



**С.В. Григорьева, С.В. Пономарев, А.В. Трофимов**



# **СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**



**◆ ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ ◆**

УДК 001.89(075)  
ББК Ж.я73  
Г834

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор  
*П.С. Беляев*

Кандидат технических наук, профессор  
*Т.Я. Лазарева*

**Григорьева, С.В.**  
Г834 Стандартизация и сертификация : учеб. пособие / С.В. Григорьева, С.В. Пономарев, А.В. Трофимов. – 4-е изд., доп. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 116 с. – 85 экз. – ISBN 978-5-8265-0742-1.

Изложены общие требования к дипломным проектам. Рассмотрены состав и содержание пояснительной записки и графической части дипломного проекта. Приведен рекомендуемый порядок выполнения, и описана процедура защиты дипломного проекта.

Разработано в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования "Направление подготовки дипломированного специалиста 653800 "Стандартизация, сертификация и метрология", утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.03.2000 № 686 и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации, утвержденного постановлением Госкомвуза России от 25.05.1994 № 3.

Предназначено для студентов специальности 200503 "Стандартизация и сертификация".

УДК 001.89(075)

ББК Ж.я73

ISBN 978-5-8265-0742-1

© ГОУ ВПО "Тамбовский государственный  
технический университет" (ТГТУ), 2008

Министерство образования и науки Российской Федерации

ГОУ ВПО "Тамбовский государственный технический университет"

**С.В. Григорьева, С.В. Пономарев, А.В. Трофимов**

# **СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Утверждено Ученым советом университета  
в качестве учебного пособия по дипломному проектированию  
для студентов, обучающихся по специальности 200503

*Издание четвертое, дополненное*



---

Тамбов  
Издательство ТГТУ  
2008

Учебное издание

ГРИГОРЬЕВА Светлана Викторовна,  
ПОНОМАРЕВ Сергей Васильевич,  
ТРОФИМОВ Алексей Владимирович

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Учебное пособие

Издание четвертое, дополненное

Редактор З.Г. Чернова  
Инженер по компьютерному макетированию М.Н. Рыжкова

Подписано в печать 07.11.2008  
Формат 60 × 84/16. 6,74 усл. печ. л. Тираж 85 экз. Заказ № 479

Издательско-полиграфический центр ТГТУ  
392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА "СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ" ...	10
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	15
3. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ...	16
3.1. Информация с базы практики .....	16
3.2. Информация из периодической печати .....	18
3.3. Использование результатов инженерных разработок .....	18
4. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	20
4.1. Общие положения .....	20
4.2. Обязанности и права студента по выбору темы дипломного проекта .....	20
4.3. Реперные точки дипломного проектирования .....	21
4.4. Руководитель дипломного проекта .....	22
4.5. Контроль качества дипломных проектов .....	22
5. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА .....	25
5.1. Общие требования к дипломному проекту .....	25
5.2. Титульный лист .....	26
5.3. Ведомость проекта .....	26
5.4. Задание на дипломный проект. Задание на проектирование ..	26
5.5. Аннотация .....	27
5.6. Календарный план .....	27
5.7. Содержание .....	28
5.8. Введение .....	28
5.9. Основные разделы .....	28
5.10. Безопасность жизнедеятельности .....	33
5.11. Промышленная экология .....	33
5.12. Гражданская оборона .....	33
5.13. Расчет экономической эффективности .....	34
5.14. Заключение .....	34
5.15. Список используемых источников .....	34
5.16. Приложения .....	35
5.17. Графическая часть .....	35
6. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА .....	36
7. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА .....	37
8. ПОДГОТОВКА К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ: КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ .....	41
8.1. Курсовой проект .....	41
8.2. Курсовая работа .....	42
8.3. Оформление курсового проекта и курсовой работы .....	44
8.4. Процедура защиты курсового проекта и курсовой работы ...	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	47
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	48
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	53
А. Пример выполнения этикеток .....	53
Б. Пример выполнения титульного листа .....	54
В. Пример выполнения ведомости проекта .....	55
Г. Пример выполнения задания на дипломный проект .....	57
Д. Пример задания на проектирование .....	58
Е. Пример выполнения аннотации .....	60
Ж. Пример оформления содержания .....	61
И. Пример оформления календарного плана .....	63
К. Перечень тем дипломных проектов .....	64
Л. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации .....	73
М. Перечень дисциплин, курсовых работ и проектов, включаемых в приложение к диплому .....	78
Н. Паспорт специальности научных работников по специальности 05.02.23 "Стандартизация и управление	80

качеством продукции" .....	
П. Вопросы, заданные членами Государственной аттестационной комиссии при защите дипломных проектов и магистерских диссертаций .....	83
Р. Характеристика должности "Инженер по качеству" .....	92
С. Характеристика должности "Инженер по стандартизации" ....	94
Т. Состав комиссий и рецензентов .....	96
У. Выпускники кафедры "Автоматизированные системы и приборы" по специальности 200503 "Стандартизация и сертификация" .....	98
Ф. Бакалавры, магистры и студенты, обучающиеся по программе магистров .....	106
Х. Выпускники магистратуры по направлению 200400 "Метрология, стандартизация, сертификация" .....	108
Ц. Список преподавателей кафедры "Автоматизированные системы и приборы" .....	110
Ю. Наши успехи .....	111

## ВВЕДЕНИЕ

"Всмотритесь же в пути и судьбы России, вдумайтесь в ее крушение и унижение! И вы увидите, что русскому народу есть только один исход и одно спасение – возвращение к качеству и его культуре. Ибо количественные пути исхожены, выстраданы и разоблачены, и количественные иллюзии на наших глазах изживаются до конца... Готовить восстановление России – значит прежде всего готовить себя самого к качественному служению Родине; готовить свой характер, свой разум, свое чувство, свою волевою идею. Имя этой волевою идеи – русское качество."

Ильин Иван Александрович (1882–1954)  
Выдающийся русский мыслитель-философ,  
футуролог, публицист, патриот.

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студентов в техническом университете. Его цель – систематизация и расширение теоретических знаний и практических навыков по решению инженерных задач в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции.

Во время дипломного проектирования студент должен проявить достаточный объем знаний по общим гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам, знания основных разделов математических и общих естественно-научных дисциплин, умение использовать основные понятия общепрофессиональных дисциплин, навыки применения основных положений специальных дисциплин.

Выполненный дипломный проект должен быть законченной разработкой, документация которой может быть использована на предприятии.

Организацию дипломного проектирования, его методическое обеспечение, контроль за соответствием содержания и процедуры защиты дипломных проектов положениям и требованиям ГОС ВПО «Направление подготовки дипломированного специалиста 653800 "Стандартизация, сертификация и метрология"» и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации осуществляет выпускающая кафедра "Автоматизированные системы и приборы".

Председатель Госстандарта СССР В.В. Бойцов в 1967 году подчеркивал, что во всех промышленно развитых странах мира проблема качества приобретает сейчас первостепенное значение и превращается в главное средство осуществления национальной экономической политики.

В XXI веке преимущественное положение в мировой экономике, социальном и культурном развитии будут иметь только те страны, предприятия которых смогут организовать стабильное производство необходимого количества качественной продукции, а фирмы будут представлять потребителям качественные услуги.

В развитие форм и методов работ по качеству вложили свой вклад Ф. Тейлор, К. Адамецки, Ф. Гилберт, Л. Гилберт, Г. Форд, Х. Файлор, М. Вебер, В. Шухарт, Э. Деминг, Дж. Джуран, Б. Дубовиков, А. Фейгенбаум, Т. Сейфи, К. Исикава, Г. Таути, Ф. Кросби, Т. Катарбински, И. Халпин, В. Долецкий, А. Гличев, Е. Удовиченко, Ю. Никитин, В. Пролейко, В.В. Бойцов, М. Круглов, М. Хаммер и др.

На современном этапе решением проблем качества занимаются такие ведущие ученые, как В.Н. Азаров, Ю.П. Адлер, В.Я. Белобрагин, Б.В. Бойцов, В.А. Васильев, В.Г. Версан, А.В. Гличев, О.П. Глудкин, О.А. Горленко, В.А. Лапидус, М.В. Латышев, Г.А. Молодцов, В.В. Окрепилов, И.И. Чайка, В.Г. Швец и др.

Разработкой современных методов управления качеством занимается школа качества, созданная в Тамбовском государственном техническом университете, которую возглавляет ректор университета профессор С.В. Мищенко.

Работа Тамбовской школы качества осуществляется на базе кафедры "Автоматизированные системы и приборы" и Тамбовского регионального отделения межрегиональной общественной организации "Академия проблем качества". Общую координацию работ осуществляет профессор С.В. Пономарев. Экономические проблемы качества разрабатываются под руководством профессора Б.И. Герасимова. Одним из направлений в работе школы является исследование и разработка методов оценивания и повышения результативности и эффективности работы системы менеджмента качества промышленных предприятий под руководством профессора А.В. Трофимова.

В настоящее время одним из бурно развивающихся научных направлений является разработка, исследование и практическое решение проблем управления качеством продукции, процессов и услуг. Многие организации различных регионов Российской Федерации, в том числе организаций Тамбовской области, уже внедрили или разрабатывают и готовят к сертификации системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001–2001.

Тамбовская школа качества проводит школы-семинары молодых ученых, которые являются эффективной формой обмена информацией о последних достижениях в области исследований и разработок в области качества.

Первая международная школа-семинар молодых ученых по теме "Стандартизация, сертификация и управление качеством продукции" была проведена на базе Тамбовского государственного технического университета 21-22 сентября 2003 года. Вторая международная школа-семинар молодых ученых "Проблемы экономики менеджмента качества" проведена 25-26 сентября 2006 года.

Школы-семинары объединяют ученых, специалистов-практиков, аспирантов, магистрантов и студентов для плодотворного сотрудничества в области менеджмента качества.

В рамках школ-семинаров ведущими специалистами прочитаны лекции по современным проблемам менеджмента качества. Лекции читали профессор В.Я. Белобрагин, Б.В. Бойцов, В.А. Васильев, О.А. Горленко, П.Я. Калита, С.В. Пономарев. На школах-семинарах молодым ученым дается возможность представить свои результаты и заслушать мнение старших коллег по поводу полученных результатов.

По итогам работы школ-семинаров выпущены сборники материалов, которые содержат результаты современных исследований российских и зарубежных ученых по следующим направлениям:

- проблемы технического регулирования: стандартизация, сертификация и аккредитация;
- управление качеством на основе международных стандартов серий ИСО 9000, ИСО 14000, OHSAS 18000, принципов НАССР;
- метрологическое обеспечение контроля и управления качеством;
- проблемы экономики при управлении качеством.

В рамках Международной теплофизической школы (МТФШ), которая регулярно проводится на базе нашего университета, ведет свою работу секция "Метрология, техническое регулирование и управление качеством". Пятая МТФШ "Теплофизические измерения при контроле и управлении качеством" проведена 20–24 сентября 2004 года. Шестая МТФШ "Теплофизика в энергосбережении и управлении качеством" проведена в октябре 2007 года.

Под руководством профессора С.В. Пономарева проводится научный студенческий семинар, на котором выступают студенты, магистранты и аспиранты. Студенты представляют рефераты по конкретным проблемам качества. Магистранты рассказывают о своих первых полученных результатах решения некоторой проблемы качества. Аспиранты отстаивают свою оригинальную методику решения выбранной проблемы качества. Особенно заинтересовано слушают выступление выпускников кафедры, работающих в отделах управления качеством различных организаций. Выпускники делятся своими практическими знаниями, рассказывают слушателям семинара о специфике применения теоретических знаний, приобретенных в университете для работы на таких должностях, как инженер по качеству, инженер по сертификации, инженер-метролог, директор по качеству.

Тамбовская школа качества активно и плодотворно сотрудничает с кафедрой "Технологическое проектирование и управление качеством" Московского авиационного института (государственного технического университета). Заведующий кафедрой профессор Б.В. Бойцов является ведущим ученым в области качества, специализируется в области качества жизни. Профессор Б.В. Бойцов возглавляет диссертационный совет Д212.125.10 при МАИ (ГТУ), в котором проводятся защиты диссертаций по специальности 05.02.23 "Стандартизация и управление качеством продукции".

В рамках Тамбовской школы качества активно работают аспиранты, обучающиеся по специальности 05.02.23 "Стандартизация и управление качеством продукции". Аспиранты кафедры активно участвуют в ежегодных международных и всероссийских научно-практических конференциях (ВНПК) по качеству, таких как Международная конференция "Авиация и космонавтика", проводимая МАИ (ГТУ), ВНПК "Управление качеством", проводимая МАТИ-РГТУ имени К.Э. Циолковского, ВНПК "Управление качеством и сертификация", проводимая Белгородским ГТУ.

Аспиранты кафедры в апреле 2008 года приняли участие в работе Международной молодежной научной конференции "XXXIV Гагаринские чтения", проведенной на базе МАТИ-РГТУ имени К.Э. Циолковского. Аспирант М.В. Чепурнов награжден Дипломом за первое место за лучший научный доклад на заседании секции № 23 "Управление качеством и сертификация". Аспирант Ю.В. Косырихина награждена Почетной грамотой за второе место за лучший научный доклад на заседании секции конференции.

В России разрабатываются Федеральная программа по непрерывному образованию в области качества и Национальная политика России в области качества продукции и услуг.

Исходя из оценки предприятий в России, можно определить общую потребность в специалистах по управлению качеством в сто тысяч человек.

Выпускника кафедры АСП, получившего диплом инженера по стандартизации и сертификации, ожидает широкое поле деятельности по специальности.

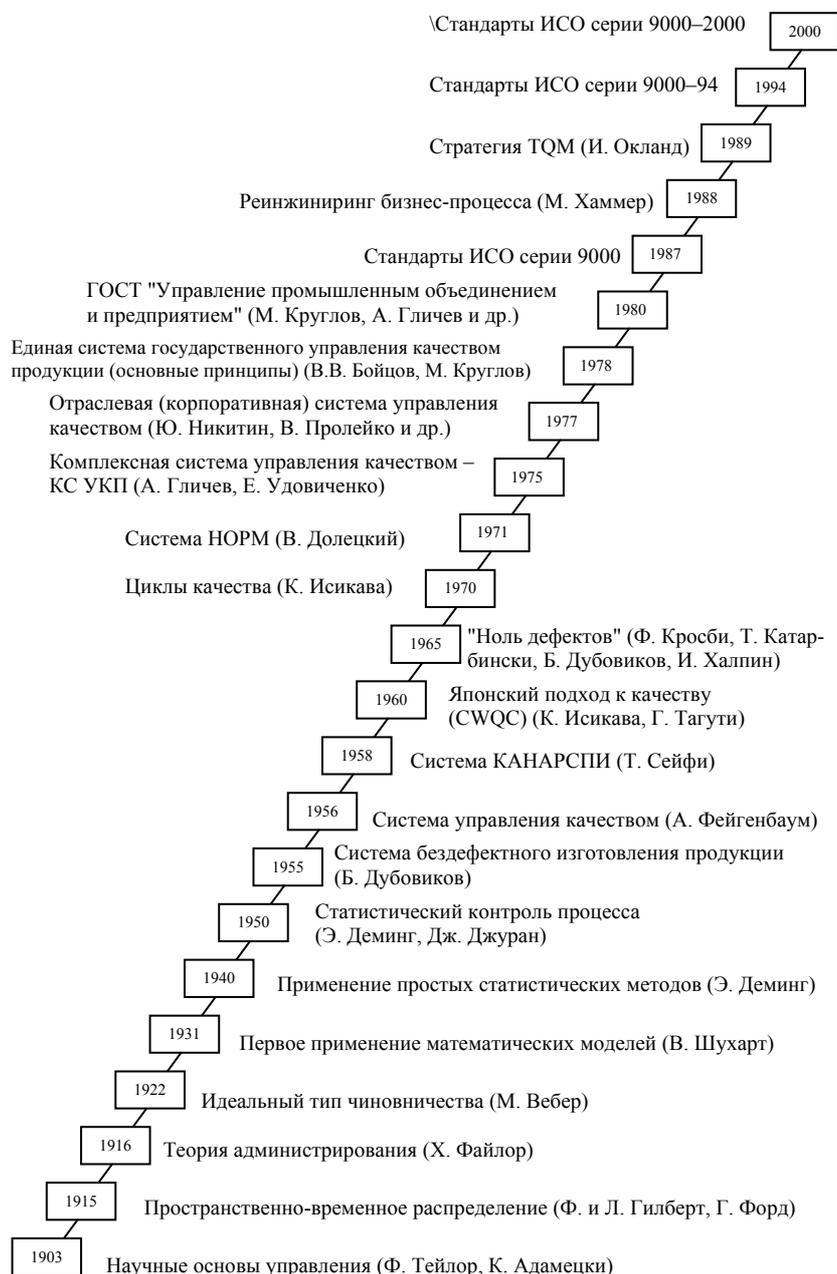


Рис. 1. Процесс развития форм и методов работ по качеству

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА "СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ"

1.1. Направление подготовки дипломированного специалиста утверждено приказом Министерства образования Российской Федерации от 02 марта 2000 г. № 686.

1.2. Перечень образовательных программ (специальностей), реализуемых в рамках данного направления подготовки дипломированного специалиста:

- 072000 – Стандартизация и сертификация;
- 190800 – Метрология и метрологическое обеспечение.

1.3. Квалификация выпускника – *инженер*.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки инженера по направлению подготовки дипломированного специалиста "Стандартизация, сертификация и метрология" при очной форме обучения – 5 лет.

1.4. Квалификационная характеристика выпускника.

1.4.1. Области профессиональной деятельности.

Области профессиональной деятельности выпускника – установление, реализация и контроль выполнения норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее разработки, производства, применения (потребления) и

метрологическому обеспечению, нацеленных на высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителя и потребителя.

#### 1.4.2. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению "Стандартизация, сертификация и метрология" являются продукция (услуги) и технологические процессы, оборудование предприятий и испытательных лабораторий, методы и средства измерений, испытаний и контроля, нормативная документация, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологического обеспечения научной, производственной, социальной и экологической деятельности.

#### 1.4.3. Виды профессиональной деятельности.

Выпускники могут быть подготовлены к выполнению обязанностей инженера по качеству, инженера по метрологии и инженера по стандартизации в следующих видах профессиональной деятельности:

- организационно-управленческой;
- производственно-технологической;
- научно-исследовательской;
- проектной.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательно-профессиональной программы, разрабатываемой вузом.

#### 1.4.4. Задачи профессиональной деятельности.

Выпускники по направлению "Стандартизация, сертификация и метрология" подготовлены к решению следующих типов задач по виду профессиональной деятельности.

##### *Организационно-управленческая деятельность:*

– организация разработки мероприятий по повышению и контролю качества продукции, метрологическому обеспечению разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планирование работ по стандартизации и сертификации, систематическая проверка применяемых на предприятии стандартов, технических условий и других документов;

– руководство разработкой и внедрением системы качества, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии производства, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением технических заданий на разработку стандартов и заявок на проведение сертификации;

– осуществление контроля за испытаниями готовой продукции и поступающих на предприятие материальных ресурсов, внедрения современных методов и средств измерений, контроля за изготовлением и испытаниями стандартизованных и унифицированных изделий.

##### *Производственно-технологическая деятельность:*

– обеспечение выполнения заданий по повышению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, технических условий и других документов по стандартизации и сертификации;

– разработка (совершенствование) и внедрение системы управления качеством, локальных поверочных схем по видам измерений, стандартов предприятия;

– оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, внедрение современных методов управления качеством статистического и неразрушающего контроля;

– определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля, выбор средств измерений, испытаний и контроля, разработка методик выполнения измерений, испытаний и контроля.

##### *Научно-исследовательская деятельность:*

– анализ состояния и динамики качества продукции, метрологического обеспечения производства, стандартизации и сертификации;

– создание теоретических моделей, позволяющих исследовать качество продукции и технологических процессов, оценивать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации;

– разработка планов, программ и методик проведения испытаний, измерений и контроля качества продукции;

– применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления качеством, метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации.

##### *Проектная деятельность:*

– формирование целей проекта (программы) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств управления качеством, метрологического обеспечения и стандартизации;

– определение наилучших вариантов решения проблемы на основе сопоставления альтернатив и учета неопределенности исходных данных;

– разработка конструкторских и технологических решений в области обеспечения качества, метрологического обеспечения и стандартизации;

– подготовка проектов технических условий, стандартов, инструкций и технических описаний;

– использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий управления качеством, метрологического обеспечения и стандартизации.

#### 1.4.5. Квалификационные требования.

Подготовка выпускника должна обеспечивать квалификационные умения для решения профессиональных задач:

– выполнение работы по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю;

– использование природных ресурсов, энергии и материалов;

- разработка методических и нормативных материалов, технической документации, осуществление разработанных проектов и программ;
- проведение технико-экономического анализа, комплексное обоснование принимаемых и реализуемых решений, сокращение цикла выполнения работ, содействие подготовке процесса их выполнения, обеспечение необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;
- участие в работах по осуществлению исследований, разработке проектов и программ, в проведении необходимых мероприятий, связанных с испытаниями оборудования и внедрением его в эксплуатацию, а также в выполнении работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, в рассмотрении различной технической документации и подготовке необходимых обзоров, отзывов, заключений;
- изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация, проведение необходимых расчетов с использованием современных технических средств;
- составление графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, карт, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам и в установленные сроки;
- оказание методической и практической помощи при реализации проектов и программ, планов и договоров;
- осуществление экспертизы технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявление резервов, определение причин существующих недостатков и неисправностей в его работе, принятие мер по их устранению и повышению эффективности использования;
- соблюдение установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;
- организация работы по повышению научно-технических знаний работников;
- развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, организации, предприятия.

*Инженер должен знать:*

- постановления, распоряжения, приказы вышестоящих и других органов, методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- перспективы технического развития и особенности деятельности учреждения, организации, предприятия;
- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, материалов и их свойства;
- методы исследования, правила и условия выполнения работ;
- основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям;
- методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок;
- достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в соответствующей выполняемой работе области знаний;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

#### 1.5. Возможности продолжения образования выпускника.

Инженер, освоивший основную образовательную программу высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста "Стандартизация, сертификация и метрология", подготовлен к обучению в аспирантуре.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студентов в техническом университете и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по стандартизации и сертификации продукции, услуг и систем менеджмента качества и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических и производственных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении задач, поставленных в дипломном проекте;
- анализ подготовленности студента для выполнения следующих видов профессиональной деятельности: научно-исследовательской, организационно-управленческой, производственно-технологической, проектной или инспекционно-аудиторской.

Задачами дипломного проектирования являются:

- 1) выработка умения использовать:
  - национальные и международные стандарты по обеспечению качества и сертификации продукции, услуг и системы менеджмента качества;
  - технологию планирования испытаний, контроля и проверок на этапах проектирования, разработки, производства и эксплуатации;
  - алгоритмы и способы проведения расчетов, подтверждающих конкурентоспособность продукции и услуг;
  - методы контроля содержания, последовательности операций и точностных характеристик и управления технологическим процессом;

- методы проектирования, модернизации и автоматизации оборудования для контроля качества и испытаний;
- 2) выработка навыков:
  - разработки системы менеджмента качества;
  - разработки планов, программ и методик проведения испытаний;
  - проектирования технических средств для контроля качества и испытаний продукции;
  - автоматизации измерений, контроля качества и испытаний аппаратными и программными средствами.

Для успешной реализации задач дипломного проектирования студенту рекомендуется использовать результаты, полученные в ходе выполнения домашних заданий, курсовых работ, курсовых проектов, прохождения ознакомительной, технологической, конструкторско-технологической и преддипломной практик.

## **3. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

### **3.1. ИНФОРМАЦИЯ С БАЗЫ ПРАКТИКИ**

Во время конструкторско-технологической практики студент совместно с руководителем практики от кафедры АСП определяют предварительную тему (прил. К) дипломного проектирования по одному из направлений деятельности:

- подготовка предприятия к сертификации системы менеджмента качества;
- повышение эффективности функционирования системы менеджмента качества;
- управление качеством процесса, продукции, услуг;
- подготовка к аккредитации испытательной лаборатории;
- самооценка предприятия на основе критериев в области качества для участия в конкурсе на премию Правительства России.

Рекомендуется собрать следующий объем материалов:

- 1) характеристика предприятия и выпускаемой продукции;
- 2) описание системы менеджмента качества (руководство по качеству, политика в области качества, стандарты предприятия, структура информационных потоков, организационная структура);
- 3) описание технологического процесса, схема автоматизации, внешний вид щита, схемы внешних электрических и трубных проводов;
- 4) методики оценки качества продукции;
- 5) вопросы стандартизации – обеспечение нормативными документами выпуск продукции (ГОСТ, ТУ, РМ, Положения, инструкции, планы,...);
- 6) программы испытаний продукции;
- 7) основные мероприятия по гражданской обороне предприятия (цеха);
- 8) мероприятия по безопасной жизнедеятельности;
- 9) основные мероприятия по охране окружающей среды;
- 10) расчет экономической эффективности производства.

По собранному материалу во время прохождения конструкторско-технологической практики студент в девятом семестре выполняет курсовую работу по дисциплине "Квалиметрия и управление качеством" и курсовой проект по дисциплине "Автоматизация и аналитический контроль технологических процессов".

По результатам курсового проектирования перед началом преддипломной практики формулируется тема дипломного проектирования. В соответствии с выданной темой студент изучает конкретное производство и собирает материал для проведения дипломного проектирования, который содержит текстовую и графическую части.

Рекомендуется собрать следующий текстовый материал:

- 1) описание технологического процесса;
- 2) размещение точек контроля на технологическом процессе и их описание с учетом параметров контроля, возможного несоответствия и корректирующих действий на их устранение;
- 3) описание специальных процессов;
- 4) планы, программы, методики проведения испытаний;
- 5) перечень и описание используемого в дипломном проекте оборудования, применяемого для организации испытаний, измерений и автоматизации измерений;
- 6) система менеджмента качества (Руководство по качеству, СТП);
- 7) применяемые методы статистического управления качеством;
- 8) изобретательская и рационализаторская деятельность на предприятии;
- 9) безопасность жизнедеятельности и гражданская оборона;
- 10) охрана природы;
- 11) экономическая эффективность.

В состав графической части входят следующие чертежи и плакаты:

- 1) представление технологического процесса в виде сети (цепочки) процессов с указанием точек контроля;
- 2) организационные структуры предприятия, службы качества, ОТК, метрологической службы, матрица ответственности;
- 3) схема автоматизации технологического процесса;
- 4) внешний вид щита;
- 5) схема внешних соединений;

- 6) принципиальные и структурные схемы измерительного и испытательного оборудования;
- 7) блок-схемы реализации процедур, изложенных в стандартах предприятия;
- 8) результаты оценки качества и применения статистических методов управления качеством.

Согласно примерной программе дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" для специалистов высшего профессионального образования, утвержденной в 1995 году, и методическим указаниям для руководителей дипломного проектирования и студентов-дипломников, разработанным циклом ГО университета в 1997 году, к разработке вопросов гражданской обороны в дипломном проекте привлекаются студенты дневных факультетов.

Студенты на преддипломной практике должны изучить следующие вопросы: мероприятия, осуществляемые в цехе по предупреждению аварий, катастроф; способы защиты работающей смены от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, современных средств поражения; оповещение рабочих, служащих, населения о стихийных бедствиях, авариях, катастрофах и других чрезвычайных ситуациях; формирования, привлекаемые в цехе для ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Распоряжением заведующего кафедрой АСП ряду студентов выдаются задания на разработку конкретных вопросов гражданской обороны в дипломных проектах.

Собранный в рекомендуемом объеме материал на преддипломной практике позволит студенту выполнить все требования, предъявляемые к дипломному проекту.

### **3.2. ИНФОРМАЦИЯ ИЗ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ**

При работе над дипломным проектом необходимым условием хорошо выполненной работы является использование в работе источников периодической печати. Особенно это полезно при составлении обзора перспектив развития отрасли.

Дипломнику рекомендуется изучить материалы, изложенные за последние три года в журналах "Стандарты и качество", "Методы менеджмента качества", "Партнеры и конкуренты", "Сертификация", "Вестник Госстандарта России", "Европейское качество", "Качество. Инновации. Образование" ([www.quality-journal.ru](http://www.quality-journal.ru)) и связанные с темой дипломного проекта.

Для конкретных видов продукции и производств следует использовать отраслевые каталоги и журналы, например "Главный метролог", "Мир измерений", "Патенты и лицензии", "Изобретатель и рационализатор" и др.

### **3.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ РАЗРАБОТОК**

Одной из сильных сторон инженера является умение создавать оригинальные и более эффективные технические средства. Существует узаконенная процедура получения охранного документа на разработку – патента на изобретение.

Ряд всемирно известных компаний, таких как голландский "Филипс", германский "Сименс", американские "Дженерал Электрик" и "Ксерокс", считают, что одна из главных причин их успеха лежит в обладании эффективными патентами на изобретения [10].

Усиление конкуренции товаропроизводителей, развития прямых внешнеэкономических связей выдвигают перед предприятиями задачи формирования рационализаторской, изобретательской и патентно-лицензионной политики предприятия.

При планировании выпуска конкретной продукции следует проводить экспертизу патентной чистоты с целью установления возможности реализации продукции в определенной стране без нарушения охранных документов в данной стране.

Студент-дипломник должен продемонстрировать свое умение составлять заявку на выдачу патента на изобретение [16].

## **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

*"Живая мысль сильнее всего и красивее всего, поэтому надо мыслить и действовать."*

Лосев Алексей Федорович (1893–1988)  
русский философ

### **4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Организацию дипломного проектирования, его методическое обеспечение, контроль за соответствием содержания и процедуры защиты дипломных проектов положениям и требованиям государственного образовательного стандарта и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов (прил. Л), тематики дипломных проектов современному состоянию и перспективам развития науки и техники осуществляет кафедра АСП (прил. К).

При формулировании темы и назначении руководителя дипломного проекта по возможности учитывается мнение студента.

Студенты обязаны в полном объеме и точно в срок выполнять распоряжения кафедры АСП по дипломному проектированию.

## **4.2. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА СТУДЕНТА ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Студент обязан написать заявление на имя заведующего кафедрой АСП с просьбой утвердить тему его курсового проекта по дисциплине "Автоматизация и аналитический контроль технологических процессов" и назначить руководителем конкретного преподавателя кафедры. Свое заявление, с отметкой о согласии преподавателя руководить курсовым проектом, студент обязан передать ответственному за дипломное проектирование в течение первой недели девятого семестра.

Студент обязан написать заявление на имя заведующего кафедрой АСП с просьбой утвердить тему его дипломного проекта и назначить руководителем конкретного преподавателя кафедры. Заявление с отметкой о согласии преподавателя руководить дипломным проектом студент обязан передать ответственному за дипломное проектирование не менее чем за две недели перед началом преддипломной практики.

Перед началом преддипломной практики оформляется распоряжение за подписью заведующего кафедрой АСП с указанием темы дипломного проектирования, руководителей преддипломной практики и дипломного проектирования.

В течение первой недели после окончания преддипломной практики по заявлению студента при согласии руководителя возможно уточнить тему дипломного проектирования.

## **4.3. РЕПЕРНЫЕ ТОЧКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Преддипломная практика проходит с третьей недели февраля по вторую неделю марта (4 недели). Государственный экзамен по специальности – третья и четвертая недели марта (2 недели).

Дипломное проектирование – с пятой недели марта по пятую неделю июня (14 недель).

Кафедра АСП устанавливает минимальные уровни готовности дипломного проекта по пяти временным точкам: 31 марта – 20 %, 15 апреля – 40 %, 30 апреля – 60 %, 15 мая – 80 %, 31 мая – 95 %.

Предзащита дипломного проекта – первая и вторая недели июня. Защита дипломного проекта – третья и четвертая недели июня. Торжественное вручение государственного документа о высшем образовании – пятая неделя июня. Торжественная встреча новых дипломированных специалистов с преподавателями кафедры АСП – первая суббота после завершения защиты.

Отчисление студентов-дипломников в связи с окончанием срока обучения и успешной защитой дипломного проекта – с 1 июля.

Отпуск – 4 недели.

С 1 августа – начало нового периода жизни в качестве специалиста с высшим профессиональным образованием.

Для тех, кто понял, что еще не все узнал по своей специальности, кого интересует процесс создания новых знаний, кто считает, что крайне необходимо создать новый, оригинальный, сложный и эффективный метод управления качеством, который будет назван его именем, мечтает вновь войти в очарование учебного процесса, есть возможность продолжить учебу в аспирантуре кафедры АСП по следующим специальностям:

05.02.23 "Стандартизация и управление качеством продукции" (прил. Н);

05.11.13 "Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий".

Студенту, желающему продолжить обучение в аспирантуре кафедры АСП, необходимо получить рекомендацию Государственной аттестационной комиссии. После получения диплома о высшем образовании следует обратиться в отдел аспирантуры и докторантуры университета (ул. Советская, 106, тел. 63-70-34) для оформления пакета документов, необходимого для поступления в аспирантуру. В июне подать заявление ректору университета с просьбой допустить до вступительных экзаменов в аспирантуру.

## **4.4. РУКОВОДИТЕЛЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

По представлению кафедры АСП приказом ректора университета назначаются руководители дипломных проектов из числа профессоров и доцентов университета. Руководителями могут быть научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий, а также наиболее опытные преподаватели и научные сотрудники университета.

Руководитель дипломного проекта:

- выдает задание на дипломный проект;
- оказывает студенту помощь в разработке календарного плана работы на весь период дипломного проектирования;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты, адреса интернет-ресурсов и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием, беседы со студентом и дает ему консультации, назначаемые по мере надобности;
- проверяет выполнение работы студентом.

По предложению руководителя дипломного проекта в случае необходимости кафедре АСП предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам дипломного проекта за счет лимита времени, отведенного на руководство дипломным проектом. Консультантами по отдельным разделам дипломного проекта могут назначаться профессора и преподаватели университетов, а также высококвалифицированные специалисты и научные сотрудники других учреждений и предприятий. Консультанты проверяют соответствующую часть выполненной работы и ставят на ней свою подпись.

## 4.5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

*"Мы можем временно уступить нашим соседям в уровне благосостояния, но единственно, в чем мы не можем им уступить, это в вооружении нашего интеллекта".*

Вавилов Николай Иванович (1887–1943)  
Академик АН СССР

Любая система менеджмента качества с самой хорошей структурой, тщательно и подробно описанная в стандартах предприятия, не станет эффективной, если она не будет обеспечена специально подготовленными сотрудниками. "Люди, профессионально владеющие методами управления и обеспечения качества, объединенные целями политики в области качества, соответствующим образом организованные, духовно и нравственно ответственные и есть реальное воплощение системы менеджмента качества" [11].

Дипломное проектирование – это процесс интенсивной "шлифовки" специалиста на "оселке" решения производственной задачи. Продукция является результатом процесса. В нашем случае – это дипломный проект, основными критериями оценки которого являются:

- соответствие содержания и оформления дипломного проекта требованиям государственного образовательного стандарта по специальности 200503 и СТП ТГГУ 07–97;
- степень новизны и оригинальности технической разработки темы диплома;
- возможность использования результатов дипломного проектирования в практике управления качеством, сертификации продукции, услуг, систем менеджмента качества, а также в производстве;
- наличие публикаций, патентов на изобретения, рационализаторских предложений по теме дипломного проекта;
- использование в дипломном проекте российских и международных законодательных актов и нормативных документов, относящихся к стандартизации, сертификации и управлению качеством.

Требования государственного образовательного стандарта изложены в главах 1 и 2 пособия. Характеристики должности "Инженер по качеству" (прил. С) и должности "Инженер по стандартизации" (прил. Т), утвержденные постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 № 7 [19], позволяют студенту-дипломнику почувствовать круг вопросов и глубину необходимых знаний, которые он должен получить за десять семестров обучения и особенно в последнем семестре на преддипломной практике и в процессе дипломного проектирования.

В соответствии с приказом Председателя Госстандарта России проводится ежегодный конкурс на лучшие дипломные проекты для студентов вузов по специальности 200503 "Стандартизация и сертификация" (прил. Ф).

Конкурс проводится с целью поощрения творческой активности студентов высших учебных заведений России в проведении научных исследований в области стандартизации и сертификации, повышения качества их профессиональной подготовки.

В июле 2001 года комиссия кафедры АСП, руководствуясь критериями оценки, изложенными в Положении о конкурсе (прил. Ф), отобрала пять дипломных проектов следующих выпускников: Н.М. Гребенниковой, Н.П. Павловой (руководитель С.В. Пономарев), Ю.Н. Мешковой (руководитель А.Г. Дивин), Л.В. Поповой (руководитель М.М. Мордасов), В.А. Самородова (руководитель А.В. Трофимов).

В 2002 году участвовали в конкурсе дипломные проекты М.М. Фокина (руководитель С.В. Пономарев), О.В. Подольской (руководитель А.В. Трофимов), А.В. Скопцова (руководитель С.В. Григорьева).

В 2003 году в конкурсе участвовали дипломные проекты О.В. Комиссаровой (руководитель А.Г. Дивин), Е.С. Паченской и И.С. Николаевой (руководитель А.В. Трофимов).

В 2004 году ГАК отобрала для участия в конкурсе дипломные проекты Е.А. Никитиной, Е.В. Черемисиной (руководитель А.Г. Дивин), Д. Марьина (руководитель В.М. Жилкин).

Решением конкурсной комиссии Госстандарта России выпускнице кафедры АСП Павловой Наталье Павловне присуждено второе место и денежная премия.

Всем участникам конкурса от нашего университета выражена благодарность, отмечен высокий уровень дипломных проектов, высказано желание видеть новых, молодых, квалифицированных выпускников в качестве сотрудников организаций Госстандарта России.

В июне 2009 года комиссия кафедры АСП вновь отберет три дипломных проекта для участия в конкурсе.

Студент-дипломник! Кафедра АСП желает тебе высоких творческих результатов в дипломном проектировании и победы в конкурсе, проводимом Госстандартом, который является одним из лучших конкурсов по отбору молодых талантов России.

## 5. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

### 5.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ

Дипломный проект выполняется на основе глубокого изучения литературы по специальности: учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, журналов на иностранных языках, нормативной литературы и т.п.

В дипломном проекте должна быть разработана основная тема, посвященная подготовке системы менеджмента качества предприятия к сертификации, управлению качеством выпускаемой продукции, повышению эффективности функционирования системы менеджмента качества. Также в дипломном проекте должны быть отражены вопросы автоматизации технологического процесса или некоторых стадий процесса, направленные на повышение качества продукции. Дипломный проект должен иметь экономическое обоснование и разделы, посвященные вопросам безопасности жизнедеятельности, промышленной экологии и гражданской обороны.

Пояснительная записка к дипломному проекту должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел проекта, содержать методы исследования, принятые методы расчета и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, технико-экономическое сравнение вариантов и сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т.п.

Студент должен продемонстрировать свое умение использовать вычислительную технику в инженерных расчетах, персональный компьютер при наборе и редактировании текста, выполнении чертежей и плакатов.

Пояснительная записка выполняется в соответствии с требованиями стандарта предприятия СТП ТГТУ 07–97 машинописным способом или набрана на компьютере. Чертежи по формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабам должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Чертежи или часть чертежей и плакатов должны быть выполнены с использованием персонального компьютера.

За принятые в дипломном проекте решения и за правильность всех данных и расчетов отвечает студент – автор дипломного проекта.

Студент может по рекомендации кафедры АСП представить дополнительно краткое содержание дипломного проекта на одном из европейских иностранных языков, которое оглашается на защите и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

Перед началом выполнения дипломного проекта студент должен разработать календарный график работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов, который утверждает руководитель диплома.

Пояснительная записка дипломного проекта должна содержать:

- 1) титульный лист;
- 2) ведомость проекта в соответствии с ГОСТ 2.106–2006;
- 3) задание на дипломный проект, задание на проектирование;
- 4) аннотацию;
- 5) аннотацию на английском (немецком или французском) языке;
- 6) содержание;
- 7) введение;
- 8) основные разделы;
- 9) заключение;
- 10) список используемых источников;
- 11) приложения (при необходимости).

### 5.2. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Титульный лист выполняется в соответствии с прил. Б настоящего пособия.

В верхней части титульного листа приводится полное название кафедры. Согласованию со специалистом предприятия подлежат только реальные проекты, выполняемые по заданию или предложению этого предприятия. Утверждающую подпись ставит заведующий кафедрой или его заместитель. Указывается тема дипломного проекта в соответствии с приказом и автор работы. Приводится номер и наименование специальности. Необходимо указать обозначение дипломной работы. Подписывают титульный лист руководитель работы, консультанты по разделам и нормоконтролер с указанием их фамилии, инициалов и даты. Заведующий кафедрой АСП утверждает пояснительную записку.

### 5.3. ВЕДОМОСТЬ ПРОЕКТА

Ведомость проекта выполняется в соответствии с ГОСТ 2.106–2006 (образец приведен в прил. В настоящей работы). Указываются составляющие дипломного проекта, формат листов, количество листов, обозначение, наименование, количество экземпляров и примечание. Строки в ведомости пронумерованы и указываются в ее первом столбце.

## **5.4. ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Задание на дипломный проект оформляется по прил. Г. В графе код указывается номер студенческого билета (зачетной книжки).

Приводят перечни разделов пояснительной записки и графического материала. Задание подписывают руководитель, студент, консультанты и утверждает заведующий кафедрой.

Задание выполняется в двух экземплярах. Один экземпляр помещается в пояснительную записку, а второй сдается на кафедру АСП.

Так же выполняется задание на проектирование (прил. Д), которое содержит следующие пункты: наименование и область применения, основания для разработки, цель и назначение разработки, режим работы предприятия, условия эксплуатации, требования к системе менеджмента качества, экономические показатели, стадии и этапы разработки дипломного проекта, порядок контроля и приемки.

## **5.5. АННОТАЦИЯ**

Аннотация является заключительным этапом работы над проектом (работой). Она должна содержать общие сведения и краткую характеристику проекта (работы): название темы, фамилии и инициалы студента и руководителя проекта (работы), год защиты, название объекта проектирования, краткие характеристики важнейших материалов, оборудования, конструкций, приведенные в основных разделах проекта (работы).

В аннотации необходимо привести перечень основных проектных решений с краткими комментариями, характеризующими их новизну и эффективность.

В аннотации указываются объемы пояснительной записки (в страницах) и графической части проекта (работы) в листах, а также приводится краткая характеристика иллюстративных материалов (количество рисунков, графиков, плакатов, таблиц и т.п.).

Рекомендуемый объем аннотации 1–2 страницы текста.

Дополнительно выполняется аннотация на иностранном (английский, немецкий или французский) языке.

Пример выполнения аннотации приведен в прил. Е.

## **5.6. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

Вместе с руководителем дипломного проекта составляется, а затем и утверждается заведующим кафедрой календарный план работы над дипломным проектом. В плане перечисляются этапы дипломного проектирования, определяются сроки выполнения и процентный объем этих разделов.

Примерное выполнение календарного плана приведено в прил. И настоящего пособия.

## **5.7. СОДЕРЖАНИЕ**

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют название), заключение, список используемых источников, приложение с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы проекта (прил. Ж).

## **5.8. ВВЕДЕНИЕ**

Введение должно содержать обоснование актуальности разрабатываемой темы, оценку современного состояния решаемой проблемы, характеристику отрасли промышленности, предприятия, перспективы их развития, краткое изложение задач дипломного проектирования.

## **5.9. ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ**

### **5.9.1. Общие положения**

Наименования основных разделов пояснительной записки определяются заданием на проект (работу), содержание и объем их должны соответствовать требованиям методических указаний кафедры и руководителя проекта (работы).

Разнообразие направлений тем дипломного проектирования, указанных в п. 4.1, не позволяет конкретизировать содержание основных разделов дипломного проекта. Остается широкое поле творческой деятельности для студента-дипломника.

### **5.9.2. Пример построения основных разделов**

Приведем один из вариантов выполнения основных разделов дипломного проекта, посвященного подготовке к сертификации системы менеджмента качества ЗАО "МЗПК" применительно к производству поршневого компрессионного нижнего кольца. Содержание основных разделов этого дипломного проекта имеет следующий вид.

1. Технологический процесс производства поршневых колец.
  - 1.1. Общие сведения о процессе производства.
  - 1.2. Технологические процессы термической и механической обработки, упаковки и хранения.
  - 1.3. Контрольные точки процесса механической обработки.
2. Автоматизация процесса отжига заготовок поршневых колец.
  - 2.1. Разработка схемы автоматизации.
  - 2.2. Внешний вид щита контроля.

- 2.3. Схема внешних проводок.
3. Разработка процесса системы менеджмента качества.
  - 3.1. Система менеджмента качества.
  - 3.2. Руководство по качеству. Политика в области качества.
  - 3.3. Разработка структуры системы менеджмента качества.
  - 3.4. Разработка стандартов предприятия "Контроль и испытания".
4. Сертификация системы менеджмента качества.
  - 4.1. Подготовка предприятия к сертификации.
  - 4.2. Заявка на проведение сертификации.
  - 4.3. Проведение сертификации системы менеджмента качества.
5. Стандартизация производства.
  - 5.1. Принципы стандартизации.
  - 5.2. Нормативно-техническая документация, используемая в производстве кольца поршневого компрессионного нижнего.
  - 5.3. Технические требования к поршневому компрессионному нижнему кольцу по ГОСТ 621–87.

В 1.1 кратко описаны все стадии производства поршневых колец. Представлен технологический процесс как сеть процессов. В 1.2 подробно рассмотрены несколько стадий всего процесса. Эти стадии представлены как сеть процессов. В таблице приведены инструменты и оборудование, используемые для каждой технологической операции. В 1.3 в общую таблицу сведены контрольные точки процесса механической обработки. В таблице используются следующие графы: точки контроля, стадия производства, контролируемый параметр, метод измерения, приборы контроля, ответственный.

В 2.1 приведен анализ всех стадий технологического процесса и выбрана одна стадия (отжиг заготовок поршневых колец на феррит в толкательной печи СТЗ), которую целесообразно автоматизировать. Система регулирования поддерживает температуры в каждой из зон толкательной печи согласно технологическому регламенту. Поэтому в печи качественно проводится отжиг заготовок поршневых колец на феррит. Разработана схема автоматизации процесса отжига, составлена спецификация оборудования (приборы и средства автоматизации), которая приведена в приложении к дипломному проекту. В 2.2 разработан шкаф управления, на котором располагаются вторичные приборы, используемые в схеме автоматизации. В 2.3 разработана схема внешних соединений, на которой показаны электрические проводки от термопар до вторичных приборов.

В 3.1 кратко описаны требования к системе менеджмента качества. В 3.2 приведена политика в области качества ЗАО "МЗПК", раздел 10 Руководства по качеству, организационная структура предприятия, матрица ответственности руководства в системе менеджмента качества, матрица ответственности на уровне ведущих структурных подразделений предприятия. В 3.3 разработана структурная схема системы менеджмента качества, в которую предложено ввести бюро управления качеством (БУК). Определены основные задачи БУК. Разработаны должностные инструкции начальника БУК, инженера-технолога, инженера III категории, которые приведены в приложении к дипломному проекту. Разработке стандартов предприятия "Контроль и испытания" посвящен 3.4. Приведены требования, которым должен соответствовать стандарт предприятия. Разработана и описана блок-схема деятельности по входному контролю. Приведены примеры заполнения документации согласно требованиям стандарта предприятия. Разработаны и описаны блок-схемы алгоритмов деятельности исполнителя и ОТК.

В 4.1 приведены примерный порядок подготовки и основные мероприятия, проводимые при подготовке предприятия к сертификации системы менеджмента качества. В 4.2 составлена декларация-заявка согласно требованиям ГОСТ 40.003–96 на проведение сертификации системы менеджмента качества предприятия на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2001. В 4.3 описана процедура сертификации системы менеджмента качества, приведены основные этапы сертификации.

В 5.1 описаны принципы стандартизации. В 5.2 приведен перечень национальных стандартов, технических условий, используемых в производстве поршневых колец. В 5.3 приведены технические требования к поршневому компрессионному нижнему кольцу по ГОСТ 621–87 "Кольца поршневые двигателей внутреннего сгорания".

### 5.9.3. Требования к разделу "Сертификация"

В разделе "Сертификация" дипломного проекта следует выполнить следующие разработки в области сертификации продукции, услуг, систем менеджмента качества, производств и работ [29]:

1. Обосновать необходимость проведения сертификации. Обоснование необходимости проведения сертификации проводится путем указания пунктов законодательных актов, устанавливающих порядок проведения сертификации.
2. Определить и оформить в письменном виде порядок и правила проведения сертификации. Приводятся выписки из правил и порядка проведения сертификации в выбранной системе сертификации.
3. Обосновать показатели качества продукции (услуг), подлежащие подтверждению соответствия установленным требованиям.

Изучаются нормативные документы и материалы (технические регламенты, национальные стандарты, технические условия, договора поставки, СНиП, СанПиН, НРБ–99, документы по охране труда и др.), в которых устанавливаются требования к показателям качества продукции (услуг).

4. Выбрать, обосновать и подтвердить законность применения метода подтверждения соответствия установленным требованиям. Изучаются методы испытаний продукции, нормативные документы, определяющие порядок применения методов испытаний и контроля продукции (услуг).

5. Выбрать и обосновать предложенную схему сертификации. Изучаются схемы сертификации и обосновывается наиболее целесообразная схема для сертификации заданного объекта согласно утвержденным рекомендациям Р 50.3.005–2003 "Система сертификации ГОСТ Р. Реестр систем качества. Временный порядок сертификации систем менеджмента качества на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001–2001 (ИСО 9001:2000)".

6. Определить код продукции (услуги). Регистрационные номера выбрать из нормативного документа [Перечень продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами РФ предусмотрена их обязательная сертификация]. Описать функции органа по сертификации и испытательной лаборатории по проведению работ по подтверждению соответствия.

7. Описать организацию метрологического обеспечения подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным требованиям. Описать методики выполнения измерений. Подготовить документы для аттестации методик измерений и испытательного оборудования. Подготовить документы для проведения метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации. Описать организацию метрологического обеспечения работ и документально ее оформить.

8. Оформить комплект документов для подтверждения соответствия. Оформить документы заявки на проведение сертификации в системе сертификации ГОСТ Р, акты отбора образцов для испытаний, протоколы испытаний, решение органа по сертификации на выдачу (отказ) сертификата соответствия. Все разработанные документы должны соответствовать формам, применяемым в избранной форме подтверждения соответствия.

9. Определить состав и разработать функциональные обязанности специалистов для выполнения сертификационных работ. Состав и функциональные обязанности специалистов должны соответствовать утвержденным требованиям.

10. Определить основные опасности продукции (услуги) для потребителей и опасные факторы ее производства. Оформить документы, подтверждающие соответствие продукции и производства санитарно-гигиеническим требованиям, пожарной и экологической безопасности.

#### **5.9.4. Требования к разделу "Стандартизация"**

Кратко изложить основные термины, принципы и цели стандартизации согласно Федеральному закону "О техническом регулировании".

Привести перечень национальных, отраслевых стандартов, технических условий, используемых в производстве рассматриваемой продукции. В учебнике Крыловой Г.Д. [21, с. 28 – 31] приведены возможные виды стандартов: основополагающие, на продукцию (услуги), на работы (процессы), общих технических условий, технических условий, на методы контроля (испытаний, изменений, анализа). Распределить указанные в перечне стандарты в соответствии с указанными видами.

Описать технические требования к рассматриваемой продукции согласно соответствующему стандарту, технические регламенты, используемые в производстве рассматриваемой продукции.

Разработать Положение о подразделении предприятия "Отдел стандартизации", с указанием структуры, целей и задач, решаемых этим подразделением. Разработать должностные инструкции сотрудников отдела. Сформировать приказ генерального директора об организации отдела. Указать нормативные документы, согласно которым функционирует отдел.

Описать, как осуществляется государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов на предприятии, маркировка продукции предприятия знаком соответствия национальным стандартам, информационное обеспечение работ по стандартизации на предприятии, кодирование информации о продукции [21, с. 168 – 173], стандартизация в практике маркетинга, проводимого на предприятии [21, с. 174 – 190].

Построить параметрический ряд рассматриваемой продукции. Обосновать выбор оптимальной градации параметрического ряда [35, с. 202 – 204; 73, с. 309 – 313].

#### **5.10. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Содержание раздела направлено на решение вопросов, связанных с выбором мер, приводящих к безопасной работе по выпуску готовой продукции. Организация рационального режима работы, удобства рабочих мест, снижение уровня шума и загазованности, кондиционирование, электробезопасность, пожаробезопасность, выбор необходимого уровня освещенности, гигиена труда, спецодежда и спецпитание, средства индивидуальной защиты.

Проводится расчет производственного освещения, заземляющего контура и приточной вентиляции конкретного помещения (цеха, пунктов контроля в цехе, отдела и т.п.).

При подготовке данного раздела следует руководствоваться указаниями консультанта по БЖД.

#### **5.11. ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Целесообразно рассмотреть производство как процесс, имеющий вход и выход. На вход подают сырье и энергию, а на выходе получают готовую продукцию и отходы.

Следует привести характеристики используемого в производстве сырья и отходов, возникающих в процессе производства, с указанием класса опасности, предельно-допустимой концентрации (ПДК), результата воздействия на организм человека токсичных веществ, используемых или выделяющихся в процессе производства.

Классифицировать отходы по агрегатному состоянию (газообразные, жидкие, твердые), классам опасности (I, II, III и IV классы опасности, нетоксичные).

Использовать энергосберегающие и безотходные технологии. Составить материальный баланс производства с указанием объемов отходов и потребляемой энергии (электропитание, тепло, холод, сжатый воздух). Рассчитать объем отходов.

Описать методы уменьшения объемов отходов и классов опасности, методы и приборы контроля токсичных отходов, методы утилизации отходов.

Рассчитать плату за загрязнение окружающей среды. Составить план природоохранных мероприятий. Описать систему управления качеством окружающей среды по ИСО серии 14000.

## **5.12. ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА**

При получении задания по гражданской обороне (см. п. 4) оно выполняется согласно методическим указаниям для руководителей дипломного проектирования и студентов-дипломников, разработанным циклом ГО университета в 1997 году.

## **5.13. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Возможно провести расчет затрат на качество, расчет экономического эффекта от автоматизации технологического процесса (стадии), разработку бизнес-плана.

Некоторые аспекты расчета затрат на качество, порядок учета составляющих статей затрат на качество, оценка производственных и непроизводственных затрат на контроль и обеспечение качества приведены в учебнике В.В. Окрепилова [10], а также в работах [17], [18].

Расчет экономического эффекта от автоматизации проводится по известной методике.

В бизнес-плане должны быть отражены экономические цели и задачи проекта, потенциальные потребители, конкурентная среда, организационные и финансовые планы реализации проекта, основные технико-экономические преимущества предлагаемых решений, конкурентоспособность разрабатываемого изделия (системы).

При работе по этому разделу студент должен руководствоваться методическими указаниями и рекомендациями кафедры экономики и управления.

## **5.14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Заключение должно содержать окончательные выводы, характеризующие итоги работы в решении поставленных перед студентом задач. Выводы должны быть сделаны на основе сравнения технико-экономических показателей действующего производства и проектируемого. В заключении необходимо отметить преимущества, связанные с реализацией проектных предложений, охарактеризовать перспективы дальнейшего развития работ в этой области.

## **5.15. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Список используемых источников составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления".

По каждому разделу дипломного проекта следует привести используемые источники, на которые в тексте должны быть ссылки.

Источники вносятся в список в последовательности первого упоминания в тексте дипломного проекта.

## **5.16. ПРИЛОЖЕНИЯ**

В приложениях к дипломному проекту приводятся спецификация оборудования, соответствующая схеме автоматизации, тексты стандартов предприятия, алгоритмы, листинги программ, методики измерений, рабочие инструкции и др.

## **5.17. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Рекомендуется выполнить следующие чертежи и плакаты:

### *Обязательные листы*

1. Стандартизация (классификация стандартов, применяемых при изготовлении продукции и т.д.).
2. Сертификация (порядок сертификации, перечень нормативных документов, в которых изложены требования к сертификации и т.д.).
3. Контрольная карта (до и после).
4. FMEA-анализ или QFD-анализ.
5. Измерение параметра качества или пробоотбор.
6. Контроль и испытание продукции.
7. СТО: матрица ответственности, блок-схема алгоритма и т.д.

8. СТО: паспорт процесса, структура стандарта и т.д.
9. Функциональная схема автоматизации.
10. Щит контроля.
11. Схема внешних соединений.

#### Дополнительные листы

1. НАССР.
2. Поточная диаграмма процесса.
3. Структура службы качества.
4. Структура управления предприятием.
5. Стратификация.
6. Гистограмма.
7. Диаграмма разброс.
8. Временной ряд.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

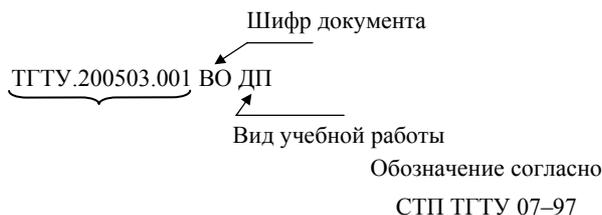
В предыдущем пункте рассмотрены требования к содержанию разделов дипломного проекта. В этом разделе приведены требования, предъявляемые к их оформлению.

В дипломных проектах (работах) обозначения и наименования деталей, сборочных единиц, комплектов изделий в целом, как правило, должны быть выполнены по классификатору, применяемому в отрасли и на базовом предприятии в соответствии с требованиями ГОСТ 2.201–80 (прил. А СТП ТГТУ 07–97). При невозможности обозначить по классификатору в графе 2 основной надписи следует применять обозначение, приведенное в следующем абзаце.

Дипломным проектам (работам) присваивается обозначение, состоящее из буквенного кода университета, номера специальности и специализации, номера автора проекта согласно приказу.

*Пример – ТГТУ. 200503.022.*

Обозначение документов



#### Примечания:

1. Обозначение шифра конструкторских документов по ГОСТ 2.201–80 и ГОСТ 2.701–84. Обозначение других документов (например, плакатов) производить двухзначным порядковым номером.
2. Обозначение видов учебной работы: КР – курсовая работа; КП – курсовой проект; ДР – дипломная работа; ДП – дипломный проект.
3. Обозначения вида документа и вида учебной работы указываются через пробел.

#### Примеры обозначений:

- ТГТУ.200503.001 01 ДП – плакат в дипломном проекте;
  - ТГТУ.200503.001 ВО КП – чертеж общего вида в курсовом проекте;
  - ТГТУ.200503.001 СБ ДП – сборочный чертеж в дипломном проекте;
  - ТГТУ.200503.001 02 КР – плакат в курсовой работе;
  - ТГТУ.200503.001 ПЗ ДП – пояснительная записка к дипломному проекту;
  - ТГТУ.200503.001 Э1 ДП – электрическая структурная схема в дипломном проекте.
- Дипломный проект оформляется в соответствии с требованиями СТП ТГТУ 07–97 [9].

## 7. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Итоговая государственная аттестация выпускника Тамбовского государственного технического университета состоит из двух аттестационных испытаний следующих видов:

- 1) итоговый междисциплинарный экзамен по специальности;
- 2) защита выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта.

После завершения работы над дипломным проектом студент-дипломник, подписав его, передает его руководителю дипломного проекта.

Руководитель проверяет дипломный проект, подписывает его, составляет отзыв о дипломном проекте. В отзыве руководитель указывает задачи, поставленные перед дипломником, как он справился с их решением, в какой мере проявлена самостоятельность и инициатива в работе, какова теоретическая подготовка и инженерные навыки дипломника, результаты проектирования, их теоретическую и практическую ценность, основные недостатки проекта.

Руководитель оценивает способность студента-дипломника самостоятельно решать инженерные вопросы, его трудолюбие и организованность во время дипломного проектирования, склонность к научной работе.

Студент обязан пройти предзащиту в срок, указанный кафедрой АСП (первая и вторая недели июня). На предзащите студент представляет пояснительную записку в непереплетенном виде объемом 80...120 листов машинописного текста, чертежи и плакаты в количестве не менее десяти, отзыв руководителя.

Пояснительная записка должна быть подписана студентом, руководителем, нормоконтролером и консультантами. Чертежи и плакаты должны быть подписаны студентом, руководителем и нормоконтролером. Следует представить два заполненных бланка заключения кафедры АСП о допуске к защите.

Студенту, не явившемуся на предзащиту в назначенный кафедрой срок, следует подать объяснительную записку с указанием причины отсутствия с приложением необходимых справок и ходатайств. Объяснительную записку следует подать в ауд. С 359 секретарю кафедры.

При наличии уважительной причины руководство кафедры организует дополнительную учебу таких студентов с оплатой через кассу университета согласно договору, заключенному в соответствии с нормативами, установленными Министерством образования и науки РФ.

Руководство кафедры назначит новый срок защиты тем студентам, которые пройдут полный курс дополнительной учебы и успешно сдадут зачет.

Если студент и на следующий цикл опоздает к сроку, то цикл повторяется.

Студент имеет право проводить эти циклы в течение одного года.

После успешной предзащиты студент устраняет замечания, высказанные комиссией кафедры АСП, вписывает свою фамилию в список защиты дипломного проекта (дата и номер по порядку), подписывает дипломный проект у заведующего кафедрой АСП, получает подписанное деканом факультета ТК направление к рецензенту.

На рецензию представляется переплетенная пояснительная записка, чертежи и плакаты, подписанные студентом, руководителем, консультантами, нормоконтролером и утвержденные заведующим кафедрой АСП. К дипломному проекту прилагаются отзыв руководителя, заключение, направление на рецензию, бланк для оформления оплаты работы рецензента.

Состав рецензентов (прил. У) утверждается приказом ректора университета по представлению заведующего кафедрой АСП из числа специалистов производства и научных учреждений. В качестве рецензентов могут привлекаться также профессора и преподаватели других высших учебных заведений или технического университета, если они не работают на кафедре АСП.

В рецензии на дипломный проект должны быть освещены следующие вопросы:

- 1) актуальность темы дипломного проекта;
- 2) соответствие выполненного проекта заданию;
- 3) глубина теоретических обоснований принятых решений;
- 4) умение анализировать реальное производство с точки зрения управления качеством продукции;
- 5) значимость полученных результатов дипломного проектирования для предприятия;
- 6) степень использования вычислительной техники;
- 7) соответствие выполнения дипломного проекта требованиям государственных стандартов и нормативных документов;
- 8) недостатки и ошибки.

Объем рецензии должен быть не менее полутора страниц машинописного текста. Указывается фамилия и инициалы рецензента, его должность и место работы. Подпись рецензента следует заверить в отделе кадров предприятия по месту работы рецензента. Также следует получить заполненный бланк для оплаты и копию страхового свидетельства рецензента.

Защита дипломных проектов производится в соответствии с требованиями нормативного документа "Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации", утвержденного Постановлением Госкомвуза России от 25.05.1994 № 3 (прил. Л).

Расписание работы государственной комиссии (ГАК), согласованное с председателем ГАК и утвержденное деканом факультета технической кибернетики, доводится до сведения студентов не позднее двух недель до начала защиты дипломных проектов.

К защите дипломных проектов допускаются студенты, выполнившие все требования рабочего учебного плана по специальности 200503, прошедшие предзащиту, имеющие подписанный и утвержденный дипломный проект, отзыв руководителя и рецензию.

До начала защиты дипломных проектов в ГАК (прил. У) представляются справка деканата о выполнении студентом рабочего учебного плана, отзыв руководителя, рецензия, заключение и пояснительная записка.

Отзыв руководителя, рецензия и заключение помещаются в конверт, наклеенный на внутреннюю сторону обложки пояснительной записки.

Дополнительно можно представить копии публикаций, патентов на изобретения, рационализаторских предложений, выполненные по результатам дипломного проектирования, отзыв предприятия, на котором обсуждены результаты дипломного проектирования.

Защита дипломного проекта проводится на открытых заседаниях ГАК в следующей последовательности:

- 1) оглашение справки деканата;
- 2) доклад дипломника (7 минут);
- 3) ответы дипломника на вопросы членов ГАК, рецензента, а также всех желающих;
- 4) оглашение рецензии и отзыва руководителя;
- 5) ответы дипломника на замечания рецензента.

В докладе дипломнику следует изложить этапы, особенности и результаты работы, не вдаваясь в тонкости конкретных технических решений.

Вопросы, задаваемые дипломнику, касаются общих теоретических положений в пределах изученной рабочей программы, а также деталей выполнения дипломного проекта (прил. П). Ответы на вопросы дипломнику следует давать подробно, обоснованно и четко.

Дипломник соглашается с замечаниями рецензента или приводит свои доводы в защиту принятого им технического решения.

При оценке дипломного проекта учитывается качество выполнения и оформления проекта, уровень защиты проекта и ответов на вопросы, мнение руководителя и рецензента. Решение принимается простым большинством голосов на закрытом заседании ГАК. При равном числе голосов мнение председателя является решающим. Результат защиты дипломного проекта определяется одной из следующих оценок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Результат защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседания комиссии объявляется в день защиты.

По результатам итоговой государственной аттестации выпускников комиссия принимает решения о присвоении им квалификации инженера по стандартизации и сертификации и выдаче государственного документа о высшем образовании (прил. М).

Выпускнику, достигшему особых успехов в освоении профессиональной образовательной программы и прошедшему все виды аттестационных испытаний с оценкой "отлично", имеющего более трех четвертей оценок "отлично" и менее четверти оценок "хорошо" по результатам всех экзаменационных сессий за годы учебы, может быть выдан диплом с отличием.

Дипломника, проявившего склонность к научной работе, комиссия может рекомендовать к поступлению в аспирантуру.

Присвоение квалификации выпускнику ТГТУ и выдача ему диплома об образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию.

Студент, не прошедший в течение установленного срока обучения всех аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации, отчисляется из университета и получает академическую справку или, по его просьбе, диплом о неполном высшем образовании.

Студентам, не прошедшим аттестационных испытаний по уважительной причине, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГАК, но не более одного года.

## **8. ПОДГОТОВКА К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ: КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

---

---

Студентам в девятом семестре необходимо выполнить курсовой проект по дисциплине "Проектирование систем контроля и управления технологическими процессами" и курсовую работу по дисциплине "Системы качества". При своевременном выполнении и успешной защите курсового проекта и курсовой работы студенту открывается оперативный простор для проведения дипломного проектирования.

После защиты отчета по технологической практике студент имеет право написать заявление на имя заведующего кафедрой АСП с просьбой утвердить темы курсового проекта и курсовой работы и назначить желаемого преподавателя руководителем курсового проектирования. Заявление необходимо подать до третьего сентября (в девятом семестре) ответственному за дипломное проектирование. Четвертого сентября (девятого семестра) выходит распоряжение с указанием тем и руководителей. По возможности кафедра АСП удовлетворяет просьбы студентов. При отсутствии заявления кафедра утверждает этому студенту темы курсовых проекта и работы из утвержденного списка.

### **8.1. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

Целью курсового проекта по дисциплине "Проектирование систем контроля и управления технологическими процессами" является развитие навыков проектирования систем автоматизации.

Студент должен подробно изучить технологический процесс, обоснованно выбрать основные технологические параметры контроля и регулирования, разработать ряд чертежей проекта автоматизации.

Задачей курсового проекта является развитие у студента навыков самостоятельной работы с национальными и отраслевыми стандартами, каталогами заводов-изготовителей, справочной литературой, базами данных сайтов заводов-изготовителей и фирм поставщиков.

В состав графической части проекта входят следующие чертежи: функциональная схема автоматизации, общий вид щита, схема внешних соединений. Требования к составу и оформлению курсового проекта подробно описаны в методических указаниях [72].

Пример названия курсового проекта: «Проектирование автоматизированной системы контроля и управления процессом производства карамели на ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"».

## 8.2. КУРСОВАЯ РАБОТА

Курсовая работа ставит целью систематизацию и закрепление знаний по квалиметрии и управлению качеством. Студент должен показать знания в области качества и умение решать поставленные перед ним инженерные задачи по управлению качеством, а также проявить умение оперировать основными принципами менеджмента качества, разрабатывать отдельные процессы системы менеджмента качества, применять инструменты контроля управления качеством.

Пример названия курсовой работы: «Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Кондитерская фирма "ТАКФ" применительно к производству карамели».

### 8.2.1. Структура и содержание курсового проекта и курсовой работы

Курсовой проект и курсовая работа содержат пояснительную записку и графическую часть, включающую чертежи и плакаты. Пояснительная записка должна в краткой и полной форме раскрывать творческий замысел автора. Графическая часть должна иллюстрировать основные результаты разработки автора.

Пояснительная записка должна содержать: титульный лист, задание, аннотацию, содержание, перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов (при необходимости), основные разделы в соответствии с утвержденным заданием, инструкцию по технике безопасности для экспериментальных работ, заключение, список используемых источников, приложения (при необходимости).

#### **Приведем пример содержания курсовой работы:**

##### **ВВЕДЕНИЕ.**

##### **1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ.**

- 1.1. Процесс производства.
- 1.2. Разработка сети процессов.
- 1.3. Разработка таблицы контрольных точек.

##### **2. ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ КАЧЕСТВА В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ.**

- 2.1. Контрольный листок.
- 2.2. Диаграмма Парето.
- 2.3. Причинно-следственная диаграмма.
- 2.4. Контрольная карта.
- 2.5. QFD-анализ.

##### **3. РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА.**

- 3.1. Основные положения.
- 3.2. Разработка СТО "".
- 3.3. Разработка СТО "".

##### **4. СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ.**

##### **5. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ И/ИЛИ СМК.**

##### **6. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА (ПРОБООТБОР ПРИ КОНТРОЛЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ И СМК).**

##### **7. КОНТРОЛЬ И ИСПЫТАНИЕ ПРОДУКЦИИ.**

##### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

##### **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.**

Приложение А. СТО "".

Приложение Б. СТО "".

Приложение В. Экспериментальные данные контроля параметров качества.

Приложение Г. Комплект документов для подачи заявки на сертификацию.

#### **Примеры плакатов курсовой работы:**

##### *Обязательные листы*

1. Стандартизация (классификация стандартов, применяемых при изготовлении продукции и т.д.).
2. Сертификация (порядок сертификации, перечень нормативных документов, в которых изложены требования к сертификации и т.д.).
3. Контрольная карта (до и после).
4. FMEA-анализ или QFD-анализ.
5. Измерение параметра качества или пробоотбор.
6. Контроль и испытание продукции.
7. СТО: матрица ответственности, блок-схема алгоритма и т.д.
8. СТО: паспорт процесса, структура стандарта и т.д.

##### *Дополнительные листы*

1. НАССР.
2. Стратификация.
3. Гистограмма.
4. Диаграмма разброса.

## 8.2.2. Содержание разделов

Разделы "Аннотация", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ" выполняются в соответствии с рекомендациями пунктов 5.5, 5.8, 5.14, 5.15 данного учебного пособия.

В разделе "1. Технологический процесс производства продукции" подробно описывают применяемое сырье, все стадии производства, назначение продукции.

Следует представить технологический процесс в виде сети процессов с контрольными точками. Указать владельцев, входы и выходы процессов. Информацию о контрольных точках свести в таблицу, в которой имеются следующие графы: номер точки контроля, контролируемый параметр и его номинальное значение, метод измерения, средства контроля, периодичность контроля, ответственный.

В разделе "2. Применение инструментов качества в производстве продукции" студент должен продемонстрировать умение пользования инструментами контроля и управления качеством. Следует продемонстрировать умение оперировать с простейшими инструментами качества (контрольный листок, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, контрольная карта, ...), а также с QFD-анализом или FMEA-анализом.

В разделе "3. Разработка процессов системы менеджмента качества" составить дерево процессов СМК предприятия. Описать структуру СМК, руководство по качеству. Представить политику и цели в области качества, миссию, видение. Описать структуру управления предприятием. Для выбранных процессов СМК разработать не менее двух стандартов предприятия. Описать структуры стандартов, содержание разделов стандарта. Разработать паспорта стандартов, матрицы ответственности различных уровней. В курсовых работах, посвященных производству пищевых продуктов, студент должен разработать таблицу критических точек, диаграмму рисков и другие элементы системы ХАССП.

Раздел "4. Стандартизация" выполнить согласно требованиям, изложенным в п. 5.9.4 пособия.

Раздел "5. Сертификация" выполнить согласно требованиям, изложенным в п. 5.9.3 пособия.

## 8.3. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Пояснительная записка и графическая часть выполняются в соответствии с требованиями СТП ТГТУ 07–97 [9].

Объем пояснительной записки составляет 40...60 страниц машинописного текста. Графические части курсового проекта и курсовой работы должны в общем объеме содержать не менее девяти чертежей и плакатов.

Пояснительная записка должна быть сброшюрована (возможно в пластиковый скоросшиватель) и снабжена этикеткой [9, с. 35]. На титульном листе [9, с. 34] не печатать линии и подстрочные надписи.

Листы пояснительной записки следует располагать согласно требованиям п. 5.2 [9] в следующем порядке: титульный лист, задание, аннотация, содержание, введение и т.д.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют название), заключение, список используемых источников, приложения. Следует указывать в содержании номера страниц, с которых начинаются указанные элементы записки. В нижней части листа с содержанием расположить основную надпись [9, с. 25].

Нумерацию страниц проставлять вверху справа, считая титульный лист первым. Тогда ВВЕДЕНИЕ будет расположено на четвертой странице. Так нумеруются все страницы пояснительной записки.

На странице, где располагается содержание, в основной надписи первого листа в графах "Лист" и "Листов" указываются номер первого листа и общее количество листов, проставленных в графах "Лист" основной надписи в последующих листах [9, с. 25]. Документы, приведенные в приложениях, печатаются на листах без рамок.

После успешной защиты графические материалы складываются до формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.501–88 (основная надпись первого листа должна быть сверху) и помещаются в папку с завязками, имеющую этикетку [9, с. 35].

## 8.4. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### 8.4.1. Общие положения

Студент защищает результаты проектирования (одновременно курсовой проект и курсовую работу) согласно письменному распоряжению заведующего кафедрой АСП. Результаты досрочной защиты не имеют юридической силы. Эта "так называемая защита" оценивается как еще одна тренировка перед защитой.

На защиту студент должен представить материалы, подписанные автором и руководителем, в объеме, указанном в п. 8.3 учебного пособия. Студент защищает результаты проектирования перед той комиссией, в состав которой входит его руководитель.

Комиссия оценивает уровень знаний, умений и навыков студента следующими оценками: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Повторная защита с целью повышения оценки не допускается.

Студент, не явившийся в назначенный день, письменно объясняет причину отсутствия на защите. Заведующий кафедрой может назначить дополнительный день защиты, но не ранее чем через десять дней после обращения студента.

### 8.4.2. Минимальный объем теоретического материала, который должен продемонстрировать студент

Основные понятия по качеству: качество, планирование качества, управление качеством, обеспечение качества, улучшение качества, система, менеджмент, менеджмент качества, система менеджмента качества, принципы менеджмента качества, шесть обязательных письменных процедур, процесс, продукция, виды продукции.

С какой целью составили сеть процессов?

Какие измерительные средства используются в контрольных точках?

Чем контрольные точки отличаются от критических точек?

Где получены данные, используемые для построения диаграммы Парето?

Каков порядок построения диаграммы Парето?

В чем состоит принцип Парето?

Кто предложил использовать принцип Парето в области качества?

Основные понятия по автоматизации: технологический параметр, контроль технологического параметра, регулирование технологического параметра, что изображается на функциональной схеме автоматизации, чертеже щита, схеме внешних соединений. Значения букв, используемых на функциональной схеме автоматизации.

С какой целью на изображении средств автоматизации используется обозначение позиции?

В чей адрес направляется чертеж внешнего вида щита?

Чем контур контроля технологического параметра отличается от контура регулирования технологического параметра?

Первичные преобразователи (датчики) технологических параметров, используемые на Вашей схеме автоматизации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

В учебном пособии рассмотрен состав дипломного проекта, описано содержание, приведены методические указания по выполнению разделов проекта.

Требования к дипломному проекту изложены в государственном образовательном стандарте в виде требований к выпускнику, а также в должностных инструкциях инженера по качеству, инженера о стандартизации, утвержденных Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 № 37.

Для большинства студентов задание на дипломное проектирование является первым государственным заданием. Серьезное и творческое отношение к дипломному проектированию позволяет студенту-дипломнику сформироваться как квалифицированному специалисту.

Дипломный проект является результатом творческой работы студента, который демонстрирует свои знания и умения, полученные за годы учебы. Руководитель систематически помогает студенту выбрать правильное направление в дипломном проектировании. Студенту рекомендуется работать над дипломным проектом не менее сорока часов в неделю.

Преподаватели кафедры АСП желают Вам, дорогой наш коллега, творческих успехов в дипломном проектировании и победы в конкурсе Госстандарта, который является одним из лучших конкурсов по отбору молодых талантов России.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

---

1. Об образовании : федер. закон : [в ред. ФЗ от 13.01.96 № 12-ФЗ, от 16.11.97 № 144-ФЗ, от 20.07.2000 № 102-ФЗ].
2. О высшем и послевузовском профессиональном образовании : федер. закон : [в ред. ФЗ от 22.08.96 № 125-ФЗ, от 10.07.2000 № 92-ФЗ].
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования «Направление подготовки дипломированного специалиста 653800 "Стандартизация, сертификация и метрология"» : [утв. приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.03.2000 № 686].
4. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в РФ : [утв. Постановлением Госкомвуза России от 25.05.94].
5. О техническом регулировании : федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
6. Сборник рефератов победителей конкурса на лучшие дипломные работы выпускников вузов России по специальности 200503 "Стандартизация и сертификация". – М. : АСМС, 2003. – 124 с.
7. Об обеспечении единства измерений : федер. закон от 27.04.1993 № 4871-1 с изменениями от 10.01.2003 № 15-ФЗ.
8. О защите прав потребителей : федер. закон // Ведомости съезда НД РФ и ВС РФ. – 1992, № 15, ст. 766 : [в ред. ФЗ РФ от 03.01.1996 № 2-ФЗ, от 17.12.1999 № 212-ФЗ, от 30.12.2001 № 196-ФЗ].
9. СТП ТГТУ 07–97. Стандарт предприятия. Проекты (работы) дипломные и курсовые. Правила оформления. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. – 39 с.
10. Окрепелов, В.В. Управление качеством продукции : учебник для вузов / В.В. Окрепелов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Экономика, 1998. – 640 с.
11. Гличев, А.В. Основы управления качеством продукции / А.В. Гличев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : РИА "Стандарты и качество", 2001. – 424 с.
12. Методы квалиметрии в машиностроении : учеб. пособие / под ред. : В.Я. Кершенбаума, Р.М. Хвастунова. – М. : МФ ОС "Технонефтегаз", 1991. – 212 с.
13. Сергеев, А.Г. Сертификация : учеб. пособие для студентов вузов / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. – М. : ИК "Логос", 2000. – 248 с.
14. Сергеев, А.Г. Метрология : учеб. пособие для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Крохин. – М. : Логос, 2001. – 408 с.

15. Проектирование систем автоматизации технологических процессов : справ. пособие / под ред. А.С. Клюева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1990. – 464 с.
16. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение : [в ред. Приказа Роспатента от 06.06.2003 № 82].
17. Затраты на качество или стоимость плохого качества. Сер. Все о качестве. Зарубежный опыт. – М. : НТК "Трек", 1999. – Вып. 9. – 40 с.
18. Британский стандарт BS 6143:1992. Руководство по экономике качества. Ч. 1 : Модель затрат на процесс. – М. : НТК "Трек", 2000. – 28 с.
19. Квалификационный справочник должностей служащих. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 336 с.
20. Адлер, Ю.П. Управление качеством. Ч. 1 : Семь простых методов : учеб. пособие для вузов / Ю.П. Адлер, Т.М. Полховская, П.А. Нестеренко. – М. : МИСИС, 1999. – 163 с.
21. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии : учеб. для вузов / Г.Д. Крылова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 671 с.
22. Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов / под ред. В.А. Швандара. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 487 с.
23. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
24. ГОСТ Р ИСО 9001–2001. Системы менеджмента качества. Требования.
25. ГОСТ Р ИСО 9004–2001. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.
26. ГОСТ Р 51705.1–2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.
27. Пономарев, С.В. Управление качеством продукции: Введение в систему менеджмента качества : учеб. пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Я.В. Белобрагин. – М. : РИА "Стандарты и Качество", 2004. – 248 с.
28. Управление качеством продукции: инструменты и методы менеджмента качества : учеб. пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, В.А. Самородов, Б.И. Герасимов, А.В. Трофимов, С.А. Пахомова, О.С. Пономарева. – М. : РИА "Стандарты и качество", 2005. – 248 с.
29. Панорядов, В.М. Сертификация : учеб. пособие / В.М. Панорядов, С.В. Пономарев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 96 с.
30. Антология русского качества / сост. : Б.В. Бойцов, Ю.В. Крянев, М.А. Кузнецов ; под ред. Б.В. Бойцова, Ю.В. Крянева. – 3-е изд., доп. – М. : РИА "Стандарты и качество", 2000. – 432 с.
31. Всеобщее управление качеством : учеб. для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин ; под ред. О.П. Глудкина. – М. : Радио и связь, 1999. – 600 с.
32. Свиткин, М.З. Менеджмент качества и обеспечение качества продукции на основе международных стандартов ИСО / М.З. Свиткин, В.Д. Мацута, К.М. Рахлин. – СПб. : Изд-во СПб. картфабрика ВСЕГЕИ, 1999. – 403 с.
33. Фокс, М. Дж. Введение в обеспечение качества: Модуль RRC № 415а / пер. с англ. ; под общ. ред. В.Н. Азарова. – М. : Фонд "Европейский центр по качеству", 1999. – 118 с.
34. Р 50.1.046–2003. Рекомендации по выбору форм и схем обязательного подтверждения соответствия продукции при разработке технических регламентов. М. : ИПК Изд-во стандартов, 2003.
35. Окрепелов, В.В. Управление качеством : учеб. для вузов / В.В. Окрепелов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Экономика, 1998. – 639 с.
36. Мигачев, Б.С. Сертификация продукции / Б.С. Мигачев. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. – 121 с.
37. Белобрагин, В.Я. Региональная экономика: проблемы качества / В.Я. Белобрагин. – М. : АСМС, 2001. – 282 с.
38. Шиндоковский, Э. Статистические методы управления качеством : контрольные карты и планы контроля / Э. Шиндоковский, О. Шюрц. – М. : Мир, 1976. – 487 с.
39. Р 50.1.018–98. Обеспечение стабильности технологических процессов в системах качества по моделям ИСО серии 9000. Контрольные карты Шухарта.
40. Крэндел, Р. 1001 способ успешного маркетинга / Р. Крэндел. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 496 с.
41. Фокс, М. Дж. Принципы и методы всеобщего руководства качеством. Модуль RRC / М. Дж. Фокс ; пер. с англ. ; под общ. ред. проф. В.Н. Азарова. – М. : Фонд "Европейский центр по качеству", 1999. – 142 с.
42. Управление качеством : Т. 2. Принципы и методы всеобщего управления качеством / под ред. В.Н. Азарова. – М. : МГИЭМ, 2000. – 356 с.
43. Р 50.1.028. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования. – М. : ИПК Изд-во стандартов, 2001. – 50 с.
44. Горленко, О.А. Создание систем менеджмента качества в организации / О.А. Горленко, В.В. Мирошников. – М. : "Машиностроение-1", 2002. – 126 с.
45. ГОСТ Р 50779.10–2000 (ИСО 3534.1–93). Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения.
46. ГОСТ Р 50779.11–2000 (ИСО 3534.2–93). Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения.
47. ГОСТ Р 50779.21–96. Статистические методы. Правила определения и методы расчета статистических характеристик по выборочным данным. Ч. 1. Нормальное распределение (на основе ИСО 2854–76).
48. ГОСТ Р 50779.30–95. Статистические методы. Приемочный контроль качества. Общие требования.
49. ГОСТ Р 50779.40–96. Статистические методы. Контрольные карты. Общее руководство и введение.
50. ГОСТ Р 50779.41–96 (ИСО 7873–93). Статистические методы. Контрольные карты для арифметического среднего с предупреждающими границами.
51. ГОСТ Р 50779.42–99 (ИСО 8258–91). Статистические методы. Контрольные карты Шухарта.

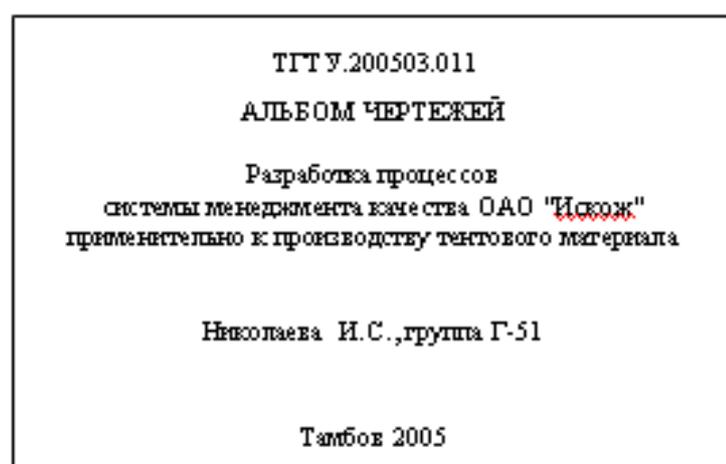
52. ГОСТ Р 50779.43–99 (ИСО 7966–93). Статистические методы. Приемочные контрольные карты.
53. ГОСТ Р 50779.44–2001. Статистические методы. Показатели возможностей процессов. Основные методы расчета.
54. ГОСТ Р 50779.50–95. Статистические методы. Приемочный контроль качества по количественному признаку. Общие требования.
55. ГОСТ Р 50779.51–95. Статистические методы. Непрерывный приемочный контроль по альтернативному признаку.
56. ГОСТ Р 50779.52–95. Статистические методы. Приемочный контроль по альтернативному признаку.
57. ГОСТ Р 50779.53–98. Статистические методы. Приемочный контроль качества по количественному признаку для нормального закона распределения. Ч. 1. Стандартное отклонение известно.
58. ГОСТ Р 50779.70–99 (ИСО 2859.0–95). Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Введение в систему выборочного контроля по альтернативному признаку на основе приемлемого уровня качества AQL.
59. ГОСТ Р 50779.71–99 (ИСО 2859.1–89). Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Ч. 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества AQL.
60. ГОСТ Р 50779.72–99 (ИСО 2859.2–85). Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Ч. 2. Планы выборочного контроля отдельных партий на основе предельного качества LQ.
61. ГОСТ Р 50779.73–99 (ИСО 2859.3–91). Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Ч. 3. Процедуры выборочного контроля с пропуском партий.
62. ГОСТ Р 50779.74–99 (ИСО 3951–89). Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции.
63. ГОСТ Р 50779.75–99 (ИСО 8422–91). Статистические методы. Последовательные планы выборочного контроля по альтернативному признаку.
64. ГОСТ Р 50779.76–99 (ИСО 8423–91). Статистические методы. Последовательные планы выборочного контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции (стандартное отклонение известно).
65. ГОСТ Р 50779.77–99. Статистические методы. Планы и процедуры статистического приемочного контроля нештучной продукции (на основе проекта ИСО 10725).
66. Р 50.1.021–98. Обеспечение стабильности технологических процессов в системах качества по моделям ИСО серии 9000. Приемочные контрольные карты.
67. ГОСТ Р 51814.1.–2001 (ИСО/ТУ 16949–99). Системы качества в автомобилестроении. Системы качества для предприятий – поставщиков автомобильной промышленности. Общие требования.
68. ГОСТ Р 51814.2.–2001. Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов.
69. ГОСТ Р 51814.3.–2001. Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами.
70. Управление качеством. Т. 1 : Основы обеспечения качества / под общ. ред. проф. В.Н. Азарова. – М. : МГИЭМ, 1999. – 326 с.
71. [www.tstu.ru](http://www.tstu.ru). Департамент науки – структура – отдел стандартизации и метрологии.
72. Проектирование систем контроля и управления технологическими процессами : метод. указ. / сост. : А.А. Чуриков, Г.В. Шишкина, Л.Л. Антонова. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. – 32 с.
73. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – М. : Логос, 2003. – 536 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

---

Приложение Д

### Примеры выполненных этикеток



**Пример выполненного титульного листа**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
Кафедра "Автоматизированные системы приборов"**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой АСП  
С.В. Мищенко  
01 июня 2005 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
к дипломному проекту (работе) на тему:  
Разработка процессов системы менеджмента качества  
ОАО "Искра" применительно к производству тенцового материала

Автор дипломного проекта (работы) Группа Г-51 Специальность 200503 "Стандартизация и сертификация"	И.С. Николаева
Обозначение дипломного проекта (работы)	ТГУУ.200503.011
Руководитель проекта (работы)	А.В. Трофимов
Консультанты по разделам	
1 БЖД	В.М. Дмитриев
2 Экономика	Л.В. Пархоменко
3 <del>Нормоконтролер</del>	А.Е. Бояринов

Тамбов 2005

## Пример выполнения ведомости проекта

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол-во листов	№ экз.	Примечание
			Документация общая			
			Вновь разработанная			
A1		ТГТУ. 200503.011 А2 ДП	Функциональная схема автоматизации	1		
A4		ТГТУ. 200503.011 ПЗ ДП	Пояснительная записка	169		
A1		ТГТУ. 200503.011 01 ДП	Таблица технико-экономических показателей	1		
			Плакат			
A3		ТГТУ. 200503.011 С0 ДП	Спецификация оборудования	1		
			Документация по сборочным единицам	1		
			Вновь разработанная	1		
A1		ТГТУ. 200503.011 ВО ДП	Рабочее место контролера	1		
<b>ТГТУ.200503.011 ВП</b>						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Николаева			Литер.	Лист
Провер.		Трофимов				Листов
Н.контр.		Бояринов				1 2
Утв.		Миценко			<i>АСП, гр. Г-51</i>	
			<i>Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Искож" применительно к производству тентового материала. Ведомость проекта</i>			

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол-во листов	№ экз.	Примечание
	A1	ТГТУ 200503.011 02 ДП	Организационная структура предприятия	1		
			Плакат			
	A1	ТГТУ 200503.011 03 ДП	Щит контроля и управления. Чертеж общего вида	1		
	A1	ТГТУ 200503.011 03 ДП	Диаграмма Парето	1		
			Плакат			
	A1	ТГТУ 200503.011 04 ДП	Диаграмма Исикавы	1		
			Плакат			
	A1	ТГТУ 200503.011 05 ДП	Сеть технологического процесса	1		
			Плакат			
	A1	ТГТУ 200503.011 06 ДП	Контроль технологического процесса	1		
			Плакат			
	A1	ТГТУ 200503.011 07 ДП	Алгоритм процесса испытаний. Плакат	1		
	A1	ТГТУ 200503.011 08 ДП	Алгоритм разработки стандарта. Плакат	1		
						<i>Лист</i>
						2
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>ТГТУ. 200503.011 ПЗ</i>	

**Пример выполнения задания на дипломный проект**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
Кафедра "Автоматизированные системы приборов"

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой АСП  
С.В. Мищенко  
10 марта 2005 г.

**ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Студент Николаева И.С. код ДАА-0518 группа Г-51

1. Тема «Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Искож" применительно к производству тентового материала».  
Утверждено приказом ТТТУ № 258-08 от 27 марта 2005 г.
2. Срок представления проекта к защите 18 июня 2005 г.
3. Исходные данные для проектирования:  
технологический регламент процесса производства тентового материала.
4. Перечень разделов пояснительной записки:
  - 4.1. Система аналитического контроля и управления.
  - 4.2. Разработка процессов системы менеджмента качества производства тентового материала.
  - 4.3. Построение матрицы QFD ("дома качества") для тентового материала.
  - 4.4. Автоматизация процесса нанесения ПВХ композиции на основу.
  - 4.5. Расчет экономической эффективности.
  - 4.6. Безопасность жизнедеятельности.
5. Перечень графического материала: функциональная схема автоматизации; цикл контроля и управления; устройство нанесения ПВХ композиции на тканевую основу; сеть технологического процесса; контроль технологического процесса; алгоритм построения матрицы QFD ("дом качества"); древовидная диаграмма; дом качества; матричная диаграмма; структура и взаимосвязь процессов первого уровня; матрица ответственности процессов первого уровня; таблица технико-экономических показателей.

Руководитель проекта (работы)  
Консультанты по разделам ЕЖД  
Экономиста  
Задание принята к исполнению

А.В. Трофимов  
В.М. Дмитриев  
Л.В. Пархоменко  
И.С. Николаева

### Пример задания на проектирование

#### ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1. Наименование и область применения.

Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Искож" применительно к производству тентового материала, используемого во многих отраслях промышленности: в легкой промышленности (производство легких летних павильонов, шатров); в пищевой промышленности (производство пищевых дозаторов крема); в автомобильной промышленности (производство всех видов тентов для автотранспорта) и т.д. Требуется разработать процесс системы менеджмента качества "Производство продукции".

2. Основание для разработки.

Дипломный проект разработан на основании приказа ректора ТГТУ № 258 – 08 от "27" марта 2005 г.

3. Цель и назначение разработки.

Целью дипломного проекта является разработка процессов системы менеджмента качества.

4. Источники разработки.

Источниками разработки являются технологический регламент производства тентового материала и монографии по стандартизации, сертификации и управления качеством.

5. Режим работы предприятия.

Основное производство работает круглосуточно в три смены.

6. Условия эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации тентового материала – один год с момента изготовления

7. Требования к системе менеджмента качества.

Система менеджмента качества охватывает организационную структуру предприятия, документацию, производственные процессы и ресурсы, используемые для достижения поставленных целей в области качества продукции и удовлетворения требований потребителей.

В дипломном проекте используются:

ГОСТ 2.104–68 ЕСКД "Основные надписи"

ГОСТ 2.105–68 ЕСКД "Общие требования к текстовым документам"

ГОСТ 2.106–2006 ЕСКД "Текстовые документы", изм. 1, попр. 1

ГОСТ 2.301–68 ЕСКД "Шрифты чертежные", изм. 1, 2, 3

						<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

ТГТУ. 200503.011 ПЗ

ГОСТ 21.404–85 "Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Условные обозначения пробоотборов и средств автоматизации в схемах"  
 ОСТ 36.13–90 "Схема внешнего вида щита"  
 ГОСТ 29151–91 "Материалы тентовые с поливинилхлоридным покрытием для автотранспорта"  
 ГОСТ Р ИСО 9001–2001 "Системы менеджмента качества. Требования"  
 ГОСТ Р ИСО 9000–2001 "Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь"  
 ГОСТ Р ИСО 9004–2001 "Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности"

8. Экономические показатели.

Рассчитать экономическую эффективность автоматизации нанесения ПВХ композиции на тканевую основу. Годовой выпуск тентового материала составляет 105 000 м<sup>2</sup>. Отпускная цена – 60 р. / м<sup>2</sup>.

9. Стадии и этапы разработки дипломного проекта.

В состав рабочего проекта входят:

- схема автоматизации процесса производства тентового материала с поливинилхлоридным покрытием, внешний вид щита;
- экономический расчет;
- пояснительная записка.

10. Порядок контроля и приемки.

Документация, утверждаемая заведующим кафедрой АСП С.В. Мищенко:

- чертежи и плакаты проекта;
- титульный лист пояснительной записки;
- задание на дипломный проект;
- календарный план.

Материалы проекта согласуются с руководителем проекта – А.В. Трофимовым, нормоконтролером – А.Е. Бояриновым и консультантами по разделам: безопасность жизнедеятельности – В.М. Дмитриевым, экономика – Л.В. Пархоменко.

						Лист
					ТГТУ. 200503.011 ПЗ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## Пример выполнения аннотации

*АННОТАЦИЯ*

Дипломный проект на тему "Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Искож" применительно к производству тентового материала" разработан Николаевой Ириной Сергеевной под руководством профессора кафедры "Автоматизированные системы и приборы" А.В. Трофимова. Проект защищен в 2005 году.

В дипломном проекте проведен анализ процессов системы менеджмента качества (СМК) предприятия и разработана документированная процедура в виде стандарта предприятия, описывающая один из процессов СМК "Производство продукции".

В данном дипломном проекте разработано устройство нанесения ПВХ композиции на тканевую основу, что позволяет оператору владеть информацией о процессе нанесения. Таким образом, благодаря разработанному устройству оператор своевременно может внести предупреждающие действия на стадии подготовки ПВХ композиции, а также в случае необходимости применить корректирующие действия к нанесению ПВХ композиции на тканевую основу.

В дипломном проекте используется метод разворачивания функции качества (РФК) для выявления несоответствий в процессе производства данного материала, а также предложены рекомендации по улучшению физико-химических показателей материала. Использование этого метода позволяет получить конкурентоспособный продукт, который не только отвечает всем требованиям, заложенным в нормативную документацию, но и отражает предполагаемые потребности потребителей.

Пояснительная записка состоит из 135 листов и содержит таблицы, рисунки. Графический материал состоит из трех чертежей, одного алгоритма и восьми плакатов.

						<i>Лист</i>
					<i>ТГТУ. 200503.011 ПЗ</i>	
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

## Пример оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ				
ВВЕДЕНИЕ .....				3
1. СИСТЕМА АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ .....				4
1.1. Технологический процесс .....				4
1.2. Разработка сети технологического процесса, выбор точек контроля .....				6
1.3. Разработка схемы автоматизации и внешнего вида щита контроля и управления .....				7
1.4. Разработка процессов системы менеджмента качества производства тентового материала .....				10
2. СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОАО "ИСКОЖ" .....				10
2.1. Понятие о системе менеджмента качества .....				10
2.2. Процессное описание производства .....				13
2.2.1. Структура и взаимосвязь процессов первого уровня .....				16
2.2.2. Структура и взаимосвязь процессов второго уровня .....				20
2.3. Документирование процессов СМК в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001–2001 .....				25
2.4. Разработка стандарта предприятия по процессу "Производство продукции" на основании ГОСТ Р ИСО 9001–2001 .....				32
3. ПОСТРОЕНИЕ МАТРИЦЫ QFD ("ДОМА КАЧЕСТВА") ДЛЯ МАТЕРИАЛА ТЕНТОВОГО .....				37
3.1. Семь новых инструментов управления качеством .....				37
3.2. История возникновения и развитие метода РФК .....				46
3.3. Ключевые элементы и инструменты РФК .....				51
3.4. Планирование качества тентового материала .....				55
4. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА НАНЕСЕНИЯ ПВХ – КОМПОЗИЦИИ НА ТКАНЕВУЮ ОСНОВУ .....				62
5. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ .....				65

					ТТУ. 200503.011 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Николаева		15.05.06	Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Искож" применительно к производству тентового материала	Литер.	Лист	Листов
Провер.		Трофимов		15.05.06			1	118
Н.контр.		Бояринов		17.05.06		АСП, гр. Г-51		
Утв.		Мищенко		20.05.06				



### Пример оформления календарного плана

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**"ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"**  
Кафедра "Автоматизированные системы и приборы"

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой АСП  
С.В. Мищенко  
31 марта 2005 г.

#### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ НАД ДИПЛОМНЫМ ПРОЕКТОМ

Студента: Николаевой И.С.  
Тема проекта: Разработка процессов системы менеджмента качества  
ОАО "Искож" применительно к производству  
тентового материала

Наименование этапов дипломного проекта	Выполнение этапов		Результаты работы
	срок	%	
1. Система контроля производства тентового материала	31.03.2006	10	Система контроля
2. Разработка процессов системы менеджмента качества производства тентового материала	06.04.2006	30	Выделение процессов, разработан СПП СМК по процессу "Производство"
3. Построение матрицы QFD для тентового материала	03.05.2006	30	Матрица QFD
4. Автоматизация процесса нанесения ПВХ композиции на тканевую основу	17.05.2006	10	Автоматизирован ное место
5. Расчет экономической эффективности	24.05.2006	10	Расчет
6. Безопасность жизнедеятельности	31.05.2006	10	Расчет

Студент-дипломник И.С. Николаева  
Руководитель проекта А.В. Трофимов

					Лист
					ТГТУ. 200503.011 ПЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

**Перечень тем дипломных проектов**

1. Повышение эффективности системы качества ОАО "Борхиммаш" применительно к производству аппарата АВО.
2. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Искож" применительно к производству нитроискожи-Т фуражечной.
3. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Искож" применительно к производству тентового материала.
4. Подготовка к сертификации элементов системы качества ОАО "Искож" с автоматизацией процесса испытаний искусственной кожи.
5. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству утеплителя объемного.
6. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству лакового коллоксилина.
7. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству лака МЧ-0163.
8. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству эмали ПФ-115.
9. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству концентрированной серной кислоты.
10. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству бутилацетата.
11. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству раствора полиэфируретана "Витур".
12. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству смолы 188.
13. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству эмали НЦ-132ПК.
14. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП "Котовский завод пластмасс" применительно к производству линолеума поливинилхлоридного.
15. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пигмент" применительно к производству гамма-кислоты.
16. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пигмент" применительно к производству акририла МЭК.
17. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пигмент" применительно к производству пигмента красного "Ж".
18. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пигмент" применительно к производству 1-фенил-3-метил-5-пиразолона.
19. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пигмент" применительно к производству Г-соли и Р-соли.
20. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пигмент" применительно к производству анилида ацетоуксусной кислоты.
21. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пигмент" применительно к производству эмульсара 234.
22. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «ПФ "Раском"» применительно к процессу крашения кожи.
23. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «ПФ "Раском"» применительно к процессу золеня кожи.
24. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н.С. Артемова» применительно к производству кранов шаровых КШЗк16-65-Р2.
25. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н.С. Артемова» применительно к производству мерника кислоты объемом 1 м<sup>3</sup>.
26. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н.С. Артемова» применительно к производству корпуса фильтра для очистки газа.
27. Управление качеством продукции на кислородной станции ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н.С. Артемова» при работе азотно-кислородной установки АК-0,6.
28. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н.С. Артемова» применительно к производству емкости 14 м<sup>3</sup>.
29. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» применительно к производству вафель.

30. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» применительно к производству вафель "Артек".
31. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» применительно к производству сахарного печенья.
32. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» применительно к производству карамели с фруктово-ягодной начинкой.
33. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» применительно к производству карамели.
34. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» применительно к производству ириса.
35. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» применительно к производству помадных конфет.
36. Подготовка к сертификации системы качества применительно к производству вафель на ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"».
37. Разработка элементов системы качества ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» применительно к производству пряников.
38. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству электронных весов типа ВНТР-6-5-А-К "Кобра".
39. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству комплекса сбора и передачи данных КСПД-100.
40. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству весов электронных унифицированных ВЭУ-150, 200.
41. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству электронных весов типа ВНТ-15-10.
42. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству весов ВР4149.
43. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству весов ВБЭН-150.
44. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству весов ВЭНД-01 "Малыш".
45. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству весов ВНТ-15.
46. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству контрольно-кассовой машины "Твес-мини-Ф".
47. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству комплекса ВШК.
48. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству медицинского комплекса.
49. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТВЕС" применительно к производству электронных весов типа ВЭУ-2.
50. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству напорных труб из полиэтилена низкого давления.
51. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству водонапорных труб из полиэтилена.
52. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству труб из полиэтилена для газопровода.
53. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству респиратора противопылевого РУ-60м.
54. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству респиратора противопылевого У-2К.
55. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству электрокипятильника ЭПО-1,0/220.
56. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству противогазов ПШ-1.
57. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству фильтрующих коробок к противогазам.
58. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству фильтра масляного КАМАЗ.
59. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству стальных сварных бочек с гофрами БС1200.
60. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству масляного бака гидросистемы самосвала.
61. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмаш" применительно к производству респиратора

- противогазового РПГ-67.
62. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамола" применительно к производству йогурта.
  63. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамола" применительно к производству сметаны.
  64. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамола" применительно к производству кефира.
  65. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамола" применительно к производству творога.
  66. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамола" применительно к производству творога "Столовый".
  67. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовский завод "Электроприбор"» применительно к производству зарядного устройства ЗУ-75М.
  68. Подготовка к сертификации системы качества ОАО «Тамбовский завод "Электроприбор"» применительно к производству зарядного устройства ЗУ-75М.
  69. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовский завод "Электроприбор"» применительно к производству зарядного устройства ЗУ-55А.
  70. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовский завод "Электроприбор"» применительно к производству вещательного радиоприемника "ЭОЛА РП 2002-2".
  71. Разработка процессов СМК в метрологической службе ОАО «Тамбовский завод "Электроприбор"».
  72. Разработка процессов системы менеджмента качества испытательной лаборатории ОАО «Тамбовский завод "Электроприбор"», аккредитованной на техническую компетентность и независимость.
  73. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовский завод "Электроприбор"» применительно к производству СВЧ печи "Электроника СП234 ЗИЛ".
  74. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"» применительно к производству керамических изоляторов.
  75. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"» применительно к производству корпуса счетчика электроэнергии.
  76. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"» применительно к производству пенотары.
  77. Подготовка к сертификации системы качества производства электродвигателей на ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"».
  78. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"» применительно к производству полосковых плат.
  79. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"» применительно к производству печатных плат.
  80. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Тамбовское спиртоводочное предприятие "Талвис" спиртовое Ново-Лядинское производство» применительно к производству спирта.
  81. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Талвис" применительно к производству спирта-ректификата из крахмалосодержащего сырья.
  82. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Талвис" применительно к производству водок.
  83. Подготовка к сертификации системы качества производства водок с разработкой автоматизированного полярографа ОАО "Талвис".
  84. Разработка элементов интегрированной системы менеджмента ОАО "Талвис" применительно к производству ликероводочной продукции.
  85. Разработка элементов интегрированной системы менеджмента ОАО "Талвис" применительно к производству водок.
  86. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовполимермаш" применительно к производству мотор-редуктора.
  87. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовполимермаш" применительно к производству хвостовика мотор-редуктора МПО2М-15.
  88. Подготовка к сертификации мотор-редуктора производимого ОАО "Тамбовполимермаш".
  89. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовполимермаш" применительно к производству блока сателлитов мотор-редуктора МПО2-18.
  90. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовполимермаш" применительно к производству блока сателлитов мотор-редуктора МПО2-18.
  91. Подготовка к сертификации колесной пары на Тамбовском ВРЗ ОАО "РЖД".
  92. Разработка элементов системы качества с внедрением автоматизированного вихревого дефектоскопа на Тамбовском ВРЗ ОАО "РЖД".
  93. Разработка процессов системы менеджмента качества Тамбовского ВРЗ ОАО "РЖД" применительно к процессам ремонта колесной пары.
  94. Разработка процессов системы менеджмента качества Тамбовского ВРЗ ОАО "РЖД" применительно к производству корпуса буксы.

95. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Завод подшипников скольжения" применительно к производству вкладышей коренного подшипника Москвич-412.
96. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Завод подшипников скольжения" применительно к производству вкладышей коренного подшипника ЗИЛ-130.
97. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Завод подшипников скольжения" применительно к производству биметаллических полос сталь-сплав АО20-1.
98. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ЗПС" применительно к производству вкладыша шатунного подшипника скольжения двигателя трактора.
99. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "АРТИ-завод" применительно к производству паронита.
100. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "АРТИ-завод" применительно к производству фрикционных асбестовых накладок сцепления.
101. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "АРТИ-завод" применительно к производству колодок тормозных.
102. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "АРТИ-завод" применительно к производству теплоизоляционных пластин.
103. Разработка процессов системы менеджмента качества АО «НП "Первомайскхиммаш"» применительно к производству сосудов цилиндрических для сжиженного углеводородного газа.
104. Разработка процессов системы менеджмента качества АО «НП "Первомайскхиммаш"» применительно к производству ресивера ВЭЭ-20-1,0-1У.
105. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП ТНИИР "Эфир" применительно к производству печатных плат.
106. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "МЗПК" применительно к производству кольца поршневого компрессионного верхнего.
107. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Никифоровский сахарный завод" применительно к производству сахара.
108. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Знаменский сахарный завод" применительно к производству сахара.
109. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Подсолнечник" применительно к производству растительного масла.
110. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пиво" применительно к производству пива.
111. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Деметра" применительно к производству муки.
112. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пищекомбинат" применительно к производству сахарного печенья.
113. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "ТОКТБ" применительно к производству корпуса огнетушителя ОП-4.
114. Разработка процессов системы менеджмента качества РГКС ООО "Кавказтрансгаз" применительно к процессу компремирования природного газа.
115. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбов-Холод" применительно к производству мороженого.
116. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмясопродукт" применительно к производству колбас.
117. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовмясопродукт" применительно к производству полукопченых колбас.
118. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Орбита" применительно к производству колбасного сыра.
119. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Пенопласт" применительно к производству пенополистирольных блоков.
120. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Обловский элеватор" применительно к сушке зерна.
121. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Биохим" применительно к производству хлебопекарных дрожжей.
122. Разработка стандартов предприятия для управления качеством производства хлебобулочных изделий на ЗАОрНП "Хлеб".
123. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО НПП "Янтарь" применительно к оказанию строительного-монтажных услуг.
124. Разработка автоматизированного лабораторного практикума удаленного доступа по дисциплине "Методы и средства измерений, испытаний и контроля" для студентов, обучающихся по специальности "Метрология, стандартизация и сертификация".
125. Управление качеством учебного процесса по специальности 200503 с разработкой лабораторного стенда по дисциплине "Автоматизация измерений, контроля и испытаний".

126. Подготовка ИЦ ТГТУ к аккредитации на техническую компетентность и независимость.
127. Подготовка к сертификации услуг по перевозке пассажиров автобусами городских маршрутов
128. Разработка процессов системы менеджмента качества пчеловодческой пасеки № 5 применительно к производству меда.
129. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "КЛКЗ" применительно к производству эмали ПФ 115.
130. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "МЗ Инжавинский" применительно к производству рафинированного дезодорированного подсолнечного масла.
131. Разработка процессов системы менеджмента качества МПЛУ "Детская городская больница" применительно к дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения.
132. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовэнерго" применительно к производству электрической энергии.
133. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Элтра" применительно к производству трансформаторов.
134. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовский хлебозавод" применительно к производству хлеба "Дарницкий".
135. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "СОМ" применительно к производству обезжиренного молока.
136. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Октябрь" применительно к производству трансформатора.
137. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Тамбовский хлебокомбинат" применительно к производству батончиков нарезных.
138. Разработка процессов системы менеджмента качества ООО "Тамбовстройкомплект" применительно к оказанию строительных услуг.
139. Разработка процессов системы менеджмента качества ЗАО "ТАМАК" применительно к производству клееной древесины.
140. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО "Маслодельный завод Жердевский" применительно к производству творога.

Приложение Л

Утверждено

постановлением Госкомвуза России

от 25 мая 1994 г. № 3

## ПОЛОЖЕНИЕ

### об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации

#### 1. Общие положения

1. В соответствии с Законом Российской Федерации "Об образовании" итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программам высшего профессионального образования в высших учебных заведениях, является обязательной.

2. Итоговая государственная аттестация выпускников проводится в высших учебных заведениях, имеющих государственную аккредитацию, по направлениям и специальностям, предусмотренным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования, и завершается выдачей диплома государственного образца об уровне образования и квалификации.

Для итоговой аттестации выпускников в не имеющих государственной аккредитации высших учебных заведениях, реализующих профессиональные образовательные программы в соответствии с лицензией и выдающих документ о высшем образовании устанавливаемой образовательным учреждением формы, настоящее Положение является примерным.

3. Право граждан, получивших образование в не имеющих государственной аккредитации учебных заведениях или в форме самообразования, на итоговую государственную аттестацию и получение диплома государственного образца обеспечивается через экстернат в государственных высших учебных заведениях.

4. Итоговая государственная аттестация осуществляется государственными аттестационными комиссиями, организуемыми в высших учебных заведениях по каждой основной профессиональной образовательной программе.

5. Основные функции государственных аттестационных комиссий:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам итоговой государственной аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы комиссий.

6. Государственные аттестационные комиссии руководствуются в своей деятельности настоящим Положением и научно-методической документацией, разрабатываемой высшими учебными заведениями на основе государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению и специальностям.

7. Настоящее Положение действует до создания государственной аттестационной службы.

## **II. Состав итоговой государственной аттестации**

8. Итоговая государственная аттестация выпускника состоит из **одного** или нескольких аттестационных испытаний следующих видов:

- итоговый экзамен по отдельной дисциплине;
- итоговый междисциплинарный экзамен по направлению (специальности);
- защита выпускной квалификационной работы.

8.1. Итоговый экзамен по отдельной дисциплине должен определять уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой, и охватывать все минимальное содержание данной дисциплины, установленное соответствующим государственным образовательным стандартом.

8.2. Итоговый междисциплинарный экзамен по направлению (специальности) должен наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин учитывать также общие требования к выпускнику, предусмотренные государственным образовательным стандартом по данному направлению (специальности).

8.3. Выпускные квалификационные работы выполняются в форме дипломной работы или дипломного проекта. Темы выпускных квалификационных работ определяются высшим учебным заведением. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При подготовке выпускной квалификационной работы каждому студенту назначаются руководитель и консультанты.

Выпускные квалификационные работы бакалавров могут основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении профессиональных образовательных программ подготовки специалистов и магистров, подлежат обязательному рецензированию.

9. В состав итоговой государственной аттестации обязательно включается защита выпускной квалификационной работы. Исключение из этого положения для отдельных направлений (специальностей) может быть сделано только Государственным комитетом Российской Федерации по высшему образованию.

Конкретный перечень аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации студентов, порядок и сроки выполнения дипломных работ и проектов, продолжительность их защиты устанавливаются ученым советом высшего учебного заведения (факультета).

Аттестационные испытания, включенные в состав итоговой государственной аттестации, не могут быть заменены оценкой уровня подготовки на основе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

10. Программы итоговых экзаменов по отдельным дисциплинам, итоговых междисциплинарных экзаменов по направлениям (специальностям) и критерии оценки выпускных квалификационных работ обсуждаются с участием председателей государственных аттестационных комиссий и утверждаются ученым советом высшего учебного заведения (факультета).

## **III. Структура государственных аттестационных комиссий**

11. Государственная аттестационная комиссия состоит из экзаменационных комиссий по приему итоговых экзаменов по отдельным дисциплинам, по приему итогового междисциплинарного экзамена по направлению (специальности), по защите выпускных квалификационных работ в соответствии с перечнем аттестационных испытаний, включенных в состав итоговой государственной аттестации по конкретной профессиональной образовательной программе.

При необходимости по одному из аттестационных испытаний может быть сформировано несколько экзаменационных комиссий.

12. Государственную аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность всех экзаменационных комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председатель Государственной аттестационной комиссии может возглавлять одну из экзаменационных комиссий и принимать участие в работе любой из них на правах ее члена. Председателем Государственной аттестационной комиссии должен быть, как правило, доктор наук, профессор.

Председатели государственных аттестационных комиссий утверждаются государственным органом управления, в ведении которого находится высшее учебное заведение. Для негосударственных высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию, председатели государственных аттестационных комиссий утверждаются Государственным комитетом Российской Федерации по высшему образованию.

13. Экзаменационные комиссии формируются из научно-педагогического персонала выпускающего вуза и лиц, приглашаемых из сторонних учреждений: авторитетных специалистов предприятий, организаций и учреждений – потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных сотрудников других высших учебных заведений. Председатели экзаменационных комиссий являются заместителями председателя Государственной аттестационной комиссии.

Состав экзаменационных комиссий утверждается ректоратом высшего учебного заведения.

## **IV. Порядок проведения итоговой государственной аттестации**

14. Форма и условия проведения аттестационных испытаний определяются ученым советом высшего учебного заведения (факультета) и доводятся до сведения студентов не позднее чем за полгода до начала итоговой аттестации. Студенты обеспечиваются программами экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, для желающих проводятся консультации.

15. К итоговому междисциплинарному экзамену по направлению (специальности) и защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, завершившие полный курс обучения по одной из основных

профессиональных образовательных программ и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Итоговый экзамен по отдельной дисциплине может проводиться до завершения полного курса обучения по профессиональной образовательной программе.

16. Сдача итоговых экзаменов и защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ по закрытой тематике) проводятся на открытых заседаниях экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

17. По результатам итоговой государственной аттестации выпускников экзаменационная комиссия по защите выпускных квалификационных работ принимает решение о присвоении им квалификации по направлению (специальности) и выдаче диплома о высшем образовании.

Выпускнику, достигшему особых успехов в освоении профессиональной образовательной программы и прошедшему все виды аттестационных испытаний с оценкой "отлично", может быть выдан диплом с отличием. Конкретные условия выдачи диплома с отличием определяются ученым советом высшего учебного заведения.

Решения государственных аттестационных и экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

18. Присвоение соответствующей квалификации выпускнику высшего учебного заведения и выдача ему диплома об образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию.

Студент, не прошедший в течение установленного срока обучения всех аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации, отчисляется из высшего учебного заведения и получает академическую справку или, по его просьбе, диплом о неполном высшем образовании.

Выпускники, не прошедшие отдельных аттестационных испытаний, допускаются к ним повторно. Порядок повторного прохождения аттестационных испытаний всех видов определяется высшим учебным заведением.

Получение оценки "неудовлетворительно" на итоговом экзамене по дисциплине не лишает студента права продолжить обучение и сдавать итоговые экзамены по другим дисциплинам.

19. Студентам, не проходившим аттестационных испытаний по уважительной причине, ректоратом может быть удлинен срок обучения до следующего периода работы Государственной аттестационной комиссии, но не более одного года.

В случае изменения перечня аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации, выпускники проходят аттестационные испытания в соответствии с перечнем, действовавшим в год окончания теоретического курса.

20. Ежегодный отчет о работе Государственной аттестационной комиссии докладывается на ученом совете высшего учебного заведения (факультета) и представляется в орган управления по подчиненности в двухмесячный срок после завершения итоговой государственной аттестации.

Приложение М

#### **Перечень дисциплин, курсовых работ и проектов, включаемых в приложение к диплому**

1. История государства и права.
2. История.
3. Теоретическая механика.
4. Социология.
5. Информатика.
6. Патентоведение и защита интеллектуальной собственности.
7. Компьютерные технологии при обработке документов.
8. Физика.
9. Химия.
10. Теория вероятности и статистики в допусковом контроле качества.
11. Неразрушающий контроль в производстве теплоизоляционных материалов.
12. Физические основы измерений.
13. Основы гидравлики.
14. Паблик релейшн.
15. Философия.
16. Информационные технологии при обработке графических изображений.
17. Математика.
18. Электроника и электротехника.
19. Электрические измерения и приборы.
20. Методы и средства пробоотбора и пробоподготовки.
21. Технология процессов производства и оборудования.
22. Психология и педагогика.

23. Иностранный язык.
24. Физико-химические методы анализа.
25. Экономика.
26. Микропроцессоры в системах контроля.
27. Культурология.
28. Экология.
29. Поверхностные явления и дисперсные системы.
30. Технические средства автоматизации.
31. Основы автоматического управления.
32. Метрология.
33. Правоведение.
34. Этика.
35. Системный анализ.
36. Методы и средства измерений, испытаний и контроля.
37. Банки и базы данных.
38. Планирование и организация эксперимента.
39. Физическое воспитание.
40. Стандартизация.
41. Организация и технология испытаний.
42. Автоматические системы и измерительные комплексы.
43. Проектирование систем автоматизации.
44. Маркетинг и менеджмент.
45. Безопасность жизнедеятельности.
46. Информационные системы стандартизации и сертификации.
47. Политология.
48. Сертификация.
49. Квалиметрия и управление качеством.
50. Автоматизация контроля технологических процессов.
51. Курсовой проект по методам и средствам измерений, испытаний и контроля.
52. Курсовой проект по автоматизации контроля технологических процессов.

#### Курсовые работы

1. Инженерная графика.
2. Электротехника и электроника.
3. Микропроцессоры в системах контроля.
4. Метрология.
5. Технические средства автоматизации.
6. Основы автоматического управления.
7. Планирование и организация эксперимента.
8. Банки и базы данных.
9. Организация и технология испытаний.
10. Проектирование систем контроля и управления.
11. Квалиметрия и управление качеством.

#### Практики

1. Ознакомительная (2 недели).
2. Технологическая (4 недели).
3. Конструкторско-технологическая (4 недели).
4. Преддипломная (4 недели).

## Паспорт специальности научных работников по специальности 05.02.23 "Стандартизация и управление качеством продукции"

### 1. Формула специальности

"Стандартизация и управление качеством продукции" – специальность, решающая задачи и проблемы гармоничного (комплексного) развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий.

Содержанием специальности 05.02.23 является:

- разработка проблем воздействия стандартизации на ускорение научно-технического прогресса, повышение безопасности и конкурентоспособности продукции и услуг, результативности технологических систем производства, на совершенствование систем управления качеством продукции;
- разработка организационных и методических основ стандартизации, сертификации и управления качеством продукции в рыночных условиях;
- разработка путей повышения результативности (всех ее составляющих – экономичность, прибыльность, производительность, действенность, условия трудовой деятельности, нововведения) на основе принципа сквозного интегрированного управления качеством и требований международных стандартов ИСО серии 9000, 14000 и положений Всеобщего Управления Качеством (TQM).

### 2. Области исследования

1. Методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов.
2. Стандартизация, метрологическое обеспечение, управление качеством и сертификация.
3. Методы стандартизации и менеджмента (контроль, управление, обеспечение, повышение, планирование) качества объектов и услуг на различных стадиях жизненного цикла продукции.
4. Квалиметрические методы оценки качества объекта, стандартизации и процессов управления качеством.
5. Методы стандартизации и управления качеством в CALS-технологиях и автоматизированных производственных системах.
6. Совершенствование связей взаимодействия системы "поставщик–разработчик–изготовитель–центр стандартизации и метрологии (ЦСМ) – орган по сертификации систем качества и производств (ОССКП)" при сквозном интегрированном управлении качеством с целью максимизации результативности.
7. Техничко-экономические основы стандартизации и разработки системы стандартов.
8. Совершенствование направлений сертификации продукции (услуг), систем качества, производств.
9. Научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации.
10. Научные основы стандартизации.
11. Основные положения и содержание Всеобщего Управления Качеством (TQM).

Родственными являются следующие специальности:

- 05.02.08 "Технология машиностроения";
  - 05.02.11 "Методы контроля и диагностика в машиностроении";
  - 05.02.22 "Организация производства";
  - 05.07.02 "Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов";
  - 05.07.07 "Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем";
  - 05.08.04 "Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства";
  - 05.11.14 "Технология приборостроения";
  - 05.11.15 "Метрология и метрологическое обеспечение";
  - 05.13.06 "Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)";
  - 05.13.11 "Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)";
  - 05.13.18 "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ";
  - 05.18.06 "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов (по отраслям)";
  - 05.00.01 "Технология лекарств и организация фармацевтического дела".
- К смежным специальностям относятся:*
- 01.01.05 "Теория вероятностей и математическая статистика";
  - 05.11.16 "Информационно-измерительные и управляющие системы (по отраслям)";

- 05.13.12 "Системы автоматизации проектирования (по отраслям)";
- 05.22.08 "Управление процессами перевозок";
- 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством" (по отраслям и сферам деятельности, в том числе теория управления экономическими системами, макроэкономика, организация и управление предприятиями, отраслями комплексами, управление инновациями, региональная экономика, логистика, экономика труда, экономика народонаселения и демография, экономика природопользования, землеустройство и др.);
- 08.00.13 "Математические и инструментальные методы экономики".

Разграничение специальности 05.02.23 между родственными и смежными специальностями производится по направленности и объему исследований. По родственным и смежным специальностям исследования носят подчиненный, вспомогательный характер.

3. Отрасли наук, по которым присуждаются ученые степени, – технические науки.

Приложение П

### **Вопросы, заданные членами Государственной аттестационной комиссии при защите дипломных проектов и магистерских диссертаций**

Список использованных сокращений:

- БТК – бюро технического контроля;  
ОУК – отдел управления качеством;  
ОТК – отдел технического контроля;  
МС – метрологическая служба;  
СК – система качества;  
СМК – система менеджмента качества;  
ПДКК – постоянно действующая комиссия по качеству;  
НД – нормативные документы;  
САНПиН – санитарные правила и нормы;  
СТП – стандарт предприятия;  
ГАК – государственная аттестационная комиссия;  
СТО – стандарт организации.

Ниже приведены наиболее характерные вопросы, заданные членами ГАК при защите дипломных проектов и магистерских диссертаций.

1. С какой целью назначают владельцев процессов СМК?
2. К какой группе инструментов качества относится стрелочная диаграмма?
3. Чем отличаются новейшие инструменты качества от новых инструментов качества?
4. Каковы принципы менеджмента качества?
5. Кто проводит внутренний и внешний аудиты?
6. К какому элементу системы качества относится внутренний аудит согласно ГОСТ Р ИСО 9001–96?
7. К какому процессу системы менеджмента качества согласно ГОСТ Р ИСО 9001–2001 относится внутренний аудит?
8. Как в Вашем дипломном проекте использован принцип менеджмента качества "Внимание к потребителю"?
9. Чем отличается менеджмент от управления качеством?
10. Какой орган по сертификации сертифицировал систему качества организации, в которой Вы проходили преддипломную практику?
11. Какую информацию о СМК Вы получили во время прохождения преддипломной практики?
12. Какие технологические параметры регулируются на схеме автоматизации?
13. Какие технологические параметры контролируются на схеме автоматизации?
14. Как контролируется качество муки?
15. Какие изменения в структурной схеме управления предприятием целесообразно, на Ваш взгляд, внести?
16. Какими измерительными приборами определяют наличие трещин на трубе?
17. Какова процедура утилизации дефектных труб?
18. Какие измерительные приборы используются в последней контрольной точке?
19. Какова норма выработки при контроле труб?
20. Каков алгоритм назначения владельцев процессов СМК?
21. Каков алгоритм разработки и внедрения СМК на предприятии?
22. Как определяется эффективность функционирования СМК предприятия?
23. В чем состоит основное отличие стандартов серии ИСО 9000:94 от стандартов серии ИСО 9000:2000?
24. В чем состоят особенности конструкции зарядного устройства ЗУ-75М?
25. Какие меры предусмотрены для уменьшения влияния колебаний напряжения питающей сети на изменения амплитуды выходного сигнала зарядного устройства?

26. От каких параметров зависит качество пайки элементов электронной схемы?
27. Какими действиями Вы предлагаете увеличить качество зарядного устройства?
28. Какими средствами и с какой целью стабилизируют температуру процесса пайки?
29. Какая процедура определения мнения потребителя о качестве выпускаемой продукции?
30. Как контролируется кислотность сметаны?
31. Какие результаты дипломного проектирования целесообразно внедрить на предприятии?
32. Является ли отсутствие жалоб потребителей гарантией качества продукции?
33. Какова процедура регистрации данных о качестве продукции?
34. Какова процедура контроля сырья?
35. Каким пробоотборным устройством отбирают пробу жидкости из автоцистерны?
36. Как раскрыт принцип идентификации в разработанном Вами СТП?
37. Как осуществляется прослеживаемость продукции на предприятии, на котором Вы проходили преддипломную практику?
38. Какие статистические методы контроля Вы использовали при управлении качеством продукции?
39. Какова процедура возврата сырья поставщику согласно результатам выходного контроля?
40. Какова процедура отслеживания мнения потребителя о качестве продукции?
41. Какова процедура рассмотрения жалобы потребителя на качество продукции?
42. Кто является владельцем процесса идентификации?
43. Как следует поступать в спорных случаях о качестве продукции?
44. Как отдел метрологии реализует процесс "Ориентация на потребителя"?
45. Какие функции выполняет бюро входного контроля, отдел управления качеством, отдел технического контроля, метрологическая служба?
46. Какие нормативные документы обязаны использовать БТК, ОУП, ОТК, МС?
47. Из каких этапов состоит жизненный цикл продукции?
48. Что содержит этап планирования, входящий в жизненный цикл продукции?
49. Как осуществляется прослеживаемость продукции?
50. Какие функции выполняет представитель руководства по качеству?
51. Какие функции выполняет уполномоченный по качеству в подразделении предприятия?
52. Какова процедура формирования координационного совета по качеству? Какие функции выполняет совет?
53. Что понимается под специальным процессом СМК?
54. Какова процедура аттестации специальных процессов? Кто проводит аттестацию? По каким критериям проводится аттестация?
55. Какие действия выполняются на стадии "Планирование аттестации специального процесса"?
56. Какова процедура контроля дефектов продукции?
57. Какую информацию содержит Дом качества?
58. Как Вы предлагаете управлять ресурсами предприятия?
59. Как Вы реализовали процессный подход при разработке СМК?
60. Сколько уровней содержит дерево процессов СМК?
61. Какие технологические процессы характерны для производства молочных продуктов?
62. С чего следует начать разработку СМК предприятия?
63. В каких процессах СМК должны быть реализованы требования ХАССП?
64. В каких нормативных документах описаны требования к транспорту, перевозящему продукты питания?
65. Какие функции выполняет ПДКК? Какова процедура формирования ПДКК?
66. Каков алгоритм проверки упаковки молочной продукции?
67. Какими НД регламентируются срок хранения продукции на складе предприятия?
68. Каковы принципы построения программы обучения персонала предприятия управлению качеством?
69. В каких процессах СМК должны быть реализованы требования САНПиН к молочной продукции?
70. Каковы особенности конструкции редуктора, применяемого в химической промышленности?
71. В какой детали редуктора образуются основные дефекты?
72. Каковы служебные обязанности сотрудников ОТК и ОУК?
73. Какие методы идентификации продукции Вы предложили в дипломном проекте?
74. Сколько отбраковывается продукции на выходном контроле?
75. Какой следует применить способ поверки соответствия испытательного стенда?
76. Кто разрабатывает и утверждает методику аттестации испытательного стенда?
77. Каков алгоритм наработки на отказ изделия?
78. Какова структура СТП "Анализ данных"?
79. В чем состоит принцип прослеживаемости?
80. Каков принцип действия упругого элемента весов?
81. Какова процедура анализа процессов СМК руководством предприятия?
82. Какие Вы использовали критерии результативности процессов СМК, для которых в дипломном проекте разработаны СТП?
83. Как измеряется частота колебаний струны в датчике веса?
84. Какой осуществляется контроль (выборочный или сплошной) датчика веса?
85. Выявляется ли на последующих стадиях брак, не выявленный в механическом цехе при изготовлении струны?
86. За счет каких затрат на качество получен такой хороший экономический эффект?
87. Как осуществляется валидация срока службы краски?

88. Каково назначение продукта, производство которого описано в дипломном проекте?
89. Какие критерии эффективности внутреннего аудита использованы в разработанном в дипломном проекте СТП?
90. Какова процедура верификации несоответствий, обнаруженных при проведении внутреннего аудита?
91. Как контролируется адиабатический процесс, происходящий в технологическом аппарате?
92. Какое давление измеряет манометр?
93. Какова процедура проведения и измерения процесса согласно п. 8.2.3 ГОСТ Р ИСО 9001–2001?
94. За счет внедрения каких факторов планируется получить указанный экономический эффект?
95. В чем состоят отличия корректирующих действий от предупреждающих действий? Приведите примеры этих действий, разработанных в дипломном проекте.
96. Периодическая проверка измерительных средств – это пример корректирующих или предупреждающих действий?
97. Какие стандарты ИСО Вы изучили во время учебы в университете?
98. Как были получены данные, по которым построена XR-карта?
99. Какими средствами контролируется температура в холодильном шкафу?
100. Какие измерительные приборы регистрируют величины технологических параметров в объекте?
101. По каким параметрам оценивается качество вафель?
102. С какой целью разрабатывался СТП "Закупки"?
103. Каков алгоритм оценки поставщиков?
104. Какова процедура регистрации фактического времени хранения продукции на складе предприятия?
105. Какие параметры контролируются при входном и выходном контроле?
106. Какие устройства входят в состав контура регулирования температуры в нагревательной печи?
107. В чем состоит метрологическое обеспечение процесса?
108. Какой орган осуществляет проверку измерительных приборов, использованных в схеме автоматизации?
109. В чем состоит отличие поверки от калибровки измерительного прибора?
110. Согласно каким принципам строится матрица ответственности?
111. Кто утверждает документ о качестве сырья?
112. Какова оптимальная влажность мезги?
113. Каково назначение транзистора VT на электронной схеме?
114. Как разрабатывалась структурная схема управления предприятием?
115. Каков допустимый процент сивушных масел в спирте?
116. По каким параметрам оценивают качество спирта?
117. Кто отвечает за работоспособность измерительных приборов?
118. С какой точностью хроматограф измеряет состав спирта?
119. Каковы цели построения диаграмм Парето и Исикавы?
120. Каковы причины образования дефекта "высыпание муки" в производстве сахара?
121. По каким параметрам оценивается качество свеклы?
122. Каким измерительным прибором контролируется сахаристость свеклы?
123. Как поддерживается технологическая точность оборудования?
124. Кто является владельцем процесса "Ремонт технологического оборудования"?
125. Какие изменения Вы внесли в организационную структуру предприятия?
126. Каковы результаты сравнения Вашего зарядного устройства с аналогичными устройствами других производителей?
127. Какую функцию выполняет светодиод в электрической схеме?
128. В чем состоят отличия результативности и эффективности?
129. Какие результаты дипломного проектирования Вы можете использовать в своей работе?
130. Каков объем выпуска продукции в год?
131. Какова процедура получения информации о мнении потребителя о качестве выпускаемой продукции? Кто обрабатывает эту информацию?
132. Чем валидация отличается от верификации?
133. Как получены данные, которые используются для построения диаграмм Парето?
134. Почему дерево процессов СМК Вы разбили на три уровня?
135. Каков алгоритм верификации процессов?
136. Что Вы понимаете под термином "Производственная среда"?
137. Владелец какого процесса СМК является главным метрологом?
138. Какие основные результаты дипломного проектирования?
139. Какие результаты дипломного проектирования Вами опубликованы в научных изданиях?
140. Какие требования предъявляются к аудитору?
141. Имеется ли в зарядном устройстве индикация степени разряженности аккумулятора?
142. Какова структура СТП, разработанного в дипломном проекте?
143. Что следует понимать под термином "электродвижущая сила"?
144. Охарактеризуйте принципы менеджмента качества. Какой принцип использован в дипломном проекте?
145. Какова процедура проведения самооценки?
146. Требования каких НД следует удовлетворять при проведении самооценки?
147. По каким критериям в дипломном проекте оценивается влияние производственного процесса на окружающую среду?
148. По какому алгоритму проводилась оценка качества выпускаемой продукции по сравнению с аналогичной продукцией, выпускаемой другими производителями?

149. Какие требования предъявляются к таре для краски?
150. Каков самый весомый критерий в процедуре самооценки?
151. При анализе контракта учитывается ли удовлетворенность потребителя?
152. По каким критериям формируется круг экспертов, которые рассчитывают баллы в процедуре проведения самооценки?
153. Каков алгоритм проведения валидации проекта?
154. Какие вопросы рассмотрены в разделе стандартизации дипломного проекта?
155. Какие вопросы рассмотрены в дипломном проекте в разделе сертификации?
156. Каков алгоритм построения р-карты?
157. В каких документах фиксируются данные о качестве?
158. Какие основные дефекты изделия?
159. Какие документы функционируют в СМК?
160. В какие документы СМК предприятия заносятся данные о качестве продукции?
161. Каков принцип действия измерительного прибора, изображенного на схеме автоматизации?
162. Как оценивается эффективность корректирующих действий?
163. Какие сформированы требования ко входному контролю?
164. Какова процедура организации и проведения внутренних проверок? Доводится ли до сведения проверяемого подразделения перечень вопросов проверки?
165. Каковы составляющие жизненного цикла продукции?
166. Каково влияние сахаристости свеклы на выход продукции (сахара)?
167. На какой срок выдается сертификат на сахар?
168. Какие обязанности имеет директор по качеству?
169. Кто отвечает за качество продукции?
170. Какова процедура внесения изменений в СТП?
171. Какова процедура управления документацией СМК?
172. Какую информацию содержит Политика качества предприятия?
173. Чем СТП "Внутренний аудит" СК отличается от СТП "Внутренний аудит" СМК?
174. Какие функции выполняет представитель руководства по качеству? В каком НД записаны его обязанности?
175. Как организованы идентификация и прослеживаемость на Вашем предприятии?
176. Что понимается под термином "мониторинг и измерение продукции"?
177. С какой целью наносится штрих-код на продукцию?
178. Каков порядок работы с претензиями и предложениями потребителей? Кто владелец процесса? Как поступает информация о претензиях?
179. Имеются ли специальные процессы в производстве йогурта?
180. На какой стадии находится разработка СМК Вашего предприятия?
181. Создана ли служба управления качеством на Вашем предприятии?
182. Кто является владельцем процесса "Корректирующие действия" согласно матрице ответственности?
183. В каком НД изложены требования хранения на складе готовой продукции?
184. Как Вы понимаете понятие "документированная процедура"?
185. Чем отличается процедура от документированной процедуры?
186. На что следует обратить внимание в первую очередь при выборе органа по сертификации?
187. Чем отличаются понятия "брак" и "несоответствующая продукция"?
188. На сколько увеличилась точность измерений после внедрения Вашей микропроцессорной системы активного контроля?
189. Каковы обязанности специалистов, должности которых Вы внесли в структуру управления предприятием?
190. Каков результат анализа способов нанесения покрытия ракельным ножом?
191. В каком объеме результаты исследования внедрены в производство?
192. Каков принцип действия толщиномера тентового материала?
193. Какие статистические инструменты контроля качества использованы в Вашем дипломном проекте?
194. Каков коэффициент корреляции между толщиной тентового материала (ТМ) и массой квадратного метра ТМ?
195. Как Вы оценивали воспроизводимость процесса?
196. Какие основные причины менеджмента качества использованы в Вашей работе?
197. Вы учитывали заинтересованность персонала?
198. Какой результат FMEA-анализа получен, и где он используется?
199. В чем различие терминов "коррекция" и "корректирующие действия"?
200. Каков результат построенного Вами Домика качества?
201. Каково основное содержание разработанной Вами методики измерения реологических характеристик материала?
202. Какие данные вносятся в таблицу для спектрального анализа?
203. Каким прибором измеряется частота датчика веса?
204. Каков принцип действия вискозиметра?
205. Как Вы рассчитываете затраты на качество?
206. Какова процедура отбора Поставщиков?
207. Является ли вязкость смолы параметром качества готовой продукции?
208. Какие исходные данные использованы при построении причинно-следственной диаграммы?

209. Как использованы в дипломном проекте результаты построения причинно-следственной диаграммы?
210. Рассчитанный экономический эффект получен за счет повышения качества?
211. Зная класс точности прибора, как определить погрешность измерения?
212. Два измерительных прибора имеют соответственно классы точности 0,5 и 1,0. Какой прибор измеряет точнее?
213. Как определяется понятие "риск" в системе ХАССП?
214. Какую информацию можно получить в результате проведения IFME-анализа?

Приложение Р

### Характеристика должности "Инженер по качеству"

**Должностные обязанности.** Обеспечивает выполнение заданий по повышению качества выпускаемой продукции, выполняемых работ (услуг), осуществляет контроль за деятельностью подразделений предприятия по обеспечению соответствия продукции, работ (услуг) современному уровню развития науки и техники, требованиям потребителей на внутреннем рынке, а также экспортным требованиям и др. Участвует в разработке, совершенствовании и внедрении системы управления качеством, создании стандартов и нормативов качественных показателей, контролирует их соблюдение. Анализирует информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг), показатели качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги), и принимает меры по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям. Рассматривает и анализирует рекламации и претензии к качеству продукции, работ (услуг), готовит заключения и ведет переписку по результатам их рассмотрения. Изучает причины, вызывающие ухудшение качества продукции (работ, услуг), выпуск брака, участвует в разработке и внедрении мероприятий по их устранению. Подготавливает заключения о соответствии качества поступающих на предприятие сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформляет документы для предъявления претензий поставщикам. Изучает передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке и внедрению систем управления качеством. Принимает участие в создании стандартов предприятия по управлению качеством, в работах по подготовке продукции к сертификации и аттестации, в подготовке мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую предприятием продукцию, а также в разработке и внедрении наиболее совершенных систем и методов контроля, предусматривающих автоматизацию и механизацию контрольных операций и создание необходимых для этих целей средств, в том числе средств неразрушающего контроля. Принимает участие в разработке методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество. Разрабатывает и организует выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и вневедомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции к сертификации и аттестации. Ведет учет и составляет отчетность о деятельности предприятия по управлению качеством продукции.

**Должен знать:** постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по управлению качеством продукции; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции; технологические процессы и режимы производства; основные технологические и конструктивные данные выпускаемой продукции; действующие в отрасли и на предприятии стандарты и технические условия; виды производственного брака, методы его предупреждения и устранения; порядок предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции; требования, предъявляемые к технической документации, сырью, материалам, полуфабрикатам, комплектующим изделиям и готовой продукции, системы, методы и средства контроля их качества; правила проведения испытаний и приемки продукции; порядок подготовки промышленной продукции к сертификации и аттестации; организацию учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда.

**Требования к квалификации.** Инженер по качеству I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по качеству II категории не менее 3 лет.

Инженер по качеству II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по качеству или других инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 3 лет.

Инженер по качеству: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника I категории не менее 3 лет либо других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным (техническим) образованием, не менее 5 лет [19].

### Характеристика должности "Инженер по стандартизации"

**Должностные обязанности.** Осуществляет обязательный нормализационный контроль технической документации, разработку новых и пересмотр действующих стандартов, технических условий и других документов по стандартизации и сертификации, их внедрение на предприятии, проводит работы по повышению качества и конкурентоспособности продукции методами стандартизации, по подготовке проведения сертификации и государственной аттестации продукции. Определяет для включения в проект плана работ по стандартизации, нормализации и унификации задания по внедрению новых прогрессивных стандартов на продукцию и по планируемому уровню стандартизации и унификации в разрабатываемых на предприятиях проектах. Изучает технический уровень продукции, особенности производства и результаты эксплуатации стандартизованных и унифицированных изделий и их отдельных элементов, участвует в экспертизе проектов изделий по оценке уровня их стандартизации и унификации. Осуществляет систематическую проверку применяемых на предприятии стандартов и других документов по стандартизации и сертификации с целью установления соответствия приводимых в них показателей и норм современному уровню развития науки и техники, требованиям внутреннего рынка, экспортным требованиям и т.п. Подготавливает предложения об изменениях стандартов и других документов по стандартизации, об изменениях, вносимых в техническую документацию и технологические процессы сертифицированной продукции, утверждаемых на предприятии, а также предложения, направляемые в соответствующую базовую (головную) организацию по стандартизации, о необходимости пересмотра или отмене устаревших централизованно разработанных стандартов, по совершенствованию форм, методов и систем стандартизации. Составляет технические задания на подготовку проектов стандартов, осуществляет расчет экономической эффективности проведения работ по стандартизации. Контролирует выполнение работ по стандартизации подразделениями предприятия, оказывает им методическую помощь по разработке и применению стандартов и других документов по стандартизации и сертификации. Подготавливает заключения на проекты нормативно-технической документации, поступающие на отзыв от сторонних организаций. Изучает и систематизирует передовой отечественный и зарубежный опыт в области стандартизации и сертификации, а также стандарты (рекомендации) международных организаций. Участвует в пропаганде стандартизации и обмене опытом разработки и применения стандартов, организации выставок, семинаров, конференций по вопросам стандартизации и сертификации. Подготавливает для представления в отраслевой орган научно-технической информации информационные материалы о стандартах и других документах по стандартизации и сертификации, разработанных на предприятии, а также отчеты о выполнении работ по стандартизации, в том числе о внедрении стандартов и подготовке к проведению сертификации продукции и услуг.

**Должен знать:** законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы о порядке разработки, оформления, утверждения и внедрения стандартов и других документов по стандартизации и сертификации; государственную систему стандартизации и сертификации продукции и услуг; Единую систему конструкторской подготовки производства; Единую систему технологической подготовки производства; отраслевые стандарты; порядок проведения нормализационного контроля, расчета уровня стандартизации и унификации технической документации; методы составления технических заданий на разработку стандартов и других документов по стандартизации; порядок разработки стандартов и других документов по стандартизации; порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации; конструктивные данные выпускаемой продукции и технологию ее производства; методику расчета экономической эффективности внедрения стандартов и проведения мероприятий по сертификации продукции и услуг, других документов по стандартизации; передовой отечественный и зарубежный опыт в области стандартизации и сертификации; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда.

**Требования к квалификации.** Инженер по стандартизации I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по стандартизации II категории не менее 3 лет.

Инженер по стандартизации II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по стандартизации или других инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 3 лет.

Инженер по стандартизации: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника по стандартизации I категории не менее 3 лет либо других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 5 лет [19].

## Состав комиссий и рецензентов

ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ  
ПО ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ СТУДЕНТОВ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 200503 "СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ" И МАГИСТРОВ ПО ПРОГРАММЕ  
52215 "ВСЕОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ"

Киселев Михаил Иванович	– д-р физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой МТ-4 Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, председатель ГАК;
Мищенко Сергей Владимирович	– д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой АСП, ректор ТГТУ, заместитель председателя ГАК;
Тишин Владимир Панкратович	– начальник отдела организации управления качеством и сертификации Тамбовского вагоноремонтного завода ОАО "Российские железные дороги";
Тепляков Юрий Борисович	– зам. начальника ОТК ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"»;
Иванов Виктор Николаевич	– зам. Генерального директора по качеству – начальник ОТК ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н.С. Артемова»;
Пономарев Сергей Васильевич	– д-р техн. наук, профессор кафедры АСП;
Григорьева Светлана Викторовна	– канд. техн. наук, доцент, и. о. директора ФГУП "Тамбовский центр стандартизации, метрологии и сертификации";
Трофимов Алексей Владимирович	– канд. техн. наук, профессор кафедры АСП,
Коньшева Наталья Александровна	– ассистент кафедры АСП, технический секретарь

СПИСОК РЕЦЕНЗЕНТОВ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 200503 И МАГИСТРОВ ПО ПРОГРАММЕ 52215 "ВСЕОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ"

(согласно приказу ректора ТГТУ № 92-04 от 19.05.2005)

Струкова Антонина Петровна	– начальник бюро развития и совершенствования системы качества ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"»;
Мордасова Галина Дмитриевна	– начальник организационно-методического отдела перспективного развития ФГУП "Тамбовский центр стандартизации, метрологии и сертификации";
Борисов Михаил Николаевич	– инженер по качеству ОАО "Завод подшипников скольжения";
Литвинова Галина Федоровна	– начальник отдела стандартизации, сертификации и патентно-лицензионной работы ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н.С. Артемова»;
Павлов Сергей Павлович	– специалист по маркетингу ОАО "Завод подшипников скольжения";
Уварова Татьяна Викторовна	– начальник ЦИЛ ОГМ ОАО "Завод подшипников скольжения";
Кузнецова Любовь Сергеевна	– начальник ОТК ОАО "Тамбовмаш";
Барышникова Татьяна Владимировна	– инженер по качеству ОАО "Завод подшипников скольжения";
Эквист Виктор Глебович	– инженер ОО УКС ТВРЗ филиала ОАО "РЖД";
Смолин Михаил Александрович	– зам. технического директора ОАО "Тамбовполимермаш";
Самородов Владимир Алексеевич	– начальник ОУК ОАО "Искож";
Злобин Эдуард Викторович	– начальник ОУК ТГТУ;
Дудкина Наталья Евгеньевна	– начальник БСК ФГУП "Котовский завод пластмасс";
Мешков Валерий Васильевич	– начальник отдела метрологии завода ОАО «Тамбовский завод "Электроприбор"»;
Канивец Алексей Николаевич	– начальник ОУК ОАО "Тамбовполимермаш";
Куратов Владимир Иванович	– директор по качеству ОАО "Тамбовполимермаш";
Самодуров Виктор Анатольевич	– ведущий инженер по качеству ОУК ТГТУ;
Вячина Кира Владимировна	– преподаватель Котовского индустриального техникума.

Приложение У

**Выпускники кафедры "Автоматизированные системы и приборы" по специальности 200503 "Стандартизация и сертификация"**

**2001 год**

Акимов Дмитрий Николаевич, Астафьева Ольга Геннадьевна, Антонова Наталья Владимировна, Бирюкова Наталья Викторовна, Гладышева Татьяна Александровна, Гребенникова Наталья Михайловна, Епишкина Ирина Борисовна, Карташов Сергей Владимирович, Коломина Татьяна Викторовна, Кондратьева Екатерина Викторовна, Коробов Роман Михайлович, Курдюкова Наталья Владимировна, Марков Сергей Иванович, Мешкова Юлия Николаевна, Павлова Наталья Павловна, Пекина Светлана Сергеевна, Петрова Ирина Викторовна, Попова Ксения Владимировна, Попова Людмила Валентиновна, Плакидина Александра Михайловна, Самодуров Виктор Анатольевич, Самородов Владимир Алексеевич, Соколова Наталья Викторовна, Стегачева Светлана Николаевна.

**2002 год**

Белов Олег Вячеславович, Блохина Вера Игоревна, Болвачева Марина Олеговна, Веселова Людмила Валерьевна, Гребенкина Ольга Анатольевна, Гридасов Алексей Николаевич, Гурова Маргарита Александровна, Есина Ольга Ивановна, Инькова Оксана Анатольевна, Коломоец Наталья Петровна, Кондратьев Владимир Юрьевич, Кузнецова Алла Николаевна, Куксова Вера Анатольевна, Лепешкина Елена Алексеевна, Лошакова Ольга Николаевна, Меженникова Оксана Сергеевна, Мельникова Елена Александровна, Половинкина Елена Георгиевна, Полякова Анастасия Вячеславовна, Сивова Ирина Александровна, Скворцова Елена Владимировна, Фетисова Татьяна Николаевна, Фокин Михаил Михайлович, Фокина Татьяна Анатольевна, Шаронина Елена Александровна.

Алексеева Галина Анатольевна, Ахметов Михаил Рустамович, Баранова Людмила Евгеньевна, Васильева Мария Анатольевна, Дмитриев Андрей Олегович, Зенина Елена Сергеевна, Ильичева Светлана Васильевна, Илясова Светлана Аркадьевна, Лагутина Оксана Викторовна, Милосердов Алексей Васильевич, Митенева Алла Леонидовна, Михалин Олег

Николаевич, Нефедова Елена Владимировна, Нехорошева Мария Сергеевна, Перова Елена Викторовна, Подольская Ольга Викторовна, Постникова Алла Александровна, Савельева Людмила Игоревна, Сажнев Павел Алексеевич, Скопцов Андрей Владимирович, Сурков Игорь Евгеньевич, Сшивнов Илья Викторович, Цынкалова Наталия Владимировна, Юшкина Оксана Николаевна.

#### **2003 год**

Алексеев Алексей Игоревич, Березина Ирина Петровна, Битюкова Дина Юрьевна, Война Олеся Николаевна, Елисеева Римма Викторовна, Кириsov Сергей Васильевич, Козырева Надежда Анатольевна, Комиссарова Ольга Викторовна, Ксенофонтова Ольга Викторовна, Левина Олеся Владимировна, Николаева Ирина Сергеевна, Ноготкова Ирина Валерьевна, Стрженева Татьяна Витальевна, Терентьева Ольга Сергеевна, Уварова Татьяна Владимировна, Успенский Владимир Николаевич, Фотина Оксана Михайловна, Чернышев Владимир Викторович, Чибикеев Сергей Михайлович, Шишкина Наталия Валерьевна.

Алексенцева Светлана Александровна, Антонова Галина Валерьевна, Бирюкова Ольга Анатольевна, Боган Ирина Алексеевна, Бурлакова Ольга Валерьевна, Глухова Ольга Геннадьевна, Голубева Полина Анатольевна, Дильдина Елена Николаевна, Ерохина Елена Александровна, Измайлова Марина Александровна, Кренц Лидия Ивановна, Мерзликина Светлана Александровна, Овчинникова Наталия Михайловна, Паченская Елена Сергеевна, Плотникова Лариса Анатольевна, Самодурова Наталья Ивановна, Суркова Наталия Александровна.

#### **2004 год**

Балашова Светлана Игоревна, Бахвалов Борис Александрович, Данильченко Роман Владимирович, Кондрашкин Максим Сергеевич, Коростылев Антон Петрович, Матронова Наталья Александровна, Маршагина Наталья Сергеевна, Мукина Наталья Владимировна, Пчелинцева Светлана Викторовна, Салмин Владимир Викторович, Слонова Алена Сергеевна, Стрекалов Александр Александрович, Хомяков Алексей Сергеевич, Черемисина Екатерина Владимировна.

Акулинина Елена Владимировна, Евлахина Анна Николаевна, Захарачев Олег Петрович, Комков Андрей Васильевич, Комылев Роман Евгеньевич, Кулешова Анастасия Анатольевна, Марьин Дмитрий Евгеньевич, Мелконян Роман Левикович, Мельников Владислав Анатольевич, Митюшин Сергей Игоревич, Никитина Елена Алексеевна, Попов Сергей Сергеевич, Румянцев Евгений Константинович, Сафонов Дмитрий Викторович, Топоркова Ирина Владимировна, Тюрин Павел Петрович, Чекалин Антон Владимирович.

Айзман Илья Нутанович, Беленикина Лариса Валерьевна, Булгакова Екатерина Львовна, Галаева Ирина Владимировна, Гончарова Наталья Евгеньевна, Каштанова Анна Вячеславовна, Ким Ольга Сергеевна, Левашов Дмитрий Владимирович, Лопатина Наталья Владимировна, Мошкина Ирина Евгеньевна, Никитина Наталия Александровна, Полухтина Ирина Петровна, Соболев Ольга Владимировна, Тараканова Светлана Вячеславовна, Фролова Яна Борисовна.

#### **2005 год**

Алексеева Диана Сергеевна, Ахохова Алина Юрьевна, Бобрик Олеся Викторовна, Бобровская Юлия Александровна, Глистина Марина Николаевна, Гнатюк Вера Вячеславовна, Дмитриев Сергей Олегович, Жоголева Марина Анатольевна, Киселева Марина Александровна, Козодаева Светлана Александровна, Кузובה Светлана Викторовна, Ласьков Роман Юрьевич, Мамонтова Ольга Петровна, Мартынов Иван Николаевич, Мачихин Александр Николаевич, Мовсесян Анна Владимировна, Николаева Юлия Юрьевна, Павлова Анна Александровна, Пряжеников Андрей Александрович, Пугачева Светлана Алексеевна, Ряснянская Алла Сергеевна, Семьянинов Сергей Юрьевич, Сулимова Людмила Владимировна, Суркова Кристина Сергеевна, Тищенко Кристина Мясниковна, Фокин Олег Олегович, Фролов Максим Викторович, Фурсова Марина Вячеславовна, Четверткова Светлана Юрьевна.

Белевитина Юлия Александровна, Белоусов Владимир Викторович, Гриднева Елена Сергеевна, Дубовицкий Андрей Вячеславович, Егоров Алексей Александрович, Казьмина Ирина Викторовна, Королева Ирина Сергеевна, Косарев Станислав Сергеевич, Лебедева Людмила Сергеевна, Лежнева Татьяна Николаевна, Локтева Ольга Валерьевна, Мордовин Александр Николаевич, Наливалкин Сергей Сергеевич, Насонова Елена Сергеевна, Самойлова Наталия Владимировна, Тимошина Евгения Александровна, Толстов Сергей Александрович, Филиппова Анна Игоревна, Хангажеев Алексей Владимирович, Чикина Ольга Александровна, Шабанов Роман Александрович, Якунин Александр Юрьевич.

Аксенов Андрей Владимирович, Буерашина Александра Евгеньевна, Буерашина Любовь Евгеньевна, Драгомирова Александра Борисовна, Дудова Светлана Александровна, Дьячкова Эльвира Александровна, Иванова Ирина Васильевна, Козлова Ирина Владимировна, Маркелова Елена Юрьевна, Минаева Лариса Владимировна, Мурзин Дмитрий Юрьевич, Овчаренко Галина Олеговна, Рыбина Ольга Петровна, Серегина Ольга Александровна, Стоюнина Светлана Викторовна, Титаева Татьяна Александровна, Чурбакова Ирина Юрьевна, Шарапова Елена Васильевна, Юшина Людмила Вячеславовна.

#### **2006 год**

Беликов Иван Иванович, Кошелева Елена Михайловна, Марков Станислав Сергеевич, Мысютин Эдуард Владиславович, Новокрещенов Артур Алексеевич, Петрова Ольга Викторовна, Пирогова Екатерина Михайловна, Попова Лидия Николаевна, Пятаков Геннадий Петрович, Свиридов Александр Андреевич, Сенешкина Людмила Анатольевна, Уйменова Светлана Алексеевна, Христофорова Ирина Николаевна, Щербакова Анна Андреевна.

Давыдова Ольга Николаевна, Коробова Алина Игоревна, Коротких Александр Сергеевич, Кремнева Галина Анатольевна, Ласкова Людмила Валерьевна, Марушкин Вадим Станиславович, Мельничек Оксана Александровна, Неклюдова Евгения Вячеславовна, Новак Татьяна Владимировна, Разумов Роман Александрович, Савельева Ирина Николаевна, Спирин Владимир Александрович, Темников Роман Петрович, Храмцова Ирина Ивановна, Царева Марина Владимировна, Шишкина Ольга Александровна.

Анферова Елена Сергеевна, Бухарина Надежда Николаевна, Воронцов Валерий Владимирович, Воякина Наталия Николаевна, Гладышева Анна Александровна, Горшкова Наталия Юрьевна, Гуров Алексей Валентинович, Дорофеева Наталия Валерьевна, Дроздецкая Ирина Валерьевна, Дудакова Светлана Анатольевна, Дьяконова Марина Александровна, Ефимова Екатерина Сергеевна, Жеребятьев Сергей Алексеевич, Зимин Николай Юрьевич, Квасов Дмитрий Анатольевич, Киреев Кирилл Юрьевич, Ковров Евгений Сергеевич, Козлов Александр Сергеевич, Макарова Жанна Владимировна.

Булыгина Светлана Александровна, Жильцова Лилия Васильевна, Захарова Юлия Николаевна, Калинин Оксана Владимировна, Кириллова Елена Викторовна, Ковылина Александра Алексеевна, Кривопалова Лариса Евгеньевна, Кузнецова Светлана Александровна, Кузьмина Юлия Николаевна, Сизинцева (Курманова) Инна Валерьевна, Медведева Виктория Валерьевна, Мортугладзе Лейла Яковлевна, Осипова Наталия Сергеевна, Парамонова Юлия Александровна, Печерникова Ирина Николаевна, Ржевский Владислав Станиславович, Рыбина Диана Игоревна, Ковтун (Солодилова) Ольга Сергеевна, Шатохина Елена Сергеевна, Шепелева Анна Александровна.

Гаврилова Наталия Сергеевна, Ментюкова Елена Александровна, Томсова Александра Александровна, Тюленева Светлана Валентиновна.

### **2007 год**

Алдашкин Павел Сергеевич, Беридзе Елена Анатольевна, Болотина Ольга Николаевна, Влазнева Евгения Андреевна, Горбачева Елена Валерьевна, Горбунова Светлана Сергеевна, Гришин Сергей Леонидович, Губанова Алла Вячеславовна, Живилова София Михайловна, Калинина Анжела Викторовна, Калинин Светла Алексеевна, Конюшихина Юлия Владимировна, Лапшина Ирина Александровна, Лосев Артем Викторович, Михайлина Валентина Анатольевна, Найденский Евгений Николаевич, Пенькова Юлия Александровна, Швецова Ольга Михайловна, Шеховцова Ирина Юрьевна, Шумакова Снежана Александровна.

Булгаков Николай Сергеевич, Гусева Наталия Владимировна, Журавлев Дмитрий Игоревич, Нагина Ольга Юрьевна, Озерская Ирина Сергеевна, Панова Ирина Сергеевна, Пироженко Екатерина Алексеевна, Попова Татьяна Дмитриевна, Пудовкина Мария Николаевна, Рыжкова Валерия Андреевна, Рябкин Борис Валерьевич, Селиванова Елена Валерьевна, Субочева Светлана Юрьевна, Сысоев Максим Юрьевич, Тявина Мария Александровна, Фомина Екатерина Николаевна, Хохлова Ольга Вячеславовна, Шаронина Екатерина Александровна.

Брыксина Екатерина Владимировна, Данич Анна Николаевна, Дозоренко Екатерина Анатольевна, Доронина Наталия Вячеславовна, Иванова Диана Геннадьевна, Иванцов Андрей Алексеевич, Колягина Лариса Алексеевна, Косарева Елена Сергеевна, Кривова Евгения Анатольевна, Кудинова Надежда Анатольевна, Логинова Наталья Владимировна, Мордасова Ольга Игоревна, Сизова Любовь Викторовна, Степанова Светлана Сергеевна, Суханов Александр Львович, Титова Ирина Валентиновна, Ушакова Кристина Михайловна, Чеснокова Елена Борисовна, Шепелева Светлана Викторовна, Яркина Светлана Михайловна, Желудкова Ольга Александровна, Хорькова Татьяна Геннадьевна, Мозер Марина Александровна.

### **2008 год**

Алексеев Максим Андреевич, Афанасьева Анна Николаевна, Баженова Алевтина Игоревна, Блудов Александр Николаевич, Верещагина Ольга Вячеславовна, Волотова Ирина Владиславовна, Игнатьева Анна Робертовна, Клубкова Ольга Викторовна, Конобеева Екатерина Александровна, Куликов Александр Владимирович, Курдаков Евгений Александрович, Пачина Светлана Евгеньевна, Пяткова Евгения Александровна, Сальникова Ольга Вячеславовна, Старостина Мария Евгеньевна, Толстова Юлия Алексеевна, Ухарская Анна Николаевна, Хабарова Юлия Михайловна.

Давыдова Елена Владимировна, Егорова Марина Александровна, Кирчак Дарья Сергеевна, Ключкова Ольга Александровна, Козодаева Людмила Александровна, Красова Ольга Евгеньевна, Кузнецова Лидия Сергеевна, Ремаренко Таисия Александровна, Росляков Роман Николаевич, Савичева Юлия Александровна, Сбратова Марина Юрьевна, Силкин Сергей Владимирович, Скребнева Инна Игоревна, Толмачева Татьяна Александровна, Улуханова Эльмира Улухановна, Харламова Полина Георгиевна, Химица Анна Сергеевна, Юрин Дмитрий Сергеевич.

Агапова Анастасия Валерьевна, Буданцева Оксана Сергеевна, Гончаров Сергей Владимирович, Гусева Наталия Александровна, Дюльдин Георгий Сергеевич, Ивановская Ирина Юрьевна, Крысанова Эллада Олеговна, Попов Олег Юрьевич, Попова Юлия Николаевна, Сшивнова Татьяна Алексеевна, Терлякова Елена Владимировна, Толмачева Наталья Петровна, Уханов Василий Алексеевич, Ушакова Оксана Алексеевна, Фомин Олег Михайлович, Харитонова Надежда Сергеевна, Чанышева Ольга Николаевна, Черникова Лариса Викторовна, Чечин Виталий Юрьевич, Швецова Елена Анатольевна, Швырева Елена Николаевна, Юркевич Юлия Александровна.

### ***С 1 сентября 2008 года студенты групп Г-51, Г-52, Г-61з активно приступили к курсовому проектированию:***

Бадина Анна Александровна, Богданова Екатерина Юрьевна, Богомолов Алексей Геннадиевич, Болдырева Юлия Александровна, Кочанова Анна Геннадьевна, Дружинина Анна Сергеевна, Деев Александр Николаевич, Завидов Михаил Алексеевич, Казакова Анна Сергеевна, Климкина Людмила Дмитриевна, Куртакова Ольга Александровна, Мелехина Виктория Алексеевна, Савельева Ольга Юрьевна, Сизов Михаил Викторович, Тареева Татьяна Юрьевна, Хабарова Людмила Петровна.

Гущина Полина Андреевна, Дробышева Наталия Викторовна, Дубкова Алла Владимировна, Ильина Юлия Александровна, Козлов Алексей Николаевич, Косарева Ирина Борисовна, Макеева Юлия Михайловна, Мантулина Дарья Александровна, Нечаева Елена Алексеевна, Петрашева Мария Александровна, Раева Татьяна Александровна, Скорочкина Маргарита Михайловна, Соколов Денис Геннадиевич, Чебушев Александр Анатольевич, Шабанова Елизавета Игоревна.

Антонова Наталия Николаевна, Белимова Татьяна Викторовна, Волкова Мария Александровна, Гриневиц Мария Романовна, Дарий Юлия Сергеевна, Дмитриева Екатерина Сергеевна, Дурнева Ирина Владимировна, Зрютин Дмитрий Васильевна, Касаткин Роман Игоревич, Крутских Елена Сергеевна, Куликов Валерий Юрьевич, Кулешова Нина Алексеевна, Муравьева Наталия Николаевна, Муругова Ольга Николаевна, Павлинский Дмитрий Андреевич, Перепелко Наталия Николаевна, Петрова Людмила Валерьевна, Пойманова Ольга Викторовна, Садрутдинова Лилия Загитовна, Середина Анастасия Сергеевна, Синюкова Ольга Александровна, Соломатина Татьяна Владимировна, Чукунова Екатерина Николаевна, Чуксина Анна Сергеевна, Шабаева Елена Викторовна, Шуваева Татьяна Владимировна, Юдина Юлия Владимировна.

***Выпускники кафедры, получившие диплом с отличием:***

***2001 год***

Акимов Дмитрий Николаевич, Астафьева Ольга Геннадьевна, Гребенникова Наталия Михайловна, Епишкина Ирина Борисовна, Коломина Татьяна Викторовна, Коробов Роман Михайлович, Мешкова Юлия Николаевна, Павлова Наталия Павловна, Пекина Светлана Сергеевна, Петрова Ирина Викторовна, Попова Людмила Валентиновна, Самодуров Виктор Анатольевич, Самородов Владимир Алексеевич, Соколова Наталья Викторовна, Антонова Наталья Владимировна.

***2002 год***

Гридасов Алексей Николаевич, Гурова Маргарита Александровна, Кузнецова Алла Николаевна, Меженникова Оксана Сергеевна, Скворцова Елена Владимировна, Фокин Михаил Михайлович, Фокина Татьяна Анатольевна, Дмитриев Андрей Олегович, Ильичева Светлана Васильевна, Илясова Светлана Аркадьевна, Лагутина Оксана Викторовна, Митенева Алла Леонидовна, Савельева Людмила Игоревна, Скопцов Андрей Владимирович.

***2003 год***

Битюкова Дина Юрьевна, Козырева Надежда Анатольевна, Комиссарова Ольга Викторовна, Николаева Ирина Сергеевна, Терентьева Ольга Сергеевна.

***2004 год***

Пчелинцева Светлана Викторовна, Слонова Алена Сергеевна, Евлахина Анна Николаевна, Матронова Наталья Александровна, Румянцев Евгений Константинович, Никитина Елена Алексеевна, Черемисина Екатерина Владимировна, Марьин Дмитрий Евгеньевич.

***2005 год***

Гнатюк Вера Вячеславовна, Ахохова Алина Юрьевна, Павлова Анна Александровна, Суркова Кристина Сергеевна, Мартынов Иван Николаевич, Алексеева Диана Сергеевна, Сулимова Людмила Владимировна, Мовсесян Анна Владимировна, Филиппова Анна Игоревна, Жоголева Марина Анатольевна, Мамонтова Ольга Петровна, Фролов Максим Викторович, Казьмина Ирина Викторовна, Тимошина Евгения Александровна.

***2006 год***

Кошелева Елена Михайловна, Новак Татьяна Владимировна, Савельева Ирина Николаевна, Неклюдова Евгения Вячеславовна, Ласкова Людмила Валерьевна, Воякина Наталия Николаевна, Шишкина Ольга Александровна, Ефимова Екатерина Сергеевна, Горшкова Наталия Юрьевна, Дудакова Светлана Анатольевна, Медведева Виктория Валерьевна, Жильцова Лилия Васильевна, Калинин Оksana Владимировна.

***2007 год***

Пироженко Екатерина Алексеевна, Субочева Светлана Юрьевна, Фомина Екатерина Николаевна, Рыжкова Валерия Андреевна, Гусева Наталия Владимировна, Иванцов Андрей Алексеевич, Калинин Анжела Викторовна, Калининченко Светлана Алексеевна, Влазнева Евгения Андреевна.

***2008 год***

Афанасьева Анна Николаевна, Волотова Ирина Владиславовна, Клочкова Ольга Александровна, Игнатьева Анна Робертовна, Конобеева Екатерина Александровна, Пачина Светлана Евгеньевна, Пяткова Евгения Александровна, Давыдова Елена Владимировна, Козодаева Людмила Александровна, Кирчак Дарья Сергеевна, Сбратова Марина Юрьевна, Скребнева Инна Игоревна, Улуханова Эльмира Улухановна, Харламова Полина Георгиевна.

**Бакалавры, магистры и студенты,  
обучающиеся по программе магистров**

1. Выпускники-бакалавры кафедры "Автоматизированные системы и приборы" по направлению 200400 "Метрология, стандартизация, сертификация":

**2002 год**

Комылевич Вадим Александрович, Нишукова Анна Дмитриевна, Савин Андрей Викторович, Смурага Кира Владимировна.

**2003 год**

Минько Ирина Сергеевна, Савельева Екатерина Юрьевна, Павлинов Александр Юрьевич, Попова Елена Александровна, Утопова Маргарита Анатольевна.

**2004 год**

Ванькова Ольга Александровна, Кузнецова Екатерина Сергеевна, Серегин Виктор Эдуардович, Тимошина Евгения Александровна, Чепурнова Евгения Евгеньевна.

**2005 год**

Бова Юлия Игоревна, Гуляева Екатерина Витальевна, Косырихина Юлия Валерьевна, Кузнецова Светлана Владимировна, Малютина Светлана Анатольевна, Пивкин Сергей Геннадьевич, Портнова Людмила Валерьевна, Пузырев Алексей Юрьевич, Рябинина Ольга Владимировна, Чепурнов Максим Вадимович.

**2006 год**

Баклыкова Елена Сергеевна, Бурова Наталья Дмитриевна, Григорова Наталия Александровна, Григорьев Сергей Сергеевич, Епифанов Сергей Викторович, Козадаева Мария Михайловна, Попова Лариса Сергеевна, Потапов Роман Владимирович.

**2007 год**

Артохина Екатерина Леонидовна, Исаева Ирина Николаевна, Тимофиевич Лилия Юрьевна.

**2008 год**

Груздев Константин Анатольевич, Катышева Юлия Евгеньевна, Панасюк Николай Юрьевич, Петрашева Мария Александровна, Плыкина Марина Владимировна, Храпова Галина Васильевна, Щекочихин Андрей Сергеевич, Якушева Кристина Викторовна.

***Выпускники-бакалавры кафедры, получившие диплом бакалавра с отличием:***

**2005 год**

Косырихина Юлия Валерьевна, Малютина Светлана Анатольевна, Гуляева Екатерина Витальевна, Портнова Людмила Валерьевна, Рябинина Ольга Владимировна, Чепурнов Максим Вадимович, Пивкин Сергей Геннадьевич.

**2006 год**

Баклыкова Елена Сергеевна, Бурова Наталья Дмитриевна, Григорова Наталия Александровна, Григорьев Сергей Сергеевич, Козадаева Мария Михайловна, Попова Лариса Сергеевна, Потапов Роман Владимирович.

**2007 год**

Артохина Екатерина Леонидовна, Исаева Ирина Николаевна.

**2008 год**

Петрашева Мария Александровна, Катышева Юлия Евгеньевна, Якушева Кристина Викторовна, Плыкина Марина Владимировна.

**Выпускники магистратуры по направлению 200400  
"Метрология, стандартизация, сертификация"**

**2004 год**

Баев Алексей Викторович, Бушков Алексей Александрович, Вячина Кира Владимировна, Комылевич Вадим Александрович, Копылов Дмитрий Юрьевич, Меркулов Сергей Николаевич, Миронов Сергей Владимирович, Нишукова Анна Дмитриевна, Савин Андрей Викторович, Тамбовский Дмитрий Михайлович.

**2005 год**

Минько Ирина Сергеевна, Павлинов Александр Юрьевич, Попова Елена Александровна, Савельева Екатерина Юрьевна, Утопова Маргарита Анатольевна.

**2006 год**

Ванькова Ольга Александровна, Кузнецова Екатерина Сергеевна, Серегин Виктор Эдуардович, Тимошина Евгения Александровна, Чепурнова Евгения Евгеньевна.

Кузин Дмитрий Иванович, Павлинов Роман Юрьевич, Протасов Дмитрий Олегович, Ходилин Сергей Викторович.

**2007 год**

Косырихина Юлия Валерьевна, Кузнецова Светлана Владимировна, Малютина Светлана Анатольевна, Пивкин Сергей Геннадьевич, Портнова Людмила Валерьевна, Пузырев Алексей Юрьевич, Скворцова (Бова) Юлия Игоревна, Чепурнов Максим Вадимович.

Баршутина Мария Николаевна, Бетина Екатерина Витальевна, Мочалин Сергей Николаевич, Химин Вадим Валерьевич.

**2008 год**

Баклыкова Елена Сергеевна, Бурова Наталья Дмитриевна, Голосницкая Мария Михайловна, Григорова Наталья Александровна, Григорьев Сергей Сергеевич, Епифанов Сергей Викторович, Ковалев Евгений Николаевич, Пересловцев Илья Сергеевич, Попова Лариса Сергеевна, Потапов Роман Владимирович, Рябина Ольга Владимировна.

**Выпускники магистратуры кафедры, защитившие диссертации с отличием:****2004 год**

Баев Алексей Викторович, Бушков Алексей Александрович, Вячина Кира Владимировна, Меркулов Сергей Николаевич, Миронов Сергей Владимирович, Тамбовский Дмитрий Михайлович.

**2005 год**

Минько Ирина Сергеевна, Павлинов Александр Юрьевич, Попова Елена Александровна, Утопова Маргарита Анатольевна.

**2006 год**

Кузнецова Екатерина Сергеевна, Серегин Виктор Эдуардович, Чепурнова Евгения Евгеньевна, Тимошина Евгения Александровна, Ходилин Сергей Викторович.

**2007 год**

Косырихина Юлия Валерьевна, Малютина Светлана Анатольевна, Портнова Людмила Валерьевна, Чепурнов Максим Вадимович, Пивкин Сергей Геннадьевич, Баршутина Мария Николаевна, Мочалин Сергей Николаевич, Бетина Екатерина Витальевна, Химин Вадим Валерьевич.

**2008 год**

Баклыкова Елена Сергеевна, Бурова Наталья Дмитриевна, Голосницкая Мария Михайловна, Григорова Наталия Александровна, Григорьев Сергей Сергеевич, Попова Лариса Сергеевна, Потапов Роман Владимирович, Рябина Ольга Владимировна, Ковалев Евгений Николаевич.

**Список преподавателей кафедры  
"Автоматизированные системы и приборы"**

Мищенко Сергей Владимирович	зав. кафедрой, профессор
Пономарев Сергей Васильевич	зам. Зав. кафедрой, профессор
Дмитриев Олег Сергеевич	профессор
Мордасов Михаил Михайлович	профессор
Трофимов Алексей Владимирович	профессор
Чуриков Александр Алексеевич	профессор
Балабанов Павел Владимирович	доцент
Бояринов Алексей Евгеньевич	доцент
Григорьева Светлана Викторовна	доцент
Дивин Александр Георгиевич	доцент
Жилкин Владимир Михайлович	доцент
Жмаев Александр Николаевич	доцент
Злобин Эдуард Викторович	доцент
Мордасов Денис Михайлович	доцент
Сенкевич Алексей Юрьевич	доцент
Серегин Михаил Юрьевич	доцент
Панорядов Виктор Михайлович	доцент
Шишкина Галина Викторовна	доцент
Мозгова Галина Владимировна	старший преподаватель
Баршутина Мария Николаевна	ассистент
Ведешкина Людмила Александровна	ассистент
Гребенникова Наталия Михайловна	ассистент
Евлахин Роман Николаевич	ассистент
Косырихина Юлия Валерьевна	ассистент
Савинков Александр Петрович	ассистент
Тамбовский Дмитрий Михайлович	ассистент

Приложение Ш

**Наши успехи**

1. Кафедра "Автоматизированные системы и приборы" на 01.09.2007 выпустила:

- 356 инженеров по специальности 200503 (072000) "Стандартизация и сертификация";
- 35 бакалавров по направлению 200400 "Метрология, стандартизация и сертификация";
- 36 магистров по направлению 200400 "Метрология, стандартизация и сертификация" по программе магистерской подготовки 200415 "Всеобщее управление качеством".

2. Наши выпускники участвуют в конкурсе лучших дипломных проектов по специальности 200503 (072000), проводимым Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Госстандарт).

Всем участникам конкурса от нашего университета выражена благодарность и пожелания благополучия и успехов в трудовой деятельности. В 2001 году Н.П. Павловой присуждено второе место и денежная премия в размере пяти тысяч рублей.

**Благодарственное письмо**

Ректору  
Тамбовского государственного  
технического университета  
доктору технических наук,  
профессору С.В. Мищенко

Уважаемый Сергей Владимирович!

Благодарим за проявленный Вами интерес к конкурсу 2004 года на лучшую работу выпускников вузов по специальности 200503 "Стандартизация и сертификация".

Желаем творческих успехов в подготовке квалифицированных кадров и надеемся на дальнейшее сотрудничество.

Председатель конкурсной комиссии  
ректор Академии стандартизации,  
метрологии и сертификации (учебной)  
доктор технических наук, профессор

Г.В. Панкина

3. Выпускники участвовали в 1-ом Интернет-конкурсе дипломных работ "Качество. Инновации. Образование" 2004/2005. Лауреатом конкурса стала Е.А. Тимошина.

Европейский  
центр  
по качеству

### ДИПЛОМ ЛАУРЕАТА КОНКУРСА

№ КДЛ 04/005

НАСТОЯЩИЙ ДИПЛОМ ВЫДАН

Тимошиной  
Евгении  
Александровне

Лауреату 1-го Интернет-конкурса  
дипломных работ  
"Качество. Инновации. Образование" 2004/2005

Первый вице-президент  
Академии проблем качества

Б.В. Бойцов

Директор европейского центра по качеству

В.Н. Азаров

4. Выпускники участвуют в региональных конкурсах квалификационных работ бакалавров и магистерских диссертаций по направлению "Метрология, стандартизация и сертификация".

В Первом региональном конкурсе (15 – 17 февраля 2005 года) первые места в соответствующих конкурсах присудили работе "Анализ качества эмали ПФ 115 белого цвета с использованием QFD-анализа" бакалавра Е.А. Тимошиной (руководитель А.В. Трофимов) и магистерской диссертации С.В. Миронова «Управление качеством процесса градуировки весоизмерительного оборудования на ОАО "ТВЕС"» (руководитель С.В. Пономарев).

Жюри Второго регионального конкурса (18–19 октября 2005 года) присудило три первых места работам бакалавров и три первых места магистерским диссертациям.

Работы бакалавров:

1 место – работе О.В. Рябининой "Эволюция систем управления качеством" (руководитель А.В. Трофимов);

2 место – работе С.А. Малютиной "Выбор оптимальных параметров процесса измерения коэффициента температуропроводности методом ламинарного режима" (руководитель С.В. Пономарев);

3 место – работе А.Ю. Пузырева «Оптимизация информационных потоков при управлении производством стиральных машин СМ-1,5 "Цна" на ФГУП «Тамбовский завод "Ревтруд"» (руководитель В.М. Панорядов).

Магистерские диссертации:

1 место – диссертации А.Ю. Павлинова "Управление процессом производства тентового материала и определение результативности функционирования систем менеджмента качества" (руководитель С.В. Пономарев);

2 место – диссертации И.С. Минько «Улучшение процесса "Управление устройствами для мониторинга и измерений" системы менеджмента качества ФГУП «ТНИИР "Эфир"» (руководитель А.В. Трофимов);

3 место – диссертации М.А. Утоповой "Управление процессами системы менеджмента качества института дистанционного образования ТГТУ" (руководитель А.Г. Дивин).

На Третьем региональном конкурсе (19–20 октября 2006 года) присуждено по три первых места в соответствующих конкурсах.

Работы бакалавров:

1 место – работе С.С. Григорьева «Анализ уровня управления качеством на ОАО "БКМЗ"» (руководитель А.В. Трофимов);

2 место – работе М.М. Козадаевой "Аэродинамические бесконтактные методы и приборы контроля вязкости жидкости" (руководитель М.М. Мордасов);

3 место – работе Н.Д. Буровой «Контроль качества производства буферной емкости на ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н.С. Артемова» (руководитель В.М. Жилкин).

Магистерские диссертации:

1 место – диссертации Е.Е. Чепурновой «Разработка проекта повышения результативности и эффективности процесса выполнения НИР на ОАО «ТНИИР "Эфир"» (руководитель С.В. Пономарев);

2 место – диссертации С.В. Ходилина "Метод и устройство для исследования теплофизических характеристик неньютоновских жидкостей при сдвиговом течении" (руководитель А.Г. Дивин);

3 место – диссертации Е.С. Кузнецовой «Анализ СМК как средство улучшения системы управления ОАО "Искож"» (руководитель А.В. Трофимов).

## ДИПЛОМ

Награждается

Миронов Сергей Владимирович

Магистр техники и технологии Тамбовского государственного технического университета, занявший 1 место в Первом региональном конкурсе магистерских диссертаций по направлению "Метрология, стандартизация и сертификация" по программе "Всеобщее управление качеством"

Ректор

Тамбовского государственного

технического университета

доктор технических наук, профессор

С.В. Мищенко

Тамбов 2005

## ДИПЛОМ

Награждается

Тимошина Евгения Александровна

Бакалавр Тамбовского государственного технического университета, занявший 1 место в Первом региональном конкурсе работ бакалавров по направлению "Метрология, стандартизация и сертификация".

Ректор

Тамбовского государственного

технического университета

доктор технических наук, профессор

С.В. Мищенко

Тамбов 2005

5. Наши выпускники проходят обучение в аспирантуре по специальности 05.02.23 "Стандартизация и управление качеством продукции".

СПИСОК ВЫПУСКНИКОВ КАФЕДРЫ АСП,  
ЗАЩИТИВШИХ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Ф.И.О. аспиранта, год окончания университета	Тема диссертации, специальность	Диссертационный совет, дата защиты, полученная ученая степень
Самородов Владимир Алексеевич, 2001	Разработка и оценка результативности системы менеджмента качества промышленного предприятия, 05.02.23 "Стандартизация и управление качеством продукции"	Д 212.125.10 в Московском авиационном институте (государственный технический университет), 17.11.2004, кандидат технических наук
Румянцев Евгений Константино вич, 2004	Формирование организационных резервов повышения качества продукции промышленного предприятия, 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством: экономика и управление качеством"	ДМ 212.260.04 в Тамбовском государственном техническом университете, 09.12.2006, кандидат экономических наук
Пекина Светлана Сергеевна, 2007	Повышение результативности процесса "Внутренний аудит" системы менеджмента качества машиностроительного предприятия, 05.02.23 "Стандартизация и управление качеством продукции"	Д 212.125.10 в Московском авиационном институте (государственный технический университет), 17.11.2007, кандидат технических наук