молдаванов ; под ред. И. И. Мазура. –М. : Высшая школа, 1999.
31. Мاستрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник для студ. вузов / Б. С. Мастрюков. – М. : Академия, 2003.
32. Морозов В.Н. Прогнозирование и ликвидация последствий аварийных взрывов и землетрясений (теория и практика) / В. Н. Морозов, М. А. Шахраманьян. — М. :УРСС, 1998. - 272 с.
33. Мунипов В.М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : учебник / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. – М. : Логос, 2001.
34. Орлов А.И. Менеджмент в техносфере : учеб. пособие / А. И. Орлов, В. Н. Федосеев. - М.: Академия, 2003.-384с.
35. Охрана труда: организация и управление : учебное пособие / под ред. О. Н. Русака. - СПб. : Профессия, 2002.
36. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций / Кофф Г. Л., Гусев А.А., Воробьев Ю.Л. - М. : РЭФИА, 1997. - 364 с.
37. Переездчиков И.В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / И. В. Переездчиков, О. В. Крышевич. -М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998.
38. Протасов В. Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России : учебное и справочное пособие / В. Ф. Протасов.- М. : Финансы и статистика, 2000.
39. Рейхов Ю. Н. Предупреждение чрезвычайных ситуаций в техносфере : учеб. пособие / Ю. Н. Рейхов, С. Б. Слепушкин, В. Ф. Мищенко. — Новогорск : АГЗ МЧС,1999.
40. Родионов А.И. Технологические процессы экологической безопасности (Основы энвайроменталистики) : учебник для студентов технических и технологических специальностей / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Т. Систер. – Калуга : Изд-во Н. Бочкаревой, 2000.
41. Сидоров А.И. Основы электробезопасности : учебное пособие / А. И. Сидоров. – Челябинск : Изд-во ЮурГУ, 2001.
42. Ткаченко Ю.Л. Физико-химические процессы в техносфере : учеб. пособие / Ю. Л. Ткаченко.- М. : Академия, 2003.

43. Шахраманьян М.А. Оценка природной и техногенной безопасности России: теория и практика / М. А. Шахраманьян, В. А. Акимов, К. А. Козлов. — М.: Деловой мир, 1998. — 218 с.
44. Экология и безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / под ред. Л. А. Муравья. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
45. Эргономика : учебное пособие для вузов / под ред. В.В. Адамчука. –М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999.
46. Юсфин Ю.С. Промышленность и окружающая среда / Ю. С. Юсфин, Л. И. Леонтьев, П. И. Черноусов. – М.: Академкнига 2002.-469 с.

Периодические издания

1. Безопасность жизнедеятельности: журнал
2. Безопасность труда в промышленности: журнал.
3. Библиотека инженера по охране труда.
4. Гигиена и санитария: журнал.
5. Гражданская защита: журнал.
6. Инженерная экология: журнал.
7. Медицина труда и промышленная экология: журнал.
8. Научные и технические аспекты охраны окружающей среды: обзорная информация.
9. Охрана труда и социальное страхование: журнал.
10. Проблемы безопасности в ЧС: обзорная информация.
11. Ресурсосберегающие технологии: обзорная информация.
12. Справочник специалиста по охране труда: журнал.
13. Стандарты и качество: журнал.
14. Технологические аспекты охраны окружающей среды: обзорная информация.
15. Экология и промышленность России: журнал.

Справочно-техническая и нормативно-методическая литература

1. Безопасность производственных процессов : справочник / под общ. ред. С. В. Белова. – М. : Машиностроение, 1985. - 448с.
2. Борьба с шумом на производстве: справочник / под ред. Е. Я. Юдина. - М. : Машиностроение, 1985.
3. Вентиляция и отопление цехов машиностроительных предприятий / М. И. Гримитлин, [и др.]. – М. : Машиностроение, 1991.
4. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. - М. : Экономика, 1986.
5. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса : руководство р2.2.755-99.-М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора России, 1999.
6. Законодательство по охране труда : сб. нормативных документов. – Екатеринбург, 1998.-219с.
7. Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. - Л. : 1990.
8. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение: утверждены приказом МПР РФ от 11.03.2002 г. № 115.
9. Методика определения предотвращенного экологического ущерба : утверждена Госкомэкологии России 30.11.99.

10. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте // Экологический вестник России. - 1991. - №6 – С. 31-56.
11. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей). –М. : НИИ Атмосфера ; ИНТЕГРАЛ, 1997.
12. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей).- НИИАтмосфера ; ИНТЕГРАЛ, 1997. - 35 с.
13. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий: Общесоюзный нормативный документ ОНД-86. - Л. : Гидрометеиздат. 1987.
14. Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых сбросов вредных веществ в поверхностные водные объекты. - М. : Министерство природных ресурсов РФ, 1999.-12 с.
15. Отходы производства и потребления : сборник нормативно-методических документов / Государственный комитет по охране окружающей среды Курганской области, Региональный Фонд Экологического мониторинга «Курган». – Курган : Зауралье, 1999.
16. Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей аттестации по условиям труда: методические указания №МУ от РМ 02-99 от 30.06.1999.-М. : Минтруд РФ, 1999.
17. Правила аккредитации органов по сертификации: утверждены Постановлением Минтруда России от 10.12.2002 №17.
18. Предупреждение крупных аварий: практическое руководство / под ред. Э. В. Петросянца ; пер. с англ. – Женева: МБТ, 1992.
19. Об утверждении паспорта опасного отхода: Приказ МПР России от 02.12.2002 г. № 785.
20. Об утверждении федерального классификационного каталога отходов: Приказ МПР России от 02.12.2002 г. № 786
21. РД 03-260-99. Методические рекомендации по идентификации опасных производственных объектов: Постановление Госгортехнадзора России от 25.01.99 г. № 10.
22. РД 03-293-99. Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах : Постановление Госгортехнадзора России от 08.06.99 г. № 40.
23. РД 03-294-99. Положение о регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведении государственного реестра : Постановление Госгортехнадзора России от 03.06.99 г. № 39.
24. РД 03-298-99. Положение о порядке утверждения заключения экспертизы промышленной безопасности: Постановление Госгортехнадзора России от 14.07.99 г. № 51.
25. РД 03-315-99. Положение о порядке оформления декларации промышленной безопасности и перечне сведений, содержащихся в ней: Постановление Госгортехнадзора России от 7.09.99 г. № 66.
26. РД 03-357-00. Методические рекомендации по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта : Постановление Госгортехнадзора России от 25.01.99 г. № 10.
27. РД 03-85-95. Правила сертификации поднадзорной продукции для потенциально опасных промышленных производств, объектов и работ : Постановление Госгортехнадзора России от 02.02.95 г. №5.
28. РД 03-85-95. Правила сертификации поднадзорной продукции для потенциально опасных промышленных производств, объектов и работ : Постановление Госгортехнадзора России от 02.02.1995 г. № 5.

29. РД 04-265-99. Положение о порядке подготовки и аттестации работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, подконтрольные Госгортехнадзору России : Постановление Госгортехнадзора России от 11.03.99 г. № 2.
30. Рекомендации по оформлению проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов. - М. : Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды, 1999. - 30 с.
31. Российский статистический ежегодник: статистический сборник / Госкомстат России. – М., 2002.
32. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы : Общесоюзный нормативный документ ОНД-90. –СПб.: ВНИИОПЗД, ПДПНТП, 1990.
33. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливовоздушных смесей : сборник методик № 1. — М. : Промышленная безопасность, 1999. — 112 с.
34. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления / Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. – М.: Изд-во 12 ЦГ МО, 1999.- 66 с.
35. Состояние условий и охраны труда в РФ в 2002 году и меры по их улучшению : национальный доклад / Минтруд РФ. – М., 2003.
36. Справочник по инженерной психологии / под ред. Б. Ф. Ломова. – М. : Машиностроение, 1982.
37. Справочник специалиста по охране труда: сборник нормативных документов. – Екатеринбург : Урал. юрид. изд-во, 1999. - 208с.
38. Справочное руководство пользователя для оценки качества дисплеев (MPR 1990: 10, 1990: 12-31 Sweden) / пер. с англ. – М., 1994.
39. Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний : Нормы законодательства. Практика применения.- Екатеринбург: Правовед, 2002.
40. Тимонин А. С. Инженерно-экологический справочник: в 3 т. / А. С. Тимонин. - Калуга : Изд-во Н. Бочкаревой, 2003.
41. Тимонин А. С. Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования: справочник / А. С. Тимонин. – Калуга: Изд-во Н.Ф. Бочкаревой, 2002.
42. Фалеев М. И. Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций / М. И. Фалеев // Экология и промышленность России. – 1997. - №5. –С.4-8.
43. Человеческий фактор : в 6 т. / пер. с англ. –М. : Мир, 1991.
44. Экология и безопасность: справочник : в 3 т. / под ред. Н. Г. Рыбальского.- М. : РЭФИА. 1993.
45. Энциклопедия по безопасности и гигиене труда : в 4 т. : Международная организация труда. –М. : Минтруд РФ, 2001.

Стандарты, нормы, правила и другие нормативно-технические документы

1. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
2. ГН 2.1.8/2.2.4.019-94. Временные допустимые уровни воздействия ЭМИ, создаваемых системами сотовой радиосвязи.
3. ГН 2.2. 4/ 2.1.8.566-96. Допустимые уровни вибрации на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий.
4. ГН 2.2.4/2.1.8.562-96. Допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
5. ГН 2.2.4/2.1.8.566-96. Допустимые уровни вибраций на рабочих местах, в помещениях и общественных зданиях.
6. ГН 2.2.5.686-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

7. ГН 2.6.1.054-99 (НРБ-99). Нормы радиационной безопасности.
8. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.
9. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
10. ГОСТ 12.0.001-82 (2003) ССБТ. Основные положения
11. ГОСТ 12.0.002-80 (1999) ССБТ. Термины и определения
12. ГОСТ 12.0.003-74 (1999) ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
13. ГОСТ 12.0.005-84 (1999) ССБТ. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения
14. ГОСТ 12.1.001-89 (1999) ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.
15. ГОСТ 12.1.002-84 (1999) ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.
16. ГОСТ 12.1.003-83 (1999) ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
17. ГОСТ 12.1.004-91 (1999) ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
18. ГОСТ 12.1.005-88 (2001) ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
19. ГОСТ 12.1.006-84 (1999) ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
20. ГОСТ 12.1.007-76 (1999) ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
21. ГОСТ 12.1.009-76 (1999) ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.
22. ГОСТ 12.1.010-76 (1999) ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
23. ГОСТ 12.1.012-90 (1996) ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
24. ГОСТ 12.1.018-93 (2001) ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
25. ГОСТ 12.1.019-79 (2001) ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
26. ГОСТ 12.1.023-80 (1996) ССБТ. Шум. Методы установления значений шумовых характеристик стационарных машин.
27. ГОСТ 12.1.029-80 (2001) ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.
28. ГОСТ 12.1.030-81 (2001) ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
29. ГОСТ 12.1.033-81 (2001) ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.
30. ГОСТ 12.1.036-81 (2001) ССБТ. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.
31. ГОСТ 12.1.038-82 (2001) ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
32. ГОСТ 12.1.040-83 (2001) ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения.
33. ГОСТ 12.1.044-89 (2001) ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
34. ГОСТ 12.1.045-84 (2001) ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
35. ГОСТ 12.1.050-86 (2001) ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах.
36. ГОСТ 12.1.051-90 Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В.
37. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
38. ГОСТ 12.2.007.9-93 (МЭК 510-1-84) (2001) ССБТ. Безопасность электротермического оборудования. Часть 1. Общие требования.

39. ГОСТ 12.2.016-81 ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности.
40. ГОСТ 12.2.032-78 (2001) ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
41. ГОСТ 12.2.033-78 (2001) ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
42. ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.
43. ГОСТ 12.2.058-81 ССБТ. Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации.
44. ГОСТ 12.2.061-81 (СТ. СЭВ 2695-80) ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.
45. ГОСТ 12.2.062-81 (1985) ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные.
46. ГОСТ 12.2.064-81 ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности.
47. ГОСТ 12.2.072-82 ССБТ. Роботы промышленные, роботизированные технологические комплексы и участки. Общие требования безопасности.
48. ГОСТ 12.2.085-2002 ССБТ. Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности (взамен ГОСТ 12.2.085-82).
49. ГОСТ 12.2.096-83 (2002) ССБТ. Котлы паровые с рабочим давлением пара до 0,07 МПа. Требования безопасности.
50. ГОСТ 12.3.002-75 (2000) ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
51. ГОСТ 12.3.003-86 (2000) ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности.
52. ГОСТ 12.3.004-75 (2000) ССБТ. Термическая обработка металлов. Общие требования безопасности.
53. ГОСТ 12.3.009-76 (2000) (СТ. СЭВ 3518-81) ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
54. ГОСТ 12.3.010-82 (взамен ГОСТ 12.3.010-76) ССБТ. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации.
55. ГОСТ 12.3.020-80 (2001) ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.
56. ГОСТ 12.3.031-83 Работы со ртутью. Требования безопасности.
57. ГОСТ 12.3.035-84 (2001) ССБТ. Работы окрасочные. Требования безопасности.
58. ГОСТ 12.4.002-97 ССБТ. Средства защиты рук от вибрации. Технические требования и методы испытаний.
59. ГОСТ 12.4.009-83 (1996) ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
60. ГОСТ 12.4.011-89 (СТ. СЭВ 1086-88) ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
61. ГОСТ 12.4.012-83 (1986) ССБТ. Вибрация. Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах. Технические требования.
62. ГОСТ 12.4.021-75 (1999) ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
63. ГОСТ 12.4.034-2001 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка (взамен ГОСТ 12.4.034-85).
64. ГОСТ 12.4.077-79 ССБТ. Ультразвук. Метод измерения звукового давления на рабочих местах.
65. ГОСТ 12.4.103-83 (2002) ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация (взамен ГОСТ 12.4.103-80).

66. ГОСТ 12.4.113-82 ССБТ. Работы учебные лабораторные. Общие требования безопасности.
67. ГОСТ 12.4.120-83 (1988) ССБТ. Средства коллективной защиты от ионизирующих излучений. Общие технические требования.
68. ГОСТ 12.4.124-83 ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования.
69. ГОСТ 12.4.125-83 (1985) ССБТ. Средства коллективной защиты работающих от воздействия механических факторов. Классификация.
70. ГОСТ 12.4.154-85 Устройства, экранирующие для защиты от электрических полей промышленной частоты. Общие технические требования, основные параметры и размеры.
71. ГОСТ 17.0.0.01-76. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения.
72. ГОСТ 50923-96. Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения.
73. ГОСТ ИСО / ТО 12100-1-2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, Общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика.
74. ГОСТ ИСО 12100-2-2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2.
75. ГОСТ ИСО 14123-1-2000. Безопасность оборудования. Снижение риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием. Часть 1. Основные положения и технические требования.
76. ГОСТ ИСО 14123-2-2001. Безопасность оборудования. Снижение риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием. Часть 2. Методика выборов методов проверки.
77. ГОСТ Р 12.0.006-2002 ССБТ. Общие требования к управлению охраной труда в организации.
78. ГОСТ Р 12.1.052-97 (2001) ССБТ. Информация о безопасности веществ и материалов (паспорт безопасности). Основные положения (взамен ГОСТ Р 50587-93).
79. ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
80. ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (взамен ГОСТ 12.4.026-76).
81. ГОСТ 21.602 – 2003. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования.
82. ГОСТ Р 22.0.01-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения.
83. ГОСТ Р 22.0.02-94 (с изм. 1 2000) Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий.
84. ГОСТ Р 22.0.05-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.
85. ГОСТ Р 22.0.06-95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Поражающие факторы. Номенклатура параметров поражающих воздействий.
86. ГОСТ Р 22.0.07-95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров.
87. ГОСТ Р 22.0.08-96 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Взрывы. Термины и определения.
88. ГОСТ Р 22.0.11-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Предупреждение природных чрезвычайных ситуаций. Термины и определения.
89. ГОСТ Р 22.1.01-95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения.

90. ГОСТ Р 22.1.10-2002 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг химически опасных объектов. Общие требования.
91. ГОСТ Р 22.10.01-2001 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Оценка ущерба. Термины и определения.
92. ГОСТ Р 22.3.01-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Общие требования.
93. ГОСТ Р 22.3.03-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения Основные положения.
94. ГОСТ Р 22.8.05-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах. Общие требования.
95. ГОСТ Р 50948-96. Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности.
96. ГОСТ Р 50949-96. Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности.
97. ГОСТ Р 51333-99. Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Термины, технологические решения и технические условия.
98. ГОСТ Р 51897-2002. Менеджмент риска. Термины и определения.
99. ГОСТ Р 51901-2002. Управление надежностью. Анализ риска технологических систем.
100. ГОСТ Р ЕН 414-2002 Безопасность оборудования. Правила разработки и оформления стандартов по безопасности.
101. ГОСТ Р ИСО 14001-98. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению.
102. НПБ 105-95. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
103. НПБ 110-96. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите с автоматическими установками тушения и обнаружения пожара.
104. НПБ 201-96. Пожарная охрана предприятий. Общие требования.
105. ПОТ РМ-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
106. ППБ-01-93. Правила пожарной безопасности в РФ.
107. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Минэнерго РФ 13.01.2003).
108. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (утв. Госгортехнадзором 30.12.92.).
109. Правила устройства электроустановок. – М. : Энергоиздат, 1998.
110. Предотвращение распространения пожара: Пособие к СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»/ ЦНИИ промзданий. – М.: ГУП ЦПП, 1998.
111. РД 03-418-01. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов.
112. Руководство Р2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
113. "Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления. СП 2.1.7.1386-03": утверждены 16.06.2003.
114. СанПиН 2.1.6.983-00. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
115. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
116. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

117. СанПиН 2.2.4/2.1.8.056-96. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона.
118. СН 2.2.4/2.1.8.583-96. Гигиенические нормативы инфразвука на рабочих места, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки.
119. СНиП 12-03-99. Безопасность труда в строительстве.
120. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
121. СНиП 2.04.09-84. Пожарная автоматика зданий и сооружений.
122. СНиП 2.09.02-85*. Производственные здания промышленных предприятий.
123. СНиП 2.09.04-87*. Административные и бытовые здания.
124. СНиП 21-07-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
125. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
126. СНИП II –12-77. Защита от шума.
127. СНИП II-89-90. Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования.

Интернет-ресурсы по экологии, охране труда и промышленной безопасности

www.safework.ru	Российская информационная система по охране труда (РИСОТ)
www.fss.ru	Фонд социального страхования РФ
www.gosnadsor.ru	Официальная страница Госгортехнадзора России
www.safety.ru	НТЦ "Промышленная безопасность". Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России.
www.eun.fromru.com	Каталог по безопасности жизнедеятельности. Еженедельные новости законодательства для профессионалов в области промышленной и экологической безопасности.
www.otipb.narod.ru	Охрана труда и промышленная безопасность
www.ohranatruda.ru	Нормативные документы по охране труда и промышленной безопасности
http://tgv.khstu.ru/lib/	Полнотекстовая библиотека учебной литературы

8 Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе

Результаты выпускной квалификационной работы оформляются в виде пояснительной записки к выпускной квалификационной работе и графического материала.

Общими требованиями к пояснительной записке являются:

- четкость и логическая последовательность изложения;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Пояснительная записка (ПЗ) объемом 80-90 страниц должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 с изменениями и отпечатана на листах формата А4 на пишущей машинке или принтере через 1,5 интервала. Страницы ПЗ должны быть пронумерованы, сброшюрованы и переплетены.

Графическая часть выпускной квалификационной работы выполняется на листах формата А1. Объем графической части должен составлять 5-6 листов для дипломной работы и 7-8 листов для дипломных проектов. Не менее 70% графической части проектов должны составлять чертежи (общий вид, схемы принципиальные и комбинированные, схемы алгоритмов, диаграммы, таблицы). Чертежи должны быть выполнены с соблюдением требований ЕСКД и желательно с использованием программных продуктов (как правило, программ «Автокад» или «Компас»).

ПЗ должна быть структурирована по разделам, главам, параграфам и т.д.

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе должна включать:

- титульный лист (Приложение В);
- задание (Приложение Г);
- отзыв научного руководителя (бланк) (Приложение Д);
- отзыв рецензента (бланк) (Приложение Е);
- реферат (Приложение Ж);
- содержание (Приложение И);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников (Приложение К);
- приложения.

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. Бланк титульного листа приведен в Приложении В.

Задание к выпускной квалификационной работе оформляется на бланке. Бланк задания приведен в Приложении Г.

Отзыв научного руководителя оформляется на бланке. Бланк отзыва научного руководителя приведен в Приложении Д.

Рецензия оформляется на бланке. Бланк отзыва рецензента приведен в Приложении Е.

Реферат – краткая характеристика работы с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов. Текст реферата должен отражать цель работы и объект исследования. Рекомендуемый объем текста реферата – 850 печатных знаков.

Реферат должен включать в себя:

- сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов (от 5 до 15 слов или словосочетаний в именительном падеже, прописными буквами в строку, через запятые) из текста пояснительной записки, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Пример оформления реферата приведен в Приложении Ж.

Содержание (оглавление) включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в пояснительной записке.

Пример оформления содержания приведен в Приложении И.

Введение – раздел, в котором со ссылкой на соответствующие источники (законодательные акты, статистические данные и т.д.) описывается существующее состояние и социально-экономическое значение рассматриваемой в выпускной квалификационной работе проблемы безопасности жизнедеятельности (применительно к региону, отрасли промышленности), обосновывается актуальность темы ВКР.

Во введении формулируются задачи, решение которых необходимо для выполнения выпускной квалификационной работе.

Основная часть пояснительной записки содержит данные, отражающие применяемую методику и результаты, полученные при выполнении ВКР. Содержание основной части пояснительной записки к выпускной квалификационной работе должно учитывать требования ГОС ВПО к профессиональной подготовленности выпускника. В зависимости от темы, объема и содержания основная часть может быть изложена в виде нескольких разделов (глав).

Основная часть ПЗ, как правило, содержит следующие элементы:

- обзор литературы с целью ознакомления с существующим состоянием проблемы;
- анализ состояния проблемы;

- постановка задачи;
- описание объекта или предмета исследования;
- выбор и обоснование методов и (или) способов достижения поставленной цели;
- описание методов исследования;
- результаты исследования и их интерпретация;
- организационно-экономическая часть.

Заключение содержит систему оценочных суждений автора выпускной квалификационной работы о качестве полученных им инженерных или научных результатов и работы в целом.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам ВКР;
- степень соответствия полученных результатов поставленным целям и задачам;
- оценку:
 - уровня теоретических, расчетных, конструкторских и других частных результатов и их полноты;
 - использованных нововведений и соответствующих им структурных, функциональных, технических и других эффектов;
 - реализованных в ВКР методов и средств (новизна, трудоемкость, обеспечиваемая точность, эффективность и т.д.);
 - объема проделанной аналитической, расчетной и другой работы;
 - возможностей применения на практике результатов ВКР;
- рекомендации по конкретному использованию результатов ВКР;

Список использованных источников – это нумерованный библиографический список печатных изданий и электронных ресурсов, размещенных на электронных носителях или в Интернете. Источники выстраивают или по алфавиту, или в порядке упоминания в тексте рукописи.

Все включенные в список источники должны иметь отражение в рукописи ссылкой, указывающей в квадратных скобках номер позиции списка. При ссылке на формулу, рисунок, фразу следует указывать номера страниц, например, [11, с. 70].

Список использованных источников и литературы оформляется в соответствии с требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ 7.1–2003.

Образец оформления списка использованных источников приведен в Приложении К.

Приложения содержат вспомогательные материалы, не вошедшие в основную часть, но необходимые для полноты содержания пояснительной записки.

Приложениями могут быть, например, спецификации, технологическая документация, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

Приложения оформляют как продолжение пояснительной записки на последующих ее страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Фактическая структура основной части пояснительной записки к выпускной квалификационной работе определяется темой и заданием ВКР и может отличаться от приведенной выше типовой структуры.

9 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

9.1. Текст пояснительной записки

Текст пояснительной записки должен излагаться кратко, технически и стилистически грамотно. Не допускается дословное воспроизведение текста из литературных источников, не рекомендуется обширное описание общеизвестных материалов. Достаточно при-

вести техническую характеристику и принципиальные особенности, имеющие значение для проекта.

При повторном определении тех или иных параметров и величин следует промежуточные выкладки опускать и приводить лишь конечные результаты со ссылкой на методику их получения или сводить их в таблицу.

Применяемые термины и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам или, при их отсутствии, являться общепринятыми в технической литературе.

Изложение текста и оформление пояснительной записки выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 с изменениями от 2008г. и ГОСТ 2.105-95. Страницы текста пояснительной записки и включенные в нее иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Пояснительная записка должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм (кегль не менее 12). Рекомендуется печатать текст шрифтом Times New Roman размером (кеглем) 14, строчным, с выравниванием по ширине.

Текст пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым и равным 1,25 см.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры. Вне зависимости от способа выполнения пояснительной записки, качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении пояснительной записки необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей пояснительной записке. В пояснительной записке должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки пояснительной записки, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черными чернилами, пастой или тушью. Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в пояснительной записке приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык пояснительной записки с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Сокращение русских слов и словосочетаний в пояснительной записке - по ГОСТ 7.12-93.

Пример оформления страницы текстовой части пояснительной записки приведен в Приложении Л.

9.2. Построение пояснительной записки

Наименования структурных элементов отчета «Реферат», «Содержание «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Определения» служат заголовками структурных элементов отчета и печатаются с выравниванием по центру без точки в конце и не нумеруются. Эти заголовки печатать прописными буквами, не подчёркивая. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2-м интервалам.

Каждый структурный элемент пояснительной записки следует начинать с нового листа (страницы).

Текст пояснительной записки следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

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

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

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой: 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Пример нумерации:

1 Типы и основные размеры (Раздел)

1.1 (Пункт)

1.2 (Пункт)

1.3 (Пункт)

2 Методы испытаний (Раздел)

2.1 Аппараты, материалы и реактивы (Подраздел)

2.1.1 (Пункт)

2.1.2 (Пункт)

2.1.3 (Пункт)

2.2 Подготовка к испытанию (Подраздел)

2.2.1 (Пункт)

2.2.2 (Пункт)

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Рекомендуется заголовки разделов печатать прописными буквами полужирным шрифтом, а заголовки подразделов – строчными буквами полужирным шрифтом.

Расстояние между заголовками раздела и подраздела или подраздела и пункта составляет 1-н интервал. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Если текст отчета подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего отчета.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется. Наличие одного подраздела в разделе эквивалентно их фактическому отсутствию.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Внутри разделов, подразделов, пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ь), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечис-

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

Пример перечисления:

- _____

1) _____

2) _____

- _____

- _____

Пример перечисления:

a) _____

б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

Ссылки на список использованных источников приводятся в тексте в квадратных скобках [] в порядке расположения элементов списка.

9.3 Нумерация страниц

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

Титульный лист, задание, бланки отзывов научного руководителя и рецензента, реферат, содержание включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки, но номера страниц на них не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Нумерация страниц пояснительной записки и приложений, входящих в состав пояснительной записки, должна быть сквозная.

9.4 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в пояснительной записке.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в пояснительную записку, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Графики(диаграммы) являются иллюстрациями, на которых приводятся максимальная информация о предоставленных экспериментальных или аналитических зависимостях. Графики(диаграммы) выполняют теми же средствами, что и вся пояснительная записка (ручка с чёрной пастой, принтер и т. п.).

Правила выполнения графиков(диаграмм), изображающих функциональную зависимость двух или более переменных величин в системе координат, устанавливают рекомендации ЕСКД Р50-77-88.

Графики изображают в плоскости или объёме с соблюдением аксонометрических правил. Оси системы координат и линии отображаемых зависимостей должны быть проведены жирными линиями толщиной 0,7 – 1,0 мм. На осях проставляют численные значения параметров, от которых проводят тонкие линии координатной сетки. Численные интервалы изменения параметров выбирают такими, чтобы не оставалось мест, не занятых линиями зависимостей. В конце осей проставляют символные обозначения параметров и, через запятую, единицы измерения, например: Р, Па. Если параметры имеют большие или малые численные значения, то используют степенные множители с основанием 10, например: Р*10⁻⁵, Па. Допускается название параметров размещать вдоль соответствующих осей.

Экспериментальные зависимости обязательно снабжают экспериментальными точками, но к ним никаких линий от осей не проводят. Если на графике представлено несколько зависимостей, то каждая линия нумеруется, а название зависимости приводится ниже под графиком.

В прямоугольной системе координат независимую переменную, как правило, следует откладывать на горизонтальной оси (оси абсцисс), положительные значения величин откладываются на осях вправо и вверх от точки начала отсчета.

Рядом с делениями сетки или делительными штрихами, соответствующими началу и концу шкалы, должны быть указаны соответствующие числа (значения величин). Если началом отсчета шкал является нуль, то его следует указывать один раз у точки пересечения шкал. Частоту нанесения числовых значений и промежуточных делений шкал выбирают с учетом удобства пользования графиком.

Числа у шкал следует размещать вне поля диаграммы и располагать горизонтально; допускается при необходимости наносить числа у шкал внутри поля графика.

Единицы измерения следует наносить в конце шкалы вместе с наименованием переменной величины после запятой.

График может иметь поясняющую часть (текстовую, графическую), разъясняющую обозначения, которая размещается перед наименованием графика или на свободном месте поля графика.

Пересечение надписей и линий не допускается. При недостатке места следует прервать линию.

Все иллюстрации называются рисунками и нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами. Если имеется только один рисунок, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 4.1 – Доля аттестованных рабочих мест.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Пример оформления иллюстрации приведен в Приложении М.

9.5 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Табличную форму целесообразно применять, если различные показатели могут быть сгруппированы по какому-либо общему признаку, а каждый из показателей может иметь два (или более) значения.

Оформление таблиц в пояснительной записке должно соответствовать ГОСТ 1.5-2001 и ГОСТ 2.105-95. Таблицы разрабатывают в соответствии со схемой на рисунке 1.

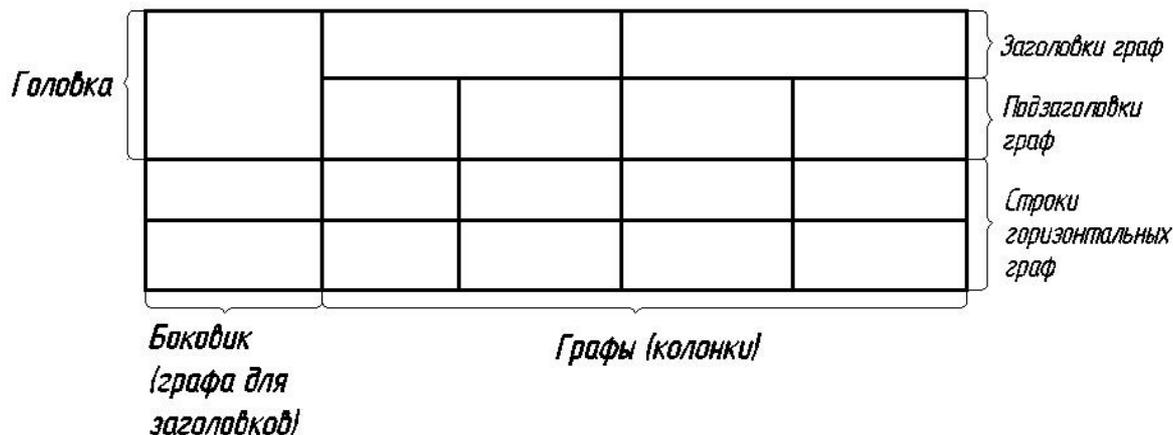


Рисунок 1 – Схема таблицы

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. При этом точку после номера таблицы не ставят. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

При необходимости краткого пояснения и/или уточнения содержания таблицы приводят ее наименование. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Название таблицы записывают с прописной буквы, при этом точку после наименования таблицы не ставят.

Таблицу следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицу помещают таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота пояснительной записки или с поворотом по часовой стрелке.

На все таблицы должны быть ссылки в пояснительной записке. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицы слева, справа, сверху и снизу, как правило, ограничивают линиями. Головку таблицы отделяют от остальной части таблицы двойной линией. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Заголовки граф таблиц должны начинаться с прописных букв, подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. В конце заголовков и подзаголовков точку не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Графу "Номер по порядку" в таблицу включать не допускается. При необходимо-

сти нумерации показателей, включенных в таблицу, порядковые номера указывают в первой графе (боковике) таблицы, непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. продукции порядковые номера не проставляют.

Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу. Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим. В одной графе количество десятичных знаков должно быть одинаковым. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее - кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы слово «Таблица», ее номер и ее название указывают один раз над первой частью таблицы справа над первой частью таблицы. Над другими частями таблицы пишут слева без абзацного отступа выделенные курсивом слова: "Продолжение таблицы" или "Окончание таблицы" с указанием номера таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят. Перенос таблицы возможен только по строкам. Запрещается отрывать заголовок таблицы, а также заголовки граф от строк таблицы. При переносе части таблицы на следующую страницу на первом листе должна быть оставлена как минимум одна строка текста таблицы. Во избежание переноса рекомендуется начинать страницу с таблицы и под ней на оставшемся поле листа размещать текст записки.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае - боковик.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией. Пример оформления таблицы приведены в Приложении Н.

9.6 Примечания

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать. Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример 1

Примечание _____

Пример 2

Примечания

- 1 _____
- 2 _____

9.7 Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «x».

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

Пример

Коэффициент парной корреляции r_{yx} , вычисляют по формуле

$$r_{yx} = \sqrt{\frac{\bar{Y} \times \bar{X} - \bar{Y} \times \bar{X}}{\sigma_y \times \sigma_x}}, \quad (1)$$

где

- r_{yx} - коэффициент парной корреляции;
- $\bar{y} \times \bar{x}$ - среднее значение произведения фактора на показатель;
- \bar{y} - среднее значение показателя;
- \bar{x} - среднее значение фактора;
- σ_y - среднее квадратическое отклонение показателя;
- σ_x - среднее квадратическое отклонение фактора.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Формулы в пояснительной записке следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей пояснительной записки арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают - (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример -... в формуле (1). Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1). Порядок изложения в пояснительной записке математических уравнений такой же, как и формул. В пояснительной записке допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

9.8 Ссылки

В пояснительной записке допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно

определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом. Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

9.9 Перечень сокращений, условных терминов обозначений, символов, и единиц физических величин

Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, термины и единицы физических величин, справа - их детальную расшифровку.

9.10 Оформление списка использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Нумерация сквозная.

Примеры библиографического описания документов (в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание») приведены в приложении И.

9.11 Приложения

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. При необходимости такое приложение может иметь «Содержание». Приложениям или частям, выпущенным в виде самостоятельного документа, обозначение присваивают как части документа с указанием в коде документа ее порядкового номера.

9.12 Оформление графических документов

Графические документы в соответствии с ГОСТ 2.102-68 подразделяются на чертежи и схемы.

Вышеуказанный стандарт различает несколько видов чертежей.

Сборочный чертеж - графический документ, содержащий изображение изделия и другие данные, необходимые для его сборки.

Чертеж детали - графический документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.

Чертеж общего вида - графический документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие ее основных частей и поясняющий принцип работы изделия.

Габаритный чертеж - графический документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритами, установочными и присоединительными размерами.

Теоретический чертеж - графический документ, определяющий геометрическую форму (обводы) изделия и координаты расположения составных частей.

Монтажный чертеж - документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения.

ГОСТ 2.301-68 устанавливает форматы чертежей. Формат чертежа определяется размерами внешней рамки, выполненной тонкой линией. Линию рамки чертежа наносят на расстоянии 5 мм от внешней и выполняют сплошной основной линией. Для брошюровки чертежей в альбом оставляют у левого края листа (в пределах формата) свободное поле шириной 20 мм.

В ГОСТ 2.301-68 устанавливаются основные и дополнительные форматы чертежей (таблица 9.1).

Таблица 9.1 – Обозначения и размеры основных форматов чертежей

Обозначение формата	Размеры, мм	Обозначение формата	Размеры, мм
A0	841x1189	A3	297x420
A1	594x841	A4	210x297
A2	420x594	A5	148x210

Изображение изделия на чертеже выполняется в масштабе, установленном ГОСТ 2.302-68 (таблица 9.2).

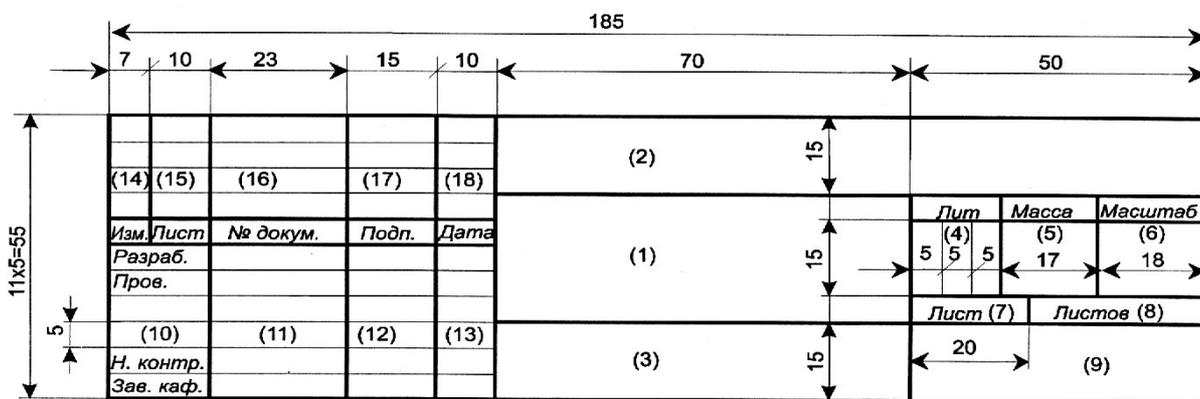
Таблица 9.2 – Основные масштабы изображения изделия на чертеже

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

Основная надпись на конструкторских документах, регламентированных стандартами ЕСКД, выполняется по ГОСТ 2.104-68.

Схемы (плакаты) выполняются в соответствии с ГОСТ 2.605-68. Плакат должен содержать заголовок, изобразительную часть, может содержать условные обозначения, пояснительный текст.

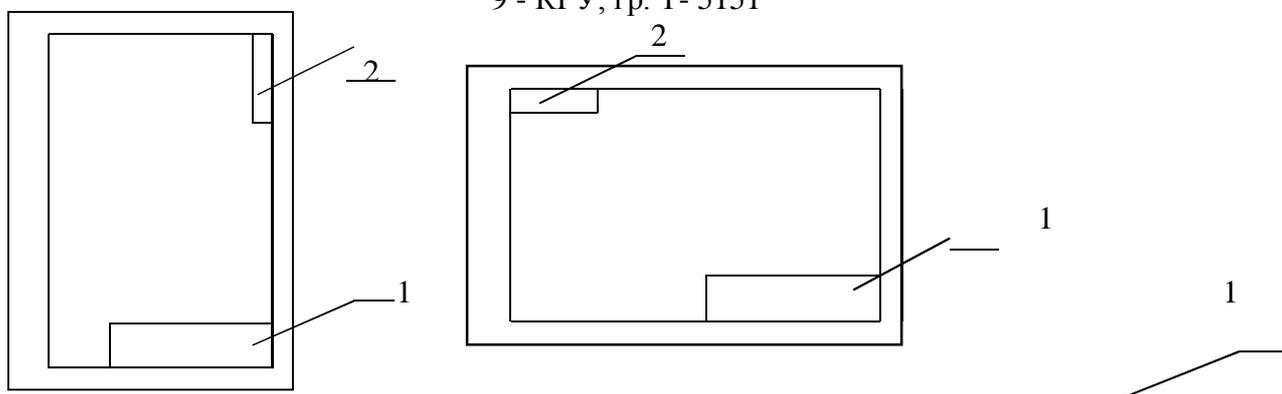
ЗАПОЛНЕНИЕ ОСНОВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАДПИСЕЙ



Дать расшифровку всех позиций основной надписи: 1, 2, 3,17, 18

Заполнение основной надписи:

- 1 - название листа
- 2 - тема дипломного проекта (работы)
- 9 - КГУ, гр. Т- 5151



Указать размер рамки для дополнительной надписи

Заполнение дополнительной надписи: Э и БЖД 0625007,

где 06 – год окончания КГУ

25 – номер в приказе о назначении тем

007 – номер листа графической части

1-основная надпись

2-дополнительная надпись

Рисунок 1 - Форма и заполнение основных надписей основных и дополнительных надписей для чертежей и схем по ГОСТ 2.104-68*

10 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Титульный лист законченной и оформленной пояснительной записки к выпускной квалификационной работе подписывается студентом и консультантом (консультантами), руководителем проекта, заведующим кафедрой.

Не позднее, чем за три недели до защиты ВКР, пояснительная записка к выпускной квалификационной работе представляется научному руководителю.

Научный руководитель в трехдневный срок составляет письменный отзыв к выпускной квалификационной работе, в котором всесторонне характеризует качество выпускной квалификационной работы, отмечает положительные стороны, обращает внимание на отмеченные ранее недостатки, не устранённые студентом.

В отзыве научный руководитель отмечает ритмичность выполнения выпускной квалификационной работы, устанавливает степень самостоятельности, ответственности, добросовестности, активности и творческого подхода, проявленные студентом в период выполнения выпускной квалификационной работы.

В заключительной части отзыва научный руководитель определяет степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, предлагает оценку выпускной квалификационной работы и обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы в ГАК для последующей защиты.

В случае положительной оценки ВКР научный руководитель ставит подпись на титульном листе пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе, получившей положительный письменный отзыв научного руководителя, в недельный срок подлежит внешней проверке (нормоконтролю) на соответствие требованиям к оформлению. При необходимости студент оперативно устраняет выявленные недостатки в оформлении.

Прохождение нормоконтроля фиксируется подписью соответствующего лица (нормоконтролера) на титульном листе пояснительной записки к выпускной квалификационной работе,

Прошедшая нормоконтроль пояснительная записка к выпускной квалификационной работе переплетается вместе с отзывом научного руководителя и бланком для отзыва рецензента, после чего передаётся заведующему кафедрой.

В случае решения о допуске к защите в ГЭК выпускной квалификационной работы заведующий кафедрой ставит подпись на титульном листе пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.

Решение о невозможности допуска к защите в ГЭК выпускной квалификационной работы принимается на заседании кафедры с участием научного руководителя и студента – исполнителя ВКР.

Основаниями для такого решения могут быть:

- невыполнение студентом задания на выпускную квалификационную работу;
- отрицательная оценка выпускной квалификационной работы научным руководителем;
- несвоевременная подготовка пояснительной записки к выпускной квалификационной работе;
- несоответствие оформления пояснительной записки к выпускной квалификационной работе установленным требованиям.

Принятое решение доводится до заместителя директора института не позднее, чем за три дня до назначенного срока защиты ВКР.

Титульный лист пояснительной записки к выпускной квалификационной работе подписывается в следующей последовательности:

- студент;
- консультант (ы);
- научный руководитель работы;
- нормоконтролер;
- заведующий кафедрой.

Полностью оформленная пояснительная записка к выпускной квалификационной работе, допущенной к защите, направляется рецензенту для получения отзыва. Объём отзыва рецензента составляет от одной до трех страниц машинописного текста. Отзыв рецензента должен быть получен не позднее, чем за пять дней до защиты выпускной квалификационной работы

В отзыве рецензента должен быть дан квалифицированный анализ существа основных положений выпускной квалификационной работы, оценка актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к её раскрытию, наличия собственной точки зрения

автора, умения пользоваться методами получения и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами выпускной квалификационной работы отмечаются имеющиеся недостатки, в частности, указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки.

В заключительной части отзыва рецензента приводится оценка выпускной квалификационной работы и указывается степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам

Основные положения для составления отзывов научного руководителя и рецензента приведены в Приложении Н.

Выпускная квалификационная работа, получившая отзыв рецензента, передается в Государственную экзаменационную комиссию для проведения защиты ВКР.

По решению выпускающей кафедры возможно проведение предварительной защиты ВКР с участием студентов, научных руководителей и ведущих преподавателей кафедры.

11 Организация и проведение защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по направлению 280700 «Техносферная безопасность». Сроки работы государственной экзаменационной комиссии утверждаются приказом по университету не позднее, чем за один месяц до начала ее работы и доводятся до студентов.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, выполнившие выпускную квалификационную работу в соответствии с утвержденной темой. Допуск к защите выпускной квалификационной работы производится соответствующим приказом ректора.

На защите выпускной квалификационной работы возможно присутствие научного руководителя и рецензента ВКР, студентов, преподавателей, представителей администрации института и университета.

В начале защиты ВКР технический секретарь сообщает членам ГЭК фамилию, имя, отчество (Ф.И.О.) защищаемого, название работы, Ф.И.О. научного руководителя ВКР, оценку, полученную студентом на государственном междисциплинарном экзамене, средний балл оценок, полученных студентом за весь период обучения, и предоставляет слово для доклада студенту.

На доклад студенту отводится 10 минут, в течение докладчик должен доложить суть выполненной работы, обосновать выбранные варианты решения поставленной задачи и сделать заключение о полученных результатах. В процессе доклада студенту необходимо использовать подготовленные иллюстрации, графические материалы, компьютерные материалы, опытные образцы, макеты и т.д.

После завершения доклада секретарь ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя ВКР, рецензию на ВКР и предоставляет студенту слово для ответа на замечания рецензента, если таковые имеются.

После ответа на замечания рецензента Председатель предоставляет членам ГЭК возможность задать вопросы студенту.

После завершения ответа на вопросы Председатель предоставляет возможность членам ГЭК высказать свое мнение о представленной на защиту работе и вступить в дискуссию со студентом.

Обсуждение и окончательное оценивание результатов защиты государственная экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании, определяя итоговую оценку –

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с методическими рекомендациями.

Каждым членом ГЭК производится оценка качества и уровня ВКР (таблица 10.1) и качества защиты ВКР (таблица 10.2) .

Оценка осуществляется по бальной системе с выставлением балла от 2 до 5, причем может выставляться дробный балл, например: 4,6.

Таблица 10.1 – Качество и уровень ВКР

№ показателя	Критерии оценки	Балл (от 2 до 5)
1	Актуальность тематики и ее значимость	
2	Методика исследования (традиционная апробированная, традиционная с оригинальными элементами, принципиально новая)	
3	Теоретическое содержание работы (использованы известные решения, новые теоретические модели и решения)	
4	Использование ЭВМ (стандартные программы, самостоятельно разработанные программы)	
5	Разработка мероприятий по реализации работы (набор стандартных мероприятий, углубленная проработка отдельных мероприятий, комплексная система мероприятий)	
6	Апробация и публикация результатов работы (доклад на конференции: внутривузовской, региональной, всероссийской, международной; публикация: во внутривузовском, региональном, общероссийском журнале, патент на изобретение и полезную модель)	
7	Внедрение (рекомендовано ГЭК к внедрению, принято к внедрению, внедрено)	
8	Качество оформления (пояснительная записка: структура, логичность, ясность и стиль изложения материала, оформление списка литературы, наличие стилистических, грамматических и орфографических ошибок и т.д; иллюстративных материалов и чертежей (ручная графика, компьютерная графика, цветная графика и т.д.)	
	<i>Интегральный балл оценки ВКР (среднее арифметическое значение)</i>	

Таблица 10.2 – Качество защиты ВКР

№ показателя	Критерии оценки	Балл (от 2 до 5)
1	Качество доклада на заседании ГЭК (логичность, последовательность, убедительность, обоснованность и др.)	
2	Правильность и аргументированность ответов на вопросы	
3	Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	
4	Свобода владения материалом ВКР	
	<i>Интегральный балл оценки защиты ВКР (среднее арифметическое значение)</i>	

Суммарный балл определяется как среднее арифметическое из интегрального балла оценки ВКР и интегрального балла оценки защиты ВКР.

Итоговый балл определяется как среднее арифметическое из суммарных баллов, оценки рецензента и оценки научного руководителя ВКР. При этом итоговый балл округляется до целого значения. При необходимости итоговый балл уточняется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК.

Результат итоговой государственной аттестации (защиты ВКР) выражается оценкой в соответствии с таблицей 10.3.

Таблица 10.3 – Результат итоговой аттестации

Итоговый балл ГЭК	Оценка
2	«неудовлетворительно»
3	«удовлетворительно»
4	«хорошо»
5	«отлично»

При оценках «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении студенту квалификации «академический бакалавр».

Студент, не прошедший в течение установленного срока обучения все аттестационные испытания, предусмотренные итоговой государственной аттестацией, отчисляется из университета.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний может быть назначено не ранее, чем через три месяца и не позднее, чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Студенту, не прошедшему итоговые аттестационные испытания по уважительной причине, предоставляется возможность пройти итоговые аттестационные испытания на дополнительном заседании государственной экзаменационной комиссии.

Во время работы Государственной экзаменационной комиссии техническим секретарем ведется протокол.

Спорные вопросы, возникающие в процессе проведения итоговой государственной аттестации, разрешаются администрацией университета в установленном законом порядке.

Приложение А

Заведующему кафедрой

студента группы _____

(Ф.И.О.)

Утверждено на заседании кафедры

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____

(подпись)

Заявление

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы

Выпускная работа будет выполнена на материалах, полученных в период преддипломной практики в

Научный руководитель

(Ф.И.О., должность, ученое звание, кафедра)

Подпись студента _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись научного руководителя _____

Приложение Б

Утверждаю
Научный руководитель

Ф.И.О.

Календарный план

№	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Трудоемкость %	Сроки выполнения этапов	Примечание
1				
2				

Студент _____
(Ф.И.О.)

«_____» _____ 20__ г.

(подпись)

Научный
руководитель _____
(Ф.И.О.)

«_____» _____ 20__ г.

(подпись)

Приложение В
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Политехнический институт
Кафедра «Физика и общетехнические дисциплины»

Допущен (а) к защите
Заведующий кафедрой

(Ф.И.О, ученое звание)

(подпись)

Выпускная квалификационная работа

(Тема ВКР)

Студент	_____	_____
	(Ф.И.О.)	(Подпись)
Группа	_____	
	(Номер группы)	
Консультант	_____	_____
	(Ученая степень, звание, должность, Ф.И.О.)	(Подпись)
Научный руководитель	_____	_____
	(Ученая степень, звание, должность, Ф.И.О.)	(Подпись)
Нормо- контролер	_____	_____
	(Ученая степень, звание, должность, Ф.И.О.)	(Подпись)

Ханты-Мансийск 201

Приложение Г
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Политехнический институт
Кафедра «Физика и общетехнические дисциплины»

Институт Политехнический институт
Кафедра Физика и общетехнические дисциплины
Направление 20.03.01 Техносферная безопасность

Утверждаю
Заведующий кафедрой

(Подпись)

« _____ » _____ 20__ г.

Задание
на выпускную квалификационную работу

Студент _____
(Ф.И.О. студента)

Тема выпускной квалификационной работы _____

Научный руководитель _____

(Ф.И.О, ученая степень, звание, должность)

Исходные данные _____

Содержание расчетно-пояснительной записки _____

Перечень графического материала _____

Консультант (ы)	
Раздел	Ф.И.О. консультанта

Календарный план	
Наименование этапов	Сроки исполнения
Выполнение ВКР	
Сбор материалов для ВКР	
Подготовка разделов пояснительной записки	
Оформление пояснительной записки	
Нормоконтроль	
Оформление графического материала	
Подготовка доклада	
Подготовка к защите ВКР	

Студент	_____	_____	«___» _____ 201
	(Ф.И.О.)	(Подпись)	(Дата)
Научный руководитель	_____	_____	«___» _____ 201
	(Ф.И.О.)	(Подпись)	(Дата)
Консультант	_____	_____	«___» _____ 201
	(Ф.И.О.)	(Подпись)	(Дата)
Консультант	_____	_____	«___» _____ 201
	(Ф.И.О.)	(Подпись)	(Дата)

Приложение Д
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Политехнический институт
Кафедра «Физика и общетехнические дисциплины»

Отзыв
научного руководителя
на выпускную квалификационную работу

Студент _____

(курс, группа, Ф.И.О.)

Тема _____

Актуальность _____

Результаты _____

Выводы _____

Самостоятельность _____

Приложение Е
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Политехнический институт
Кафедра «Физика и общетехнические дисциплины»

Отзыв рецензента
на выпускную квалификационную работу

Студент _____

(курс, группа, Ф.И.О.)

Тема _____

Актуальность _____

Результаты _____

Выводы _____

Самостоятельность _____

Оформление

Недостатки

Допуск к защите

Оценка работы

Рецензент

(Ученая степень, звание, должность, Ф.И.О.)

(Подпись)

«___» _____ 20__ г.

Приложение Ж

Реферат

Перечень ключевых слов: ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, БЕЗОПАСНОСТЬ, ВЫБРОС, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВИБРАЦИЯ.

В выпускной квалификационной работе произведен анализ источников загрязнения воздушной и водной среды от участка хромирования гальванического производства, выполнен обзор современных методов, способ и устройств очистки выбросов в атмосферу от участка хромирования. Выполнен расчёт и проектирование вытяжной вентиляции с устройством очистки вентиляционных выбросов, спроектирована система водоснабжения с системой очистки хромсодержащих стоков, приведено экономическое обоснование проекта

Цель работы:

Выпускная квалификационная работа состоит из расчетно – пояснительной записки на 99 страницах, в том числе 19 рисунков, 23 таблиц, списка использованных источников (29 наименований), графической части на 9 листах.

Приложение И

Содержание

Введение.....	6
1 Общие сведения о предприятии.....	8
2 Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	11
2.1 Основные положения.....	11
2.2 Порядок расчета предельно допустимых выбросов.....	13
3 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы.....	16
3.1 Характеристика производства.....	16
3.2 Характеристики загрязняющих веществ.....	19
4 Расчет концентраций загрязняющих веществ.....	22
4.1 Источники загрязняющих веществ.....	22
4.1.1 Передвижной сварочный пост.....	22
4.1.2 Стационарный сварочный пост.....	26
4.1.3.....	30
4.1.4.....	33
4.1.5.....	40
4.1.6.....	43
4.1.7.....	45
4.2 Расчет приземной концентрации вредных веществ.....	47
4.3 Расчет рассеивания вредных веществ.....	54
5 Определение категории предприятия.....	57
6 Предлагаемые нормативы предельно допустимых выбросов.....	65
7 Мероприятия по регулированию предельно допустимых выбросов.....	70
8 Экономическая эффективность.....	77
Заключение.....	83
Список использованных источников.....	84
Приложение А.....	87
Приложение Б.....	88

Приложение К

Список использованных источников

Законы и иные нормативные правовые акты

1. Конституция РФ.
2. Трудовой кодекс РФ.
3. Вопросы структуры федеральных органов исполнительной власти: Указ Президента РФ от 20.05.2004 №649.
4. Концепция национальной безопасности РФ: утверждена Указом Президента РФ от 17.12.97 №1300 (в редакции указа президента РФ от 10.01.2000 №24).
5. О пожарной безопасности : Федеральный закон от 21.12.94 № 69-ФЗ

Учебники и учебные пособия, монографии, научные труды

1. Акимов В.А. Надежность технических систем и техногенный риск / В. А. Акимов [и др.]. – М. : Деловой экспресс, 2002.
2. Акимова Т.А. Экология. Природа-человек-техника: Учебник для вузов / Т. А. Акимова, А. П. Кузьмин, В. В. Хаскин ; под общ. ред. А.П. Кузьмина. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2001.
3. Бабина Ю.В. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды : учеб. пособие / Ю. В. Бабина.-М. : Изд-во МНЭПУ, 2003.- 152 с.
4. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность и экологичность технических систем: учебное пособие / В. В. Меньшиков. - М.: Изд-во МГУ, 2003.
5. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда): учебное пособие для вузов / П. П. Кукин [и др.] – М. : Высшая школа, 1999.
6. Безопасность жизнедеятельности: словарь-справочник / под общ. ред. О. Н. Русака, К.Д. Никитина. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003.
7. Мазур И. И. Курс инженерной экологии : учебник для вузов / И. И. Мазур, О. И. Молдаванов ; под ред. И. И. Мазура. –М. : Высшая школа, 1999.
8. Юсфин Ю.С. Промышленность и окружающая среда / Ю. С. Юсфин, Л. И. Леонтьев, П. И. Черноусов. – М.: Академкнига 2002.-469 с.

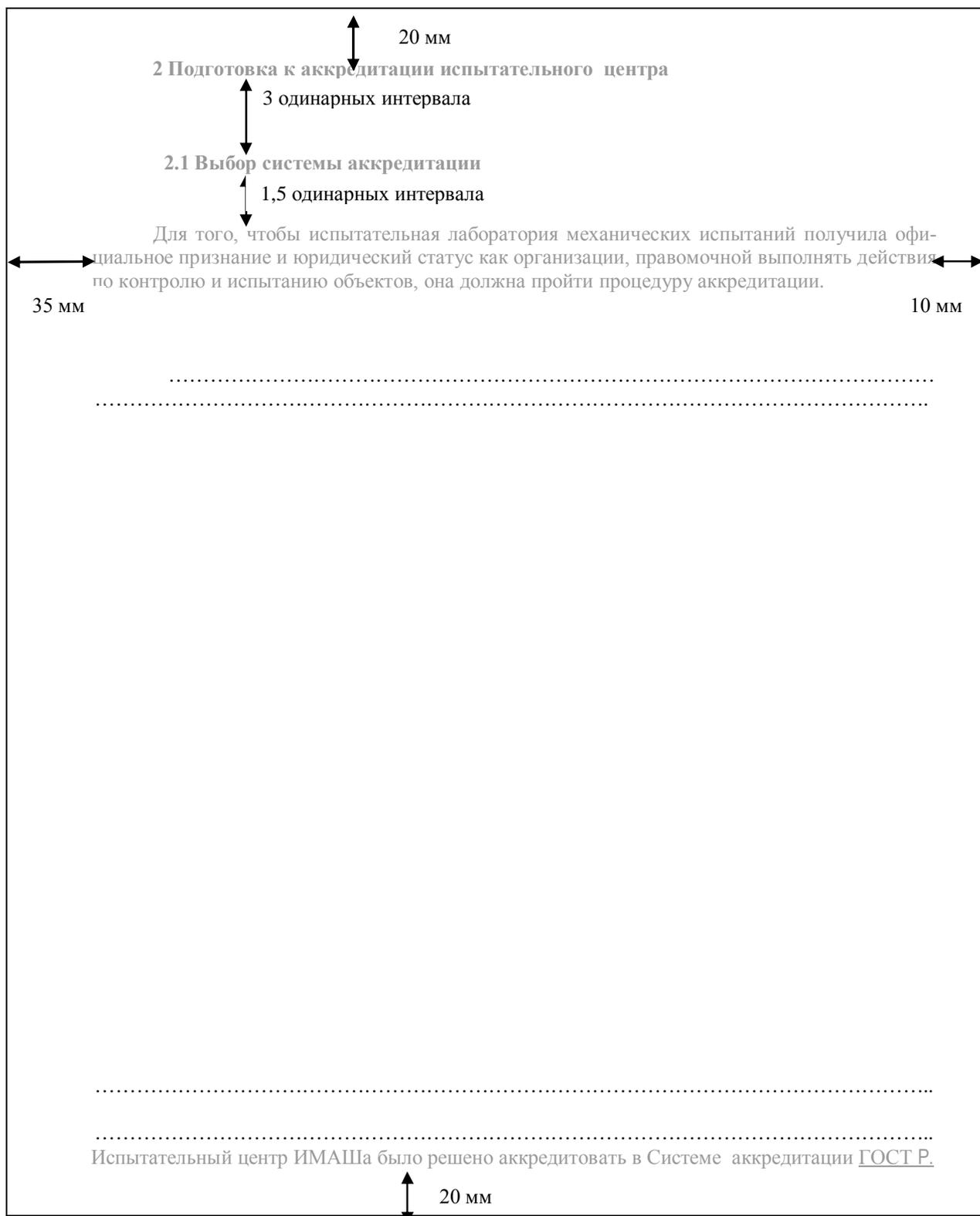
Справочно-техническая и нормативно-методическая литература

9. Безопасность производственных процессов : справочник / под общ. ред. С. В. Белова. – М. : Машиностроение, 1985. - 448с.
10. Борьба с шумом на производстве: справочник / под ред. Е. Я. Юдина. - М. : Машиностроение, 1985.
11. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей).- НИИАтмосфера ; ИНТЕГРАЛ, 1997. - 35 с.
12. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий: Общесоюзный нормативный документ ОНД-86. - Л. : Гидрометеиздат. 1987.
13. Справочник специалиста по охране труда : сборник нормативных документов. – Екатеринбург : Урал. юрид. изд-во, 1999. - 208с.
14. Энциклопедия по безопасности и гигиене труда : в 4 т. : Международная организация труда. –М. : Минтруд РФ, 2001.

Стандарты, нормы, правила и другие нормативно-технические документы

15. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
16. ГН 2.1.8/2.2.4.019-94. Временные допустимые уровни воздействия ЭМИ, создаваемых системами сотовой радиосвязи.
17. ГОСТ 12.1.007-76 (1999) ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
18. ГОСТ 12.1.009-76 (1999) ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.
19. НПБ 105-95. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
20. ПОТ РМ-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
21. "Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления. СП 2.1.7.1386-03": утверждены 16.06.2003.

Приложение Л
Оформление страницы текстовой части



Приложение М

Оформление иллюстрации

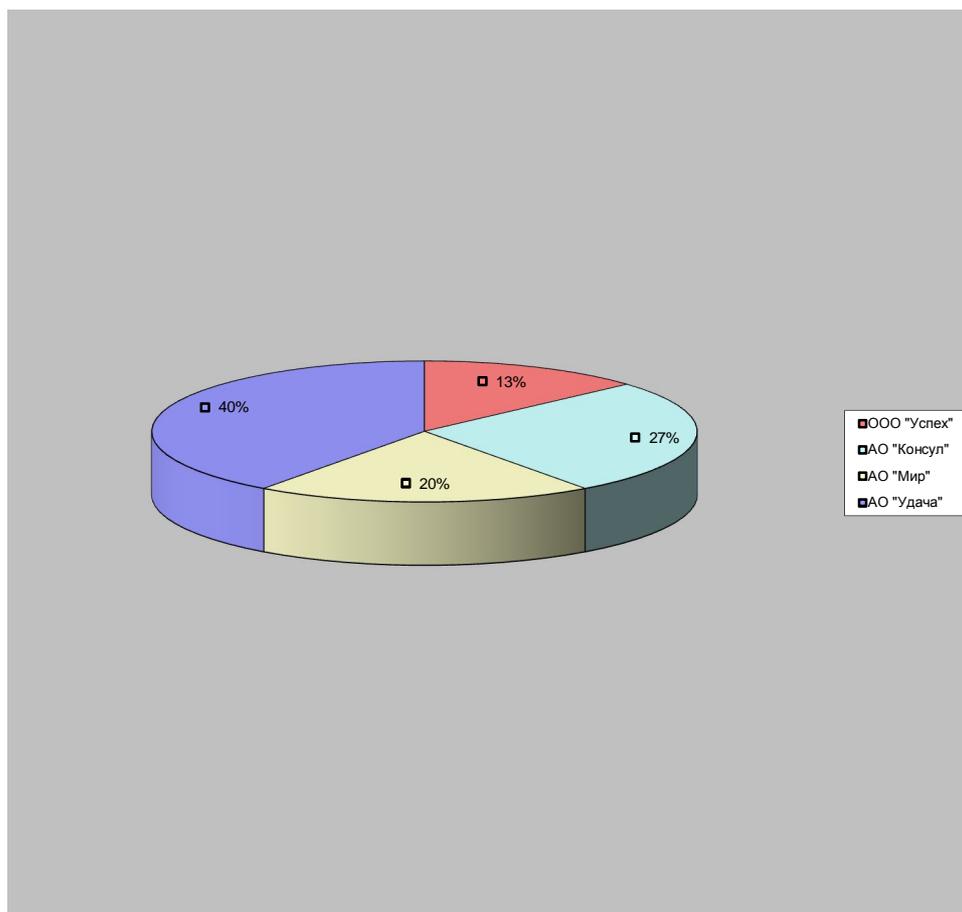
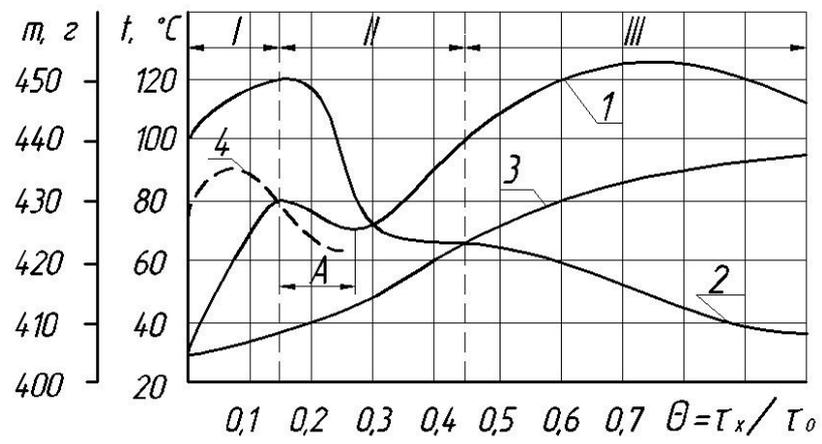


Рисунок 4.1 – Доля проведения специальной оценки рабочих мест



1 – температура поверхности заготовки; 2 – масса заготовки;
 3 – температура в центре заготовки; 4 – температура точки росы;
 m – масса; t – температура; θ – относительное время нагревания.

Рисунок 5.2 – Кинетика тепло-массообмена при нагревании заготовки

Приложение Н
Оформление таблицы

Таблица 6.2 - Реестр значимых экологических аспектов ОАО «Северский трубный завод»

Наименование производства, структурного подразделения	Экологический аспект	Воздействие аспекта на окружающую среду
1	2	3
ТПЦ-1	Возможное попадание загрязняющих веществ в почву на занимаемой цехом площади при утечках нефтепродуктов от технологического оборудования	Загрязнение почвы на занимаемой цехом площади нефтепродуктами
	Сбросы загрязняющих веществ ливневых стоков	Загрязнение водных объектов следующими веществами: железо, взвешенные вещества, нефтепродукты, сухой остаток, хлориды, сульфаты.
Литейный цех	Выбросы в атмосферу продуктов сгорания природного газа и пыли от сушильных печей	Загрязнение атмосферного воздуха следующими веществами: диоксид азота; Диоксид серы; диоксид кремния 20-70%
Склад поковок	Использование изъятых земель для хранения оборудования	Истощение природных ресурсов

Окончание таблицы 6.2

1	2	3
РМЦ	Использование изъятых земель для складирования заготовок	Истощение природных ресурсов
	Возможное попадание загрязненных веществ в почву	Возможное загрязнение почвы окислами железа
Отдел оборудования Участок комплектации	Использование изъятых земель для хранения оборудования на открытом складе	Истощение природных ресурсов

Приложение П

Основные положения для составления отзывов научного руководителя и рецензента

1. Актуальность и значимость темы выпускной квалификационной работы.
2. Качество выполнения выпускной квалификационной работы: логическая последовательность, аргументированность и конкретность выводов, качество таблиц, иллюстраций, уровень самостоятельности.
3. Возможность практического использования результатов выпускной квалификационной работы.
4. Оформление работы.
6. Достоинства и недостатки работы.
7. Допуск к защите.
8. Оценка работы по пятибалльной шкале.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 - Техносферная безопасность, утвержденный 21 марта 2016г. № 246.
2. Положение об организации и проведении итоговой государственной аттестации выпускников Югорского государственного университета. Нормативные документы образовательной деятельности университета (положения, законы, методические рекомендации), Ханты-Мансийск, ЮГУ, 2010, с. 205 – 234.
3. В. А. Девисилов. Методические рекомендации по организации учебного процесса по направлениям подготовки дипломированных специалистов 656500(280100) – «Безопасность жизнедеятельности», 656600(280200) – «Защита окружающей среды» и направлению подготовки бакалавров и магистров 553500 – «Защита окружающей среды». Часть I Оценочные и диагностические средства итоговой государственной аттестации выпускников вузов: М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005, 163 с.
4. ГОСТ 7.32-2001с изменениями от 2008г. Межгосударственный стандарт, система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
5. ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1–84, ГОСТ 7.16–79, ГОСТ 7.18–79, ГОСТ 7.34–81, ГОСТ 7.40–82. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 48 с.
6. Методические указания по оформлению пояснительной записки выпускной квалификационной работы для студентов всех форм обучения: Екатеринбург, НОУ ВПО Уральский институт бизнеса – УрИБ, 2009, 33 с.
7. Правила оформления выпускных квалификационных работ Кемеровского технологического института пищевой промышленности, 2008, 41 с.