



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технология технического регулирования»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к выпускной квалификационной работе

Авторы
Солтовец М. В.,
Кошлякова И.Г.,
Закалин Е.Н

Ростов-на-Дону, 2014





Аннотация

Методические указания по разработке и оформлению выпускных квалификационных работ бакалавров по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Авторы

доц., канд. техн. наук Солтовец М. В.,

доц. Кошлякова И.Г,

доц., канд. техн. наук Закалин Е.Н





Оглавление

1 Общие положения.....	4
1.1 Цель методических указаний и общие требования к выпускной квалификационной работе	4
1.2 Объем работы	5
2 Формирование тем выпускных квалификационных работ.....	6
3. Структура выпускной квалификационной работы и рекомендации по содержанию текстовой и графической ее части.	9
4. Процедура рассмотрения, утверждения и защиты выпускной квалификационной работы.....	18
Список рекомендуемых литературных источников и документов	20
Приложение А.....	22



1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цель методических указаний и общие требования к выпускной квалификационной работе

Целью данных Методических указаний является оказание помощи студенту в планировании и организации работ на этапе выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), подтверждающей готовность выпускника к профессиональной деятельности по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Выпускная квалификационная работа является самостоятельной студенческой разработкой, направленной на решение актуальных проблем обеспечения качества в современных условиях технического регулирования с применением методов и средств стандартизации, подтверждения соответствия и метрологического обеспечения.

Конкретное содержание ВКР определяет руководитель, исходя из двух основных требований: достичь поставленной в работе цели и показать уровень профессиональной подготовки автора. Как правило, работа должна носить комплексный характер и включать анализ проблемы, которой посвящена работа. Результатом анализа являются задачи, решение которых позволит автору достичь поставленной в работе цели.

Основная часть работы должна быть разноплановой, т. е. иметь несколько тематических направлений, одно из которых может быть главным. В любом случае, решая отдельные задачи, поставленные в работе, студент должен продемонстрировать разносторонность своей подготовки, владение различными методами и инструментами в данном направлении подготовки.

В основу выполнения ВКР должны быть положены теоретические знания и практические навыки, полученные студентом в процессе изучения дисциплин, общих для данного направления, а также результаты курсовых проектов, работ и учебных практик. В то же время в разработках необходимо отразить специфику вида деятельности, в которой специализируется студент.

Работы, решающие только один вопрос допускаются выполнять в порядке исключения, при условии его глубокой проработки.

Студент является автором работы и, в соответствии с этим, несет полную ответственность за все принятые в ней проектные решения, корректность измерений и обработки данных.



Методические указания к выпускной квалификационной работе бакалавров

Руководитель работы отвечает за ее общую направленность, проводит консультирование по принципиальным вопросам, а также осуществляет текущий контроль сроков ее выполнения в соответствии с утвержденным на кафедре графиком. Консультации ни в коей мере не снимают со студента ответственности за полноту и качество содержания и оформления работы.

В начале периода проектирования студент совместно с руководителем составляет план-проспект ВКР (Приложение А) с указанием сроков выполнения отдельных его разделов и двух дат контроля хода работы. Кроме того, студенту целесообразно иметь рабочий, детальный план работы.

Пояснительную записку и графическую часть работы следует разрабатывать одновременно.

Успех при выполнении ВКР существенно зависит от активности, инициативы и организованности автора при соблюдении указаний руководителя работы.

1.2 Объем работы

Исходные данные для работы, определяющие ее тематику и общий состав, содержатся в "Задании". Объем текстовой части работы не нормируется, но должен быть достаточным, по мнению руководителя, для достижения поставленной в работе цели. Иллюстративный графический материал должен быть представлен не менее, чем на 5 листах форматов А2 – А0, или презентацией слайдов.



2 ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ.

Темы ВКР формируются:

- на основе материалов производственных практик студента;
- на основе хоздоговорной и госбюджетной тематики работ кафедры;
- на основе результатов, полученных студентом в процессе выполнения НИРС;
- по предложениям предприятия, на котором студент проходил практики и/или на котором он предположительно будет работать;
- самостоятельно студентом, путем изучения проблем, стоящих перед конкретным производством или анализа литературных и иных источников информации;

Темы работ формулирует руководитель совместно со студентом. Формулировка темы обычно содержит не процесс, а результат разработки. Например, «Система контроля и испытаний...» (а не разработка системы), «Программа испытаний...» (а не разработка программы), «Стандарт организации...» (а не разработка стандарта), «Стенд для испытаний...» (а не проектирование стенда) и т.п. Исключение составляют темы работ, в которых объектом разработки является сам процесс. Например, «Подготовка лаборатории... к аккредитации» (а не аккредитация) или «Подготовка предприятия к сертификации продукции...» (а не сертификация) и т.п.

Руководители и темы утверждаются на заседании кафедры. После этого список тем утверждается приказом по университету.

Студент вносит тему в «Задание», которое подписывает руководитель и утверждает заведующий кафедрой.

Тематика ВКР должна быть связана с объектами профессиональной деятельности выпускников.

По согласованию с руководителем выпускной работы студентам могут быть рекомендованы следующие общие **тематические направления** проведения работ:

- совершенствование нормативного и организационно-методического обеспечения производства продукции конкретного промышленного предприятия с использованием технологий разработки стандартов организации и другой нормативной документации;



Методические указания к выпускной квалификационной работе
бакалавров

- разработка (совершенствование) документов СМК организации на основе стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 9001-2011 и НАССР;
- разработка проектов стандартов организации в сфере производства, контроля и испытаний продукции;
- подготовка предприятия к подтверждению соответствия объектов технического регулирования (продукции, в т. ч. услуги, СМК) и обоснованный выбор его характера, формы и схемы;
- анализ причин брака и нарушений технологии производства, выявление и оценка значимости факторов, определяющих качество конкретных видов продукции с разработкой плана корректирующих мероприятий;
- подготовка испытательной лаборатории (испытательного центра) к аккредитации с разработкой соответствующей документации;
- разработка программ и методик испытаний материалов, полуфабрикатов, опытных и серийных образцов продукции;
- разработка технологических регламентов и инструкций на основе анализа состояния производства на базовом предприятии;
- разработка методик в области менеджмента риска, основанном на предупреждении дефектов и отказов продукции машиностроения;
- техническое задание на разработку современных методов и средств контроля процессов изготовления и испытаний продукции;
- выбор и обоснование параметрического или размерного ряда изделий путем анализа потребностей заказчика, заинтересованности производителя и/или экономического анализа;
- методические рекомендации по оценке результативности внедрения стандартов на конкретных промышленных предприятиях с целью улучшения качественных характеристик продукции или производственных процессов;
- техническое задание на разработку информационных технологий в управлении качеством продукции, в улучшении метрологического обеспечения и/или в повышении эффективности стандартизации;
- разработка моделей, позволяющих исследовать качество продукции и технологических процессов, осуществить оценку результативности и эффективности метрологического обеспечения и стандартизации;



Методические указания к выпускной квалификационной работе бакалавров

- разработка практических рекомендаций по использованию конкретного технического регламента в условиях промышленного предприятия;

- разработка документов в области улучшения качества продукции и/или процессов, метрологического обеспечения и стандартизации;

- разработка нормативных и методических документов по использованию инженерных (в т. ч. статистических) методов управления качеством продукции в рамках СМК.

Тематическое направление ВКР реализуется в нижеприведенных конкретных разделах основной части.



3 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ ТЕКСТОВОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ЕЕ ЧАСТИ

ВКР состоит из текстовой и графической части.

Текстовая часть работы представляет собой единый документ, состоящий из следующих частей:

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ.

ЗАДАНИЕ.

АННОТАЦИЯ.

СОДЕРЖАНИЕ.

ВВЕДЕНИЕ.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

ПРИЛОЖЕНИЯ.

ВЕДОМОСТЬ ВКР.

Каждая часть начинается с нового листа.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ И ЗАДАНИЕ оформляются на бланках утвержденной формы (**Приложения А и Б**).

В «Задании» содержатся исходные данные для работы, устанавливающие ее тематику (направленность) и общий состав.

«Задание» должно содержать перечни разделов основной части и листов графической части. Оно определяет содержание работ по основной, технико-экономической и экологической частям проекта. Задание по основной части работы составляется студентом совместно с руководителем. Задания по экономической и другим частям проекта определяют преподаватели-консультанты соответствующих кафедр.

АННОТАЦИЯ. Представляет собой краткое содержание работы. Ее текст должен отражать тему, объем разработки, полученные результаты, их эффективность и новизну. Объем текста аннотации не должен превышать полстраницы. Для работы исследовательской направленности аннотация должна иметь форму реферата, который, в отличие от аннотации, содержит сведения об объеме, количестве иллюстраций, таблиц, количестве используемых источников, перечень ключевых слов и текст рефера-



та.

СОДЕРЖАНИЕ. В разделе последовательно перечисляют все нумерованные разделы и подразделы работы с указанием номеров страниц, с которых они начинаются.

ВВЕДЕНИЕ. В нем дается обоснование актуальности решаемой проблемы, излагается существо рассматриваемого вопроса, определяются **цель** работы и методы ее достижения.

Если автор работы участвовал в научных конференциях и/или имел опубликованные труды, то эта информация также должна быть приведена во введении.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. Ее содержание определяется темой работы. Она, как правило, состоит из нескольких разделов.

Ниже приведены рекомендации по типовой информационной структуре основной части ВКР, на основании которой формируются разделы работы. Названия разделов в данных методических указаниях условны. Они формулируются по согласованию с руководителем работы.

Раздел 1. Состояние вопроса

Здесь приводят сведения о базовом предприятии (его статус, вид деятельности, структура). Дают обзор источников информации по проблеме. При этом используется отечественная и зарубежная патентная, научная, техническая, нормативная, учебная литература, периодические и специальные издания. Описывают продукцию (услуги), ее технические характеристики или рецептуры, технологические процессы ее производства и испытаний; проводят критический анализ вышеуказанного с позиции достижения поставленной цели. Если тематика разработки связана с СМК предприятия, критический анализ последней может быть выделен в отдельный подраздел. Итогом такого анализа являются **задачи**, решение которых позволит автору достичь этой цели.

Раздел 2. Теоретические положения, требования, правила, рекомендации.

В нем приводят основные теоретические положения рассматриваемой проблемы (задачи), осуществляют выбор и обоснование методов ее решения.

Рассматриваются требования к анализируемой продукции (услуге), процессам их жизненного цикла и системам, в т. ч. СМК организации.

Проводят анализ законодательной, нормативной и технической документации, регламентирующей требования к объекту разработки на всех этапах его жизненного цикла. Анализируют



Методические указания к выпускной квалификационной работе бакалавров

ют причины несоблюдения требований и следствия этого. Данные требования и анализ должны стать основой для решения поставленных задач.

Раздел 3. Экспериментально - теоретические исследования и результаты решения поставленных задач.

В этом разделе излагаются результаты **самостоятельных** разработок, формулируются (разрабатываются) практические рекомендации по внедрению в организации полученных результатов.

Содержание подразделов этого раздела определяется конкретной направленностью работы, и может включать следующие вопросы.

3.1 Анализ уровня качества продукции, процессов и/или услуг на соответствие требованиям. В подраздел могут входить:

- выбор, обоснование и расчет единичных и комплексных показателей качества продукции (услуг, процессов), критериев и методов их оценки;
- разработка дерева качества и оценка весомости его показателей;
- разработка методик оценки качества продукции (процесса, услуг);
- статистический анализ количественных данных о качестве продукции (услуги, процесса);
- сравнительный анализ значимости факторов, определяющих качество объекта рассмотрения;
- выбор, обоснование и разработка элементов СМК в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2011;
- разработка элементов целевой научно-технической программы повышения качества продукции;
- выбор и обоснование характера, формы и схемы подтверждения соответствия;
- подготовка производства и документации к проведению подтверждения соответствия;
- анализ показателей продукции (параметров процесса, услуги), подлежащих сертификационным испытаниям;
- разработка процедур подтверждения соответствия;
- разработка элементов информационных технологий, используемых в деятельности предприятия.

3.2 Анализ состояния технологической системы и/или системы технического контроля и испытаний на предприятии.

В подраздел могут входить:

- анализ номенклатуры продукции, услуг и процессов



Методические указания к выпускной квалификационной работе
бакалавров

организации, применяемых в них стандартов;

- исследования состава и структуры нормативной документации;
- оценка стабильности и управляемости технологических процессов изготовления выбранной для анализа продукции;
- анализ содержания нормативной документации;
- анализ системы контроля и испытаний на базовом предприятии (планирование, организация, менеджмент образцов, методики, оборудование, средства измерения и контроля, процедуры обработки исходных данных, оформление протоколов, квалификация персонала и т. п.);
- анализ состояния измерений.

Раздел 4. Совершенствование нормативного, организационно-технического и организационно-методического обеспечения производства.

В раздел могут входить:

- разработка и/или совершенствование программы и/или методик испытаний и контроля, испытательного оборудования и оснастки;
- анализ и постановка измерительных задач;
- выбор и обоснование методов и средств контроля параметров качества в соответствии с требованиями обеспечения единства измерений;
- разработка предложений по совершенствованию методов испытаний, измерений и их метрологическому обеспечению;
- прогнозный анализ точности и достоверности результатов измерений;
- разработка методов калибровки;
- разработка методик измерений (МИ), в т.ч. автоматизированных;
- разработка методики испытаний на утверждение типа средства измерений (СИ);
- разработка алгоритмов процессов испытаний и контроля, в т.ч. при автоматизации контрольных операций или обработке измерительной информации;
- оценка результативности и эффективности мероприятий по совершенствованию технологической системы, в т. ч. системы испытаний и контроля;
- выбор и обоснование объекта стандартизации;
- разработка рациональной номенклатуры показателей продукции, услуг, процессов в НД;
- формирование требований к системам и методам



Методические указания к выпускной квалификационной работе бакалавров

оптимизации параметров объекта стандартизации;

- расчет показателей уровня стандартизации и унификации;
- разработка проекта стандарта организации и другие вопросы.

Раздел 5. Разработка и практическая реализация информационных технологий и FMEA-технологий с целью улучшения качества продукции, состояния стандартизации и документооборота при оперативном управлении производством.

В раздел могут входить:

- проекты нормативных, и организационно-технических документов, например, технологических регламентов и инструкций;
- проекты технических заданий на проектирование;
- эскизные проекты и схемные решения оборудования и оснастки (в т. ч. для испытаний);
- программы и методики испытаний;
- комплекты документов по процедурам подтверждения соответствия продукции (услуги), СМК или по аккредитации испытательных лабораторий;
- результаты научно-исследовательских работ, выполненных с участием автора (НИРС).

При разработке стандартов организации **объектами** стандартизации могут быть: процессы организации и управления производством; процессы менеджмента качества; технологические процессы; нормы и требования безопасности; составные части (детали и сборочные единицы) разрабатываемой или изготавливаемой продукции; методики проектирования; услуги, оказываемые внутри организации; номенклатура и методики входного контроля сырья, материалов, комплектующих изделий, закупаемых или производимых в организации.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ.

Содержание раздела должно быть связано с темой дипломной работы. Выполнение раздела осуществляется под руководством консультанта по организационно-экономической части в соответствии с методическими указаниями кафедры «Организация производства и менеджмент» университета.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Содержание раздела зависит от темы дипломной работы. Оно должно отражать решение задач охраны труда и окружающей среды применительно к содержанию дипломной рабо-



Методические указания к выпускной квалификационной работе бакалавров

ты. Выполнение раздела осуществляется под руководством консультанта по безопасности и экологичности проекта в соответствии с методическими указаниями кафедры «Охрана окружающей среды».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Содержит основные результаты и краткие выводы, оценку полученных результатов, предложения по их использованию, перспективы работ в данном направлении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

Нумерация источников в списке дается в порядке упоминания их в тексте, либо в алфавитном порядке. Ссылки на источники в тексте даются в косых скобках Библиографическое описание источников, в т. ч. нормативных документов, дают в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 и «Правилами оформления и требованиями к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ».

ПРИЛОЖЕНИЯ.

В них приводят: алгоритмы и программы для ЭВМ; исходные данные экспериментальных исследований; таблицы вспомогательных данных; листинги расчетов на ЭВМ; протоколы и акты испытаний; проекты программ испытаний; проекты разработанных нормативных, технических и/или эксплуатационных документов (если они не включены в основную часть).

ВЕДОМОСТЬ ВКР.

Ведомость ВКР оформляется в соответствии с Приложением П «Правил оформления и требований к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ».

Вышеприведенный перечень разделов основной части и их содержание могут быть частично изменены, либо дополнены, исходя из специфики конкретной работы.

Текстовая часть ВКР должна быть оформлена в строгом соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-96 и методическими указаниями кафедры.

Графическая часть ВКР выполняется в виде плакатов, чертежей, схем, алгоритмов и т. п. на листах формата А2, А1 или А0. Они должны максимально отражать **собственные результаты** проделанной работы, быть наглядными и понятными. В качестве плакатов используют иллюстрации текстовой части, в наибольшей мере раскрывающие суть разработки. Каждый плакат должен иметь заголовок, читаемый с расстояния 4-5 метров (рекомендуемая высота букв заголовка 25 мм.) На осях графиков и диаграмм необходимо наносить названия величин и единицы



Методические указания к выпускной квалификационной работе бакалавров

измерения. Кривые графиков и принятые условные обозначения должны иметь расшифровки. Чертежи, схемы и алгоритмы выполняются в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Лучшему пониманию плакатов содействуют рисунки и фотографии.

Графическую часть можно представлять на бумажном носителе или в форме презентации серии слайдов, что позволяет повысить информативность доклада. В последнем случае в комиссию представляется 3-4 комплекта бумажных копий слайдов формата А4.

Помимо решений, отражающих степень владения автором общекультурными и профессиональными компетенциями всего направления, в разделах основной части необходимо отразить специфику вида профессиональной деятельности.

В соответствии с ней углубленно прорабатываются вопросы метрологического обеспечения, стандартизации, подтверждения соответствия или технического регулирования в сфере экспортно-импортной деятельности. Такие разработки могут быть включены в разделы основной части или вынесены в ее отдельный раздел. Это касается как текстового документа, так и графической части ВКР.

К содержанию разделов ВКР, отражающих выбранный студентом и утвержденный приказом ректора вид его профессиональной деятельности могут быть отнесены, например, следующие вопросы.

А. Вид деятельности - Метрология и метрологическое обеспечение

- Проект локальной поверочной схемы с описанием организации и порядка проведения поверки;
- Проект методики поверки средства измерения;
- Методические рекомендации по выбору и обоснованию средств измерения и метрологическому обеспечению при решении измерительной задачи конкретного производства;
- Проект методики проведения работ по анализу состояния измерений;
- План контроля с выбором и обоснованием контролируемых параметров и средств измерений;
- Документированные процедуры менеджмента измерений;
- Техническое задание на разработку автоматизированной системы контроля конкретной продук-



ции;

- План подготовки измерительной лаборатории к аккредитации;
- Документация системы менеджмента измерений предприятия;
- Проект методики проведения внутреннего аудита измерительной лаборатории;
- Проект методики проведения эксперимента по определению показателей точности метода измерений;
- Проект методики испытаний средства измерения с целью утверждения типа.

В. Вид деятельности – *Стандартизация и сертификация*

- Качество продукции, технологических процессов ее производства, предоставления услуг, выполнения работ;
- Нормативные и технические документы национальной системы стандартизации;
- Системы менеджмента качества (СМК) организаций;
- Системы и процедуры подтверждения соответствия объектов технического регулирования требованиям безопасности и запросам потребителей;
- Процедуры и документы системы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий;
- Организация, технология, средства и документация испытаний;
- Методы и средства автоматизации контроля;

В. Вид деятельности - *Техническое регулирование экспортно-импортной продукции*

- Пакет документов для подтверждения соответствия импортной продукции при ввозе ее на территорию РФ;
- Методические рекомендации по анализу соответствия нормативной документации на экспортную продукцию требованиям международных стандартов;
- Сравнительный анализ качества и конкурентоспособности продукции стран таможенного союза, выпущенной в обращение на российский рынок;
- Проект методики определения соответствия показателей ввозимой на территорию РФ продукции, заявлен-



Методические указания к выпускной квалификационной работе
бакалавров

НЫМ в сопроводительных документах.



4 ПРОЦЕДУРА РАССМОТРЕНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Законченную, оформленную и подписанную автором работу представляют на подпись в следующей последовательности:

- консультанту по организационно-экономическим вопросам,
- консультанту по безопасности жизнедеятельности;
- руководителю работы (в полном объеме);
- нормоконтролёру.

После этого текстовую часть работы переплетают. Руководитель пишет отзыв на работу в целом и ее в полном объеме автор вместе с руководителем представляет на утверждение заведующему кафедрой. Одновременно представляют на подпись направление на рецензию.

При утверждении работы ее автор должен быть готов ответить на ряд вопросов, касающихся цели и задач работы и, особенно, о сути собственных разработок и достигнутом результате.

После утверждения студент передает работу рецензенту, указанному в направлении. Время подготовки рецензии обычно составляет 2-3 дня.

Для допуска к защите необходимо оформить зачетную книжку. Для этого следует обратиться в деканат факультета ПИТР, подписать книжку у декана и проставить печати на всех ее заполненных страницах.

Отзыв руководителя, рецензия и полностью оформленная зачетная книжка передаются в секретариат Государственной аттестационной комиссии (ГАК) **не позднее, чем за сутки до защиты**. В день защиты указанные документы не принимаются, а студент, не сдавший их вовремя, снимается с защиты. Очередность представления ВКР на защиту определяется графиком, утвержденным решением кафедры.

Дата защиты, согласно графику кафедры, доводится до сведения студентов за месяц до начала работы ГАК. Защита работы проходит на открытом заседании ГАК в следующем порядке.

Секретарь представляет студента, защищающего работу, членам комиссии и оглашает тему работы. Автор в течение 7-10 минут докладывает суть работы (сообщает об актуальности темы, кратко описывает объект разработки, приводит его характеристики, требования к нему, обосновывает и излагает принципы, поло-



Методические указания к выпускной квалификационной работе бакалавров

женные в основу разработки, приводит основные результаты, дает технико-экономическую и экологическую оценку работы). При этом для иллюстрации доклада необходимо максимально использовать графическую часть проекта. **Использование при докладе письменных тезисов, а тем более их зачитание не допускается.** Следует обратить особое внимание на четкость формулировок, правильность специальной терминологии и общую культуру речи. Затем докладчик отвечает на вопросы членов ГАК и присутствующих. Задаваемые вопросы могут быть связаны с темой, либо носить общий характер с целью выяснения уровня знаний защищающегося по специальным и общетехническим дисциплинам. После этого секретарь ГАК оглашает рецензию. При наличии в ней замечаний студент может на них ответить.

По окончании защит, запланированных на текущий день работы, члены ГАК на закрытом заседании проводят обсуждение заслушанных работ, открытым голосованием выставляют им оценки, подписывают протоколы защиты и зачетные книжки и объявляют студентам результаты защиты.



СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ДОКУМЕНТОВ

1 Атоян Т.В., Ваганов В.А. Расчет экономической эффективности внедрения стандарта организации. Методические указания к практическим занятиям. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2007.- 8 с.

2 Ваганов В.А., Атоян Т.В. Методические указания к практическим занятиям по курсу "Технология разработки стандартов и другой нормативной документации". Порядок разработки и оформление стандартов организации – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013. - 2005.-13 с.

3 Кошлякова И.Г. Теория и практика нормирования точности в машиностроении: учеб. пособие / И.Г.Кошлякова, О.Ю.Сорочкина, Е.Н.Закалин. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013. – 241 с.

4 Кошлякова И.Г., Ваганов В.А., Атоян Т.В. Практикум по метрологии и стандартизации: пособие к решению задач / И.Г. Кошлякова, В.А. Ваганов, Т.В. Атоян. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013. – 227 с.

5 Солтовец М.В., Ваганов В.А., Мутилина Е.В. Подготовка и оформление документов для подтверждения соответствия продукции или услуг.: Метод. указания к курсовой работе. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ. 2009.– 38 с.

6 Солтовец М.В. Программа и методика испытаний. Методическое руководство к курсовой работе по курсу «Организация и технология испытаний» /Ростов нД, Издательский центр ДГТУ, 2009. – 26 с.

7 Солтовец М.В., Инженерные методы управления качеством: учеб. пособие /М.В. Солтовец, М.А.Капустянский, А.Ф. Хлебунов. – 2-е изд., перераб. - Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2011. - 159 с.

8 Солтовец М.В. Анализ состояния производства в рамках подготовки продукции к сертификации: учеб. пособие / М.В. Солтовец, А.Ф. Хлебунов, А.П. Русин. – 2-е изд. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013. – 111 с.

9 Солтовец М.В. Подтверждение соответствия в условиях технического регулирования в вопросах и ответах: учеб. пособие / М.В. Солтовец, А.Ф. Хлебунов. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2014. – 174 с.

10 Государственный образовательный стандарт по на-

Методические указания к выпускной квалификационной работе
бакалавров

правлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

11 ГОСТ 7. 1 - 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.1 - 84, ГОСТ 7.16 - 79, ГОСТ 7.18 - 79, ГОСТ 7.34 – 81, ГОСТ 7. 40 - 82; введ. 2004-07-01.- М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2004. – 48 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу). – Группа Т62. Межгосстандарт.

12 ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам [Текст]. – Введ. 1996-01-01. – М.: Госстандарт России. Изд-во стандартов, 1995.- III, 38 с.– (Единая система конструкторской документации).

13 ГОСТ 2.106 - 96 Текстовые документы [Текст]. – Введ. 1997-07-01. – М.: Госстандарт России: Изд – во стандартов, 1996.- III, 47с. - (Единая система конструкторской документации).

14 ГОСТ Р 1.4 - 2004 Стандарты организаций. Общие положения [Текст].- Взамен ГОСТ Р 1.4-93; введ. 2005 – 07 - 01. – М.: Госстандарт России. Изд –во стандартов, 2005. – 5с. - (Стандартизация в Российской Федерации).

15 ГОСТ 1.5 - 2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению [Текст]. – Взамен ГОСТ 1.5 - 93; введ. 01.09.02. – М.: Госстандарт России. Изд – во стандартов, 2002. – 92 с.: Схемы - (Межгосударственная система стандартизации). – Группа Т50. Межгосударственный стандарт.

16 ГОСТ Р 1.5-2004 Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения [Текст].- Взамен ГОСТ Р 1.5-2002; введ. 2005-07-01.- 31 с. - (Стандартизация в Российской Федерации).

17 Правила оформления и требования к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ. Введены в действие приказом ректора от 1.08.14 г., №171



ПРИЛОЖЕНИЕ А

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ТТР
_____ А.Ф.
Хлебунов

«_____» _____ 201__ г.

ПЛАН-ПРОСПЕКТ*

выпускной квалификационной работы бакалавра
по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Студент

_____ Ф.И.О. полностью
Группа _____ тел. _____
Руководитель работы _____

Тема работы

№ п / п	Содержание этапов	Дата испол- нения	Дата пред- ставле- ния	Роспись руково- дителя
1	Выдача методических указаний по подготовке ВКР. Изучение студентами требований к составу, содержанию и оформлению ВКР.			
2	Оформление плана-проспекта работы над ВКР.			



Методические указания к выпускной квалификационной работе
бакалавров

3	Выбор объекта проектирования.			
4	Сбор исходных документов, статистических материалов и фактических данных.			
5	Определение основных структурных компонент ВКР. Составление содержания (рабочего плана) работы.			
7	Формулировка темы ВКР для оформления приказа по университету.			
8	Работа над введением, разработка теоретической части ВКР.			
9	Текущий отчёт студента перед руководителем о проделанной работе.			
10	Разработка практической части ВКР, в т.ч. вопросов экономики и охраны труда.			
11	Текущий отчёт студента перед руководителем о проделанной работе.			
12	Работа над заключением, выводами и предложениями Утверждение разделов у консультантов.			
13	Оформление ВКР в соответствии с требованиями методических указаний. Утверждение у руководителя.			

