



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский
Томский государственный университет»
ТГУ

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе ТГУ
д-р физ.- мат. наук, профессор
И.В. Ивонин И.В. Ивонин

21.12.2015



Техническое задание
на разработку научно-технической продукции.
Требования к содержанию и изложению

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 21 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Правила применения национальных стандартов и стандартов организации определены следующими стандартами:

ГОСТ Р 1.0 – 2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения
СТО ТГУ 002 – 2015 [1]

Сведения о стандарте организации СТО ТГУ 126 – 2015

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Отделом стандартизации, метрологии и контроля качества НИОКР (ОСМ и КК НИОКР) Научного управления (НУ) Томского государственного университета (ТГУ)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Проректором по НР ТГУ от 21.12.2015

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН СТО ТГУ 030 – 2011

ИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель Краснова Т.С. канд. геол.- минерал. наук начальник НУ

Ответственный исполнитель Нагаев А.Ю. начальник ОСМ и КК НИОКР

Исполнители: Соколенко Е.Н. зам. нач. ОСМ и КК НИОКР по стандартизации
Коровин Е.Ю. канд. физ.-мат.наук, зам. нач. ОСМ и КК НИОКР

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОСМ и КК НИОКР Научного управления Томского государственного университета

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**Техническое задание на разработку научно-технической продукции.
Требования к содержанию и изложению**

Дата введения 2015 – 12 – 21

1 Область применения

Стандарт организации СТО ТГУ 126 – 2015 «Техническое задание на разработку научно-технической продукции. Требования к содержанию и изложению» (далее по тексту стандарт) устанавливает требования к содержанию и изложению технического задания (ТЗ) на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИР, НИОКР, ОКР), опытно-технологических работ (ОТР), на разработку программ и программного обеспечения, нормативных документов (методик измерения, стандартов организации, рекомендаций и др.) в Томском государственном университете.

Требования настоящего стандарта распространяются на все подразделения ТГУ, выполняющие разработку научно-технической продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 1.1 – 2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения

ГОСТ 2.103 – 2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 7.32 – 2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Межгосударственный стандарт. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

ГОСТ 19781 – 90 Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения

ГОСТ Р 1.2 – 2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены

ГОСТ Р 1.4 – 2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Общие положения

ГОСТ Р 1.5 – 2004 Государственная система стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов

Заменен: ГОСТ Р 1.7 в части разделов 8 и приложений Ж, И, К

ГОСТ Р 8.563 – 2009 Государственная система измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 15.011 – 96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения

ГОСТ Р 15.201 – 2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [2], а также следующие термины с соответствующими определениями:

Техническое задание (ТЗ) - исходный технический документ для проведения работ по созданию научно-технической продукции и ее составных частей, устанавливающий требования к содержанию, объемам и срокам выполнения;

Техническая документация (на продукцию): Совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции;

Научно-техническая продукция: Результаты завершенных научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектных и технологических работ;

Заказчик: Предприятие, организация (объединение или другой субъект хозяйственной деятельности), по заявке или контракту с которым производится создание и/или поставка продукции (в том числе научно-технической);

Патентные исследования: Исследование технического уровня и тенденций развития продукции, ее патентоспособности, патентной чистоты и конкурентоспособности.

4 Требования к содержанию и изложению технического задания на разработку научно-технической продукции

4.1 Общие требования

Основанием для разработки ТЗ на проведение работ научно-технической продукции является:

а) предложение или заявка Заказчика (потребителя).

Исходными данными являются назначение предмета разработки и основные требования к нему.

Основанием для разработки ТЗ на проведение работ по разработке стандартов организации – СТО ТГУ являются:

а) распоряжение проректора по научной работе;

б) решение объединенного научно-технического совета ТГУ в виде «Протокола от _____ г. № _____» с указанием начала и окончания работ.

Основанием на проведение работ по разработке СТО ТГУ также являются технические задания Заказчика (потребителя) на НТД в которых имеется предложение на разработку стандартов организации.

Основанием для разработки ТЗ на разработку нормативных документов ТГУ (Рекомендаций, Методических указаний, Программ и методик и др.) является:

а) предложение или заявка Заказчика (потребителя) указанное в ТЗ или решение объединенного научно-технического совета ТГУ в виде «Протокола от «___» _____ 20__ г. № _____» с указанием начала и окончания работ и распоряжение проректора по научной работе ТГУ.

4.1.1 Техническое задание разрабатывается на основе:

- потребности и целесообразности;

- научного прогнозирования;
- результатов выполнения проблемных исследований;
- изучения патентной документации;
- национальных, международных и межгосударственных стандартов;
- анализа новейших достижений и перспектив развития отечественной, зарубежной науки и техники в соответствующей области;
- опыта предыдущих разработок и эксплуатации аналогичной продукции, исходя из условий наиболее эффективного ее применения;
- опыта разработки проектно-сметной документации (при необходимости).

4.1.2 Порядок и правила оформления технического задания

Текст технического задания должен быть кратким, точным, не допускающим различных толкований, логически последовательным, достаточным для понимания целей и задач намеченных к проведению работ и ожидаемых результатов.

По результатам рассмотрения ТЗ на создание научно-технической продукции Заказчик (потребитель) принимает решение о целесообразности или нецелесообразности заключения договоров на проведение работ, предусмотренных в техническом задании.

Техническое задание оформляют на листах формата А4 (210 × 297) мм.

Номера страниц проставляют в центре нижней части листа под текстом.

Вне зависимости от способа выполнения ТЗ (любым печатным способом на пишущей машинке и/или с использованием компьютера и принтера) необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость печати по всему тексту технического задания.

Титульные листы технических заданий на разработку научно-технической продукции оформляют по типовой форме, приведенной в приложении А.

Последние листы технических заданий на разработку научно - технической продукции оформляют по типовой форме, приведенной в приложении Б.

4.2 Требования к содержанию и изложению технического задания на НИР

В настоящем подразделе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Научно-исследовательская работа (НИР) – Комплекс теоретических и/или экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции.

Техническое задание (ТЗ) на научно-исследовательскую работу – Исходный технический документ для проведения НИР, устанавливающий требования к содержанию, объемам и срокам выполнения этих работ.

Контракт – коммерческий документ, которым определяются сделки (в том числе внешнеторговые) по купле-продаже продукции включая оказание экономического и технического содействия зарубежным странам.

Исполнитель НИР – Организация, предприятие или другой объект хозяйственной деятельности, выполняющее НИР.

Соисполнитель НИР – Сторонняя организация, выполняющая НИР по контракту (договору) с исполнителем НИР.

Этап НИР – Часть НИР, являющаяся объектом планирования и финансирования.

Макет – Упрощенное воспроизведение в определенном масштабе изделия или его части, на котором исследуются отдельные характеристики изделия, а также оценивается правильность принятых технических и художественных решений.

Модель – Изделие, воспроизводящее или имитирующее конкретные свойства заданного изделия и изготовленное для проверки принципа его действия и определения характеристик.

Экспериментальный образец – Образец продукции, обладающий основными признаками намечаемой к разработке продукции, изготавливаемой с целью проверки предполагаемых решений и уточнения отдельных характеристик для использования при этой продукции.

Примечание – Экспериментальный образец всегда выполняется в натуральную величину и представляет собой законченное в функциональном отношении изделие, пригодное для исследовательских испытаний.

4.2.1 Структурными элементами (разделами) технического задания на НИР в общем случае являются:

- наименование работы и шифр;
- основание для проведения;
- цель и задачи разработки;
- исполнители, соисполнители;
- этапы;
- сроки выполнения;
- основные требования к выполнению;
- порядок реализации результатов;
- перечень технической документации, предъявляемой по окончании;
- порядок рассмотрения и приемки;
- технико-экономическое обоснование;
- дополнительные сведения;
- приложения.

В зависимости от специфики выполняемой НИР допускается уточнять содержание разделов ТЗ, объединять отдельные разделы и вводить новые.

Примечания:

1 Если при разработке ТЗ требования по отдельным разделам не предъявляются, то в нем рекомендуется делать запись типа: «Требования по ... не предъявляются».

2 Если те или иные требования при разработке ТЗ не могут быть установлены, то в нем рекомендуется делать запись типа: «Требования по ... уточняются (устанавливаются) на этапе ...».

4.2.2 В разделе «**Наименование работы, шифр**» приводят полное наименование научно-исследовательской работы, условное наименование или шифр НИР.

4.2.3 В разделе «**Основание для проведения НИР**» указывают полное наименование документов, на основании которых должна проводиться работа, их номера, даты утверждения и организации, утвердившие эти документы.

4.2.4 В разделе «**Цель и задачи разработки**» приводят краткую характеристику и оценку состояния решаемой проблемы, цель и задачи данной работы, ее актуальность, обоснование необходимости проведения данной НИР и сведения о том, проводится ли работа впервые или является продолжением ранее начатых работ.

При проведении НИР, базирующихся на результатах фундаментальных исследований, указывают, на основе каких исследований проводят данную работу (открытия, изобретения и т.д.).

4.2.5 В разделе «**Исполнитель, соисполнители**» указывают наименование организации (предприятия) исполнителя и соисполнителей НИР.

При указании соисполнителей должно быть оговорено, в какой части (этапе) НИР они участвуют.

4.2.6 В разделе «**Этапы НИР**» указывают наименования этапов разработки и сроки их выполнения, краткое содержание работы и чем заканчивается работа.

В общем случае НИР должна содержать этапы, приведенные в таблице 1.

В зависимости от характера и сложности НИР, степени проработанности темы допускается исключение или дополнение отдельных этапов работы, разделение или совмещение этапов, а также уточнение состава работ (по согласованию с Заказчиком (потребителем) НИР).

По комплексным темам, по которым не представляется возможным заранее определить все этапы и состав работ, ТЗ может составляться только на этап «Выбор направлений исследований».

Техническое задание на последующие этапы работ составляют и утверждают после приемки первого этапа.

Таблица 1

Этапы работ	Содержание работы	Исполнитель	Срок выполнения		Чем заканчивается этап
			Начало	Конец	
Этап 1 Выбор направлений исследований	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и обобщение научно-технических и патентных материалов. 2. Выбор направлений исследований. 3. Техничко-экономическое обоснование возможных решений и их оценка. 4. Разработка общей методики проведения исследований (программы работ, плана-графика, сетевого графика). 5. Составление и оформление промежуточного отчета. 6. Выполнение теоретических и экспериментальных исследований. 				Промежуточным отчетом, содержащим материалы по выбору и обоснованию направлений исследований.
Этап 2 Теоретические и экспериментальные исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техничко-экономические и патентные исследования. 2. Конструирование, изготовление, отладка макетов и экспериментальных образцов. 3. Проведение экспериментальных работ и испытаний. 4. Обработка и корректировка результатов теоретических и экспериментальных исследований. 5. Составление и оформление промежуточного отчета, рассмотрение результатов этапа. 				Промежуточным отчетом, содержащим материалы теоретических и экспериментальных исследований.

<p>Этап 3</p> <p>Обобщение и оценка результатов исследований</p>	<p>1. Обобщение результатов и оценка выполненной НИР: -обобщение результатов работ по теме; -оценка полноты и качества решения поставленных задач; - обобщение материалов патентных исследований и проведение дополнительных патентных исследований (при необходимости).</p> <p>2. Разработка рекомендаций по использованию результатов работы, уточнение расчета экономической эффективности</p> <p>3. Составление и оформление итогового (заключительного) отчета по теме.</p>				<p>Итоговым, заключительным отчетом по теме, содержащим обобщенные материалы теоретических и экспериментальных исследований.</p>
--	---	--	--	--	--

4.2.7 Этап 1 «Выбор направлений исследований» выполняется с целью анализа состояния исследуемого вопроса и определения на его основе направления исследований.

Данный этап предполагает проведение следующих работ:

- подбор, изучение и анализ научно-технической и нормативной литературы, патентной информации и других материалов, имеющих отношение к выполняемой теме, обобщение полученных данных;
- составление аналитического обзора, содержащего полный и систематизированный анализ уровня отечественных и зарубежных научных достижений по исследуемой проблеме с указанием возможных направлений проведения исследований;
- рассмотрение возможных направлений проведения исследований, выбор направления выполнения НИР, проведение технико-экономического анализа и обоснования принятого направления;
- оценка ориентировочной экономической эффективности от внедрения результатов НИР;
- уточнение общего объема работ по теме, подготовка и выдача ТЗ (при необходимости) на выполнение составных частей темы, разработка и согласование графика выполнения работ.

Этап «Выбор направлений исследований» может заканчиваться:

- выпуском промежуточного отчета по ГОСТ 7.32;
- выпуском отчета о патентных исследованиях в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011;
- выпуском другой документации по согласованию с Заказчиком (потребителем).

4.2.8 Этап 2 «Теоретические и экспериментальные исследования» является основной стадией работ и проводится с целью получения достаточных теоретических и экспериментальных результатов проведения исследований для решения задач, поставленных перед НИР.

В зависимости от характера и целевого назначения НИР на данном этапе должны быть проведены следующие работы:

- разработка методов расчета и исследований;
- обоснование и выбор оптимальных систем и компоновок;
- теоретические исследования, анализ полученных результатов теоретических исследований и определение возможности использования их для решения практических задач при проведении экспериментов;

- выбор объектов испытаний, разработка программ и методик испытаний, изготовление и отладка макетов, моделей, экспериментальных образцов, проведение экспериментальных работ и испытаний в принятом направлении исследований, обработка результатов испытаний;

- анализ и сопоставление результатов испытаний с результатами теоретических исследований, совершенствование разработанных схем, компоновок, макетов, моделей, экспериментальных образцов по результатам проведенных исследований, проведение необходимых дополнительных исследований и испытаний;

- технико-экономические исследования по определению трудоемкости обслуживания и затрат по расходу эксплуатационных материалов (запчастей), а также показателей удельной (на единицу оборудования) экономической эффективности;

- выбор наиболее прогрессивных конструктивных и технологических решений.

На данном этапе определяют технические характеристики изделия, подлежащие включению в ТЗ на проведение ОКР (при необходимости).

Этап «Теоретические и экспериментальные исследования» может заканчиваться:

- выпуском промежуточного отчета по ГОСТ 7.32;

- выпуском отчета о патентных исследованиях на данной стадии НИР в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011;

- выпуском другой документации по согласованию с Заказчиком (потребителем).

При приемке этапа, должны быть представлены экспериментальные образцы (макеты), прошедшие испытания (если это предусмотрено в ТЗ).

4.2.9 Этап 3 «Обобщение и оценка результатов исследований» является обобщающей стадией проведенных работ на всех этапах НИР.

В процессе выполнения этапа проводятся следующие работы:

- обобщение результатов предыдущих этапов работы. Проведение дополнительных исследований (при необходимости);

- разработка рекомендаций по проведению ОКР или новых НИР на основе результатов проведения НИР;

- составление проекта ТЗ на ОКР (при необходимости), согласование его с заинтересованными организациями;

- проведение оценки полноты решения задач и соответствия выполненной работы техническому заданию;

- составление проекта рекомендаций по внедрению результатов НИР (при необходимости).

Этап «Обобщение и оценка результатов исследований» заканчивается составлением:

- заключительного отчета по НИР в целом по ГОСТ 7.32;

- отчета о патентных исследованиях по ГОСТ Р 15.011.

4.2.10 В разделе «Сроки выполнения» указывают начало и окончание проведения НИР.

4.2.11 В разделе «Основные требования к выполнению НИР» приводят:

- краткую характеристику технического уровня изучаемого объекта по отечественным и зарубежным источникам;

- подробный перечень вопросов, которые должны быть исследованы;

- номенклатуру параметров, численные значения которых необходимо получить и точность их определения;

- перечень норм и технических требований, которым должны соответствовать результаты исследований, при завершении НИР;
- предполагаемые методы и объемы исследований;
- требования к способам обработки первичных материалов и к точности обработки результатов исследований;
- способы моделирования объектов исследований (математическое моделирование, физические модели, макеты, экспериментальные образцы и их количество, состав разрабатываемой для их изготовления документации).

4.2.12 В разделе «**Порядок реализации результатов НИР**» приводят требования к составлению проекта ТЗ на ОКР, а также требования к разработке предложений (проекта плана мероприятий, календарного плана) по реализации результатов НИР с указанием объектов, где целесообразно их использование.

4.2.13 Раздел «**Перечень технической документации, предъявляемой по окончании работ**» представляют в виде таблицы 2.

Таблица 2

Наименование документа	Кол-во экз.	Кому предъявляется		
		на заключение	на согласование	на утверждение
Указывают документы, предъявляемые по завершении отдельных этапов НИР и НИР в целом для рассмотрения, согласования и приемки научно-технические отчеты, отчеты о патентных исследованиях, методики, программы и протоколы испытаний.		Указывают предъявляются	организации документы	к которым

4.2.14 В разделе «**Порядок рассмотрения и приемки НИР**» указывают необходимость рецензирования, порядок контроля и приемки этапов НИР и НИР в целом.

Уровень приемки НИР устанавливается Заказчиком НИР (техническое совещание, научно-технический совет (НТС), секция НТС, приемочная комиссия).

Результаты рассмотрения и приемки НИР на НТС или техническом совещании оформляют решением НТС или протоколом технического совещания. Приемку НИР приемочной комиссией осуществляют по программе, составленной исполнителем НИР по согласованию с Заказчиком (потребителем).

4.2.15 В разделе «**Технико-экономическое обоснование**» указывают:

- технические и эксплуатационные показатели, соответствующие или превышающие лучшие отечественные или зарубежные показатели;
- экономические показатели;
- показатели ориентировочной экономической эффективности от внедрения продукции;
- рекомендации по снижению затрат на разработку и изготовление опытных образцов изделия;
- рекомендации по повышению уровня унификации и стандартизации при разработке новых изделий.

Раздел 4.2.15 приводят при необходимости.

4.2.16 Раздел «Дополнительные сведения» может включать требования по обеспечению секретности и другие специальные требования.

Раздел 4.2.16 приводят при необходимости.

4.2.17 В разделе «Приложения» приводят таблицы, схемы, перечни справочно-информационных и патентных материалов, перечень нового технологического оборудования, подлежащего разработке, перечень средств измерений, измерительного оборудования и т.п.

4.3 Содержание и изложение технического задания на опытно-конструкторские работы (ОКР)

В настоящем подразделе применяются термины с соответствующими определениями:

Опытно-конструкторская работа – комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец, по изготовлению и испытаниям опытного (головного) образца (опытной партии) выполняемых для создания (модернизации) продукции;

4.3.1 Техническое задание на ОКР в общем случае должно содержать следующие разделы:

- наименование и шифр изделия;
- основание для разработки;
- цель выполнения ОКР и назначение изделия;
- исполнитель, соисполнители;
- стадии и этапы разработки;
- сроки выполнения;
- источники разработки;
- технические требования;
- экономические показатели;
- порядок контроля и приемки;
- приложения.

Допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять некоторые из них.

Техническое задание на ОКР должно разрабатываться с учетом положений ГОСТ Р 15.201.

В разделе «**Наименование и шифр изделия**» указывают наименование и условное обозначение (шифр) изделия, общую характеристику объекта на котором предполагается использование изделия, возможность использования изделия для экспорта.

В разделе «**Основание для разработки**» указывают:

- полное наименование документа, на основании которого разрабатывают изделие, его номер, дату утверждения и организацию, утвердившую документ;
- наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

В разделе «**Цель выполнения ОКР и назначение изделия**» указывают функциональное назначение разрабатываемого изделия, его перспективность, разрабатывается ли впервые или взамен какого изделия, а также задачи, решаемые разработкой.

В разделе «**Исполнитель, соисполнители**» указывают наименование организации (предприятия), исполнителя и соисполнителей ОКР (при наличии).

4.3.6 В разделе «**Стадии и этапы разработки**» устанавливают необходимые стадии разработки и этапы работ, а также сроки их выполнения в соответствии с ГОСТ 2.103.

Раздел «Стадии и этапы разработки» представляют в виде таблицы 3.

Таблица 3

Стадия разработки	Этап и краткое содержание	Исполнитель	Сроки выполнения		Чем заканчивается этап
			Начало	Окончание	

4.3.7 В разделе «Сроки выполнения» указывают начало и окончание проведения ОКР.

4.3.8 В разделе «Источники разработки» приводят перечень документов и результаты ранее проведенных работ, которые необходимо использовать при разработке изделия.

Если ОКР проводится с учетом изобретения, то указывают номер авторского свидетельства и фамилию изобретателя.

При большом объеме документов перечень их оформляют в виде приложения к ТЗ.

4.3.9 Раздел «Технические требования» в общем случае должен включать следующие сведения:

- а) состав изделия и требования к конструкции устройства, в том числе:
 - наименование, количество и назначение основных частей изделия;
 - основные технические требования к схемным решениям;
 - конструктивные требования к изделию и его составным частям (габаритные, установочные, присоединительные размеры, способы крепления, требования к условиям стыковки с объектом, регулировка элементов управления, виды покрытий, требования к применению вида электрического монтажа и т.д.);
 - требования к блочности конструкции изделия (к конструкции собираемой из унифицированных блоков и узлов);
 - требования по ограничению массы изделия и его составных частей, удельная материалоемкость на единицу основного параметра;
 - требования к средствам защиты (от влаги, вибрации, шума, вредных испарений, коррозии, микроорганизмов и др.);
 - требования к взаимозаменяемости изделия и его составных частей;
 - устойчивость к моющим средствам, маслам и др.;
 - требования к помехозащищенности и исключению помех, влияющих на другую продукцию;
 - требования к виду (единичный, групповой и др.) и составу ЗИП;
- б) показатели назначения и экономичного использования материалов и энергии;
- в) основные технические параметры изделия, определяющие целевое назначение изделия;
- г) параметры воздействия разрабатываемого изделия на сопрягаемые изделия;
- д) свойства изделия, отражающие уровень потребляемой энергии при эксплуатации;
- е) требования к надежности, в том числе:
 - коэффициент готовности (КГ) (при необходимости);
 - показатели безотказности (вероятность безотказной работы - $P(t)$, средняя наработка на отказ - T_0);
 - показатели ремонтпригодности (среднее время восстановления работоспособного состояния - T_B , вероятность восстановления работоспособного состояния - $P_B(t)$ и другие показатели ремонтпригодности);
 - показатели долговечности (средний срок службы - $T_{сл}$, средний ресурс - T_R , назначенный ресурс - $T_{РН}$);

- показатели сохраняемости (средний срок сохраняемости - T_c);
 - другие требования и показатели надежности;
 - ж) требования к производственной технологичности, определяющие возможность достижения заданных показателей качества изделия в условиях его изготовления, технического обслуживания и ремонта при минимальных затратах (времени, средств и т.п.) на выполнение работ;
 - и) требования к метрологическому обеспечению разработки, производства и эксплуатации изделия, в том числе требования к контролируемым параметрам, методикам и средствам измерений, уровню квалификации персонала и другим условиям контроля и испытаний изделия при изготовлении, техническом обслуживании и ремонте;
 - к) требования по использованию стандартизованных, унифицированных и заимствованных сборочных единиц и деталей;
 - л) требования безопасности и влияния на окружающую среду, в том числе:
 - требования по безопасности труда при монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте изделия (от воздействия электрического тока, теплового воздействия, высокочастотных полей);
 - допустимые уровни вибрационных и шумовых нагрузок;
 - требования по обеспечению охраны окружающей среды при производстве, эксплуатации, транспортировании и хранении продукции (показатели вредных воздействий, меры и средства защиты окружающей среды) в соответствии с действующими санитарными нормами;
 - требования пожарной безопасности;
 - м) эстетические и эргономические требования, включающие в себя требования по удобству обслуживания, комфортабельности и т.п.;
 - н) требования к патентной чистоте, включающие в себя перечень стран, в отношении которых должна быть обеспечена патентная чистота продукции.
- Указание о патентной чистоте в отношении Российской Федерации является обязательным;
- п) требования к составным частям изделия, исходным и эксплуатационным материалам, в том числе:
 - требования к составным частям изделия, сырью, жидкостям, смазкам, краскам и другим материалам, намечаемым для применения в составе изделия, а также при его изготовлении и эксплуатации;
 - требования к физико-химическим, механическим, электротехническим свойствам (прочность, твердость, шероховатость поверхности, сопротивление изоляции и т.п.);
 - перечень материалов, применение которых недопустимо или нежелательно;
 - требования к покупным изделиям;
 - р) требования к техническому обслуживанию и ремонту, в том числе:
 - требования к условиям эксплуатации, при которых должно обеспечиваться использование изделия с заданными техническими показателями;
 - требования к допустимым климатическим воздействиям (температуры, влажности, атмосферного давления, солнечной радиации, пыли, и т.д.), выраженное в численных значениях параметров;
 - требования к допустимым воздействиям механических нагрузок (вибрационных, ударных и др.) и внешних полей (магнитного, электрического), выраженное в численных значениях параметров;
 - требования к значениям параметров изделия в процессе и после воздействия климатических условий и механических нагрузок;
 - требования к времени подготовки изделия к использованию после транспортирования и хранения;
 - требования к виду обслуживания изделия (постоянное или периодическое) или допустимость работы без обслуживания;

- требования к периодичности и трудоемкости технического обслуживания и ремонта;
- требования к количеству и квалификации персонала;
- с) дополнительные требования, в том числе:
 - требования к сервисной аппаратуре, а также к стендовому оборудованию для проверки и обслуживания изделия и его составных частей;
 - требования к изделию, предназначенному для экспорта (изготовлению, эксплуатации и др.);
 - требования по обеспечению информационной безопасности и другие специальные требования;
 - т) требования к маркировке и упаковке, в том числе:
 - требования к маркировке, наносимой на изделие и тару (место и способ нанесения, содержание маркировки, требования к качеству маркировки) или ссылки на соответствующие нормативные документы;
 - требования к возможным вариантам консервации и упаковки изделия в зависимости от условий транспортирования и хранения;
 - требования к материалам консервации и способу упаковки изделия;
 - у) требования к транспортированию и хранению изделия, в том числе:
 - требования к условиям транспортирования и видам транспортных средств (авиа средства, крытые или открытые вагоны, платформы, трюмы или палубы судов, закрытые или открытые автомашины и др.);
 - требования к способам крепления изделия при транспортировании;
 - требования к защите от ударов при погрузке и выгрузке и т.п.;
 - требования к условиям хранения (открытая площадка, навес, закрытый не отапливаемый склад, отапливаемое помещение и т.п.);
 - требования к условиям складирования продукции (в штабелях, на стеллажах);
 - требования к обслуживанию изделия во время хранения (переконсервация, переосвидетельствование, периодичность замены элементов и т.п.);
 - требования к срокам хранения в различных условиях.

4.3.10 В разделе «Экономические показатели» указывают:

- ориентировочную эффективность;
- срок окупаемости затрат на разработку и освоение производства изделия;
- предполагаемую годовую потребность в изделии;
- экономические преимущества разрабатываемого изделия по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами и аналогами.

В этом же разделе приводят требования к трудоемкости разработки и изготовления изделия.

4.3.11 В разделе «Порядок контроля и приемки» приводят:

- перечень конструкторских документов, подлежащих согласованию на отдельных стадиях разработки и перечень организаций, с которыми следует согласовывать эти документы;
- общие требования к контролю и приемке работы на стадиях (этапах) разработки (количество изготавливаемых опытных образцов изделия, предъявляемых на приемочные испытания, сроки и, при необходимости, место их проведения - организация, предприятие и т.п.);
- форму окончания ОКР (подписание решения об утверждении акта приемки ОКР; приемка опытного образца; подписание актов по результатам линейных испытаний или опытной эксплуатации; утверждение ТУ или изменения к действующему ТУ; подписание акта сдачи - приемки документации предприятием-исполнителем ОКР предприятию-изготовителю изделия промышленного производства).

4.3.12 В разделе «**Приложения**» приводят:

- перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих необходимость проведения разработки;
- чертежи, схемы, описания, расчеты, обоснования, изобретения и другие документы, которые должны быть использованы при разработке изделия;
- перечень нового технологического оборудования, подлежащего разработке, в связи с разработкой изделия по данному техническому заданию;
- перечень заинтересованных организаций (предприятий), с которыми согласовывают конкретные технические (конструкторские и технологические) решения в процессе разработки изделия;
- справочные, рекомендуемые и другие материалы.

4.4 Требования к содержанию и изложению технического задания на разработку компьютерных программ и программного обеспечения

4.4.1 Техническое задание в общем случае должно содержать следующие разделы:

- наименование работы, шифр;
- основание для разработки;
- цель и задачи (назначение) разработки;
- исполнитель, соисполнители;
- стадии и этапы разработки;
- сроки выполнения;
- требования к программе и/или программному обеспечению;
- технико-экономические показатели;
- порядок контроля и приемки;
- приложения (при необходимости).

В зависимости от особенностей программы или программного обеспечения допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять некоторые из них.

Разработка ТЗ должна осуществляться с учетом требований ЕСПД. Требования к содержанию и оформлению ТЗ изложены в ГОСТ 19.201, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.

4.4.2 В разделе «**Наименование работы, шифр**» указывают наименование и (или) условное наименование (шифр) темы разработки, краткую характеристику области применения программы, программного обеспечения и объекта, в котором они должны быть использованы.

4.4.3 В разделе «**Основание для разработки**» указывают документ (документы), на основании которых ведется разработка, организацию, утвердившую этот документ и дату его утверждения.

4.4.4 В разделе «**Цель и задачи разработки**» приводят функциональное и эксплуатационное назначение программы и программного обеспечения.

4.4.5 В разделе «**Исполнитель, соисполнители**» указывают наименование предприятия-исполнителя и соисполнителей (при наличии).

4.4.6 В разделе «**Стадии и этапы разработки**» указывают необходимые стадии разработки, этапы и содержания работ, сроки разработки, а также определяют исполнителей.

Раздел «Стадии и этапы разработки» представляют в виде таблицы по форме, приведенной в 4.3.6.

4.4.7 В разделе «**Сроки выполнения**» указывают сроки начала и окончания работы.

4.4.8 В разделе «**Требования к программе и программному обеспечению**» приводят:

- требования к функциональным характеристикам (требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т.п.);

- требования к надежности, в том числе: требования по обеспечению устойчивого функционирования, контроля входной и выходной информации, времени восстановления после отказа и т.п.;

- требования к информационной и программной совместимости (требования к информационным структурам на входе и выходе, методам решения, исходным кодам, языкам программирования и программным средствам, используемым программой). При необходимости должна обеспечиваться защита информации и программ;

- специальные требования.

4.4.9 В разделе «Технико-экономические показатели» приводят:

- ориентировочную экономическую эффективность;

- предполагаемую годовую потребность;

- экономические преимущества разработки по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами или аналогами.

4.4.10 В разделе «Порядок контроля и приемки» приводят виды испытаний и общие требования к приемке работы.

В приложениях к техническому заданию приводят:

- перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих разработку;

- схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, расчеты и другие документы, которые могут быть использованы при разработке;

- другие источники разработки.

4.5 Содержание и изложение технического задания на разработку нормативных документов (СТО ТГУ, ТУ, ПМ, ПЗ, ПР, Р, и т. д.)

В настоящем подразделе применяются термины с соответствующими определениями и сокращениями:

Стандарт организации (СТО) – Стандарт, принятый субъектом хозяйствования.

Примечание – Стандарты Томского государственного университета (СТО ТГУ) обязательны для применения в Томском государственном университете, утвердившего, разработанные его подразделениями, стандарты.

Технические условия (ТУ) – Технический документ, который разрабатывается по решению заказчика по требованию заказчика (потребителя) продукции.

Программа и методика (ПМ) – Требования, подлежащие проверке при испытании программы, а также порядок и методы их контроля.

Программа испытаний (ПИ) – Документ, предназначенный для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение испытаний конкретного объекта.

Пояснительная записка (ПЗ) – Документ, содержащий описание устройства и принцип действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений.

Правила (ПР) – Положения нормативного документа, описывающие действия, которые должны быть выполнены.

Рекомендации (Р) – Положения нормативного документа, содержащие совет.

Изменение документа – Любое исправление документа, исключение или добавление в него каких-либо данных, проводимое в установленном порядке без изменения обозначения с сохранением правового статуса измененного документа.

4.5.1 Техническое задание в общем случае должно содержать следующие разделы:

- наименование нормативного документа;

- основание для разработки;

- цель и задачи разработки;
- исполнитель, соисполнители;
- этапы работ и сроки их выполнения;
- сроки исполнения;
- характеристика объекта нормирования (стандартизации);
- разделы разрабатываемого нормативного документа и перечень основных требований, устанавливаемых этим документом;
- взаимосвязь с другими документами;
- источники информации;
- дополнительные указания;
- приложения.

4.5.2 В разделе «**Наименование нормативного документа**» приводят полное наименование разрабатываемого нормативного документа (НД) по ГОСТ Р 1.5 и/или по СТО ТГУ 002.

4.5.3 В разделе «**Основание для разработки**» указывают наименование документа, на основании которого ведется разработка нормативного документа, а также наименование организации, утвердившей этот документ и дату его утверждения.

4.5.4 В разделе «**Цель разработки**» указывают конечные результаты, достижение которых будет обеспечено применением разрабатываемого нормативного документа.

4.5.5 В разделе «**Исполнитель, соисполнители**» указывают организацию (предприятие), разрабатывающую нормативный документ, и соисполнителей (при наличии).

4.5.6 В разделе «**Этапы работ и сроки их выполнения**» указывают этапы проведения работ, сроки выполнения каждого этапа, чем заканчивается каждый этап, организацию-разработчика и соисполнителей.

При участии в разработке нормативного документа нескольких предприятий (организаций)-соисполнителей указывается объем работ для каждого соисполнителя.

Содержание данного раздела представляют в виде таблицы 4.

Таблица 4

Номер этапа	Наименование работы	Предприятие (организация)-исполнитель (соисполнитель)	Сроки выполнения		Чем заканчивается этап работы
			Начало	Окончание	
1	2	3	4	5	6

Продолжение таблицы 4

Наименование предприятия (организации)	Адрес	Количество экземпляров
7	8	9

В таблице 4 в графе «**Наименование работы**» в зависимости от вида нормативного документа и особенностей его разработки должны быть отражены следующие этапы:

- сбор и анализ материалов по тематике разрабатываемого нормативного документа;
- разработка первой редакции проекта нормативного документа и пояснительной записки к нему. Рассылка первой редакции проекта нормативного документа на отзыв;

- разработка второй редакции проекта нормативного документа и пояснительной записки к нему с учетом полученных замечаний и предложений. Рассылка на отзыв всего комплекта документов;

- разработка окончательной редакции проекта нормативного документа и пояснительной записки. Отправка комплекта документов на согласование и утверждение.

4.5.7 В разделе «Сроки исполнения» указывают начало и окончание разработки нормативного документа (месяц, год).

4.5.8 В разделе «Характеристика объекта нормирования (стандартизации)» указывают сведения о том, разрабатывается ли данный нормативный документ впервые или подлежит обновлению (изменению, пересмотру), сведения о действующих документах по данному объекту нормирования (стандартизации) на момент начала разработки проекта нового нормативного документа, приводят краткую характеристику объекта нормирования (стандартизации) и соответствия объекта нормирования (стандартизации) требованиям отрасли современным и перспективным достижениям науки и техники на момент составления технического задания, указывают взаимосвязь объекта нормирования (стандартизации) с другими объектами нормирования (стандартизации).

При разработке нормативного документа на продукцию указывают значения показателей технического уровня и качества продукции.

Раздел должен содержать обоснование необходимости разработки нормативного документа.

4.5.9 В разделе «Разделы нормативного документа и перечень основных требований» указывают наименование разделов разрабатываемого нормативного документа, перечень основных требований, включаемых в каждый раздел, а для нормативного документа на продукцию - номенклатуру и значения основных показателей технического уровня и качества продукции, включаемых в каждый раздел разрабатываемого нормативного документа.

При разработке изменений к нормативным документам, указывают требования, которые должны быть внесены или отменены. Если изменением к нормативному документу предусмотрено введение новых разделов, то приводят их наименования и перечень требований, подлежащих включению в эти разделы.

Если техническое задание составляют на группу нормативных документов, то указывается перечень основных требований для каждого нормативного документа, входящего в группу.

4.5.10 В разделе «Взаимосвязь с другими нормативными документами» указывают:

- принадлежность разрабатываемого нормативного документа к комплексу нормативных документов, если проект нормативного документа относится к комплексу нормативных документов;

- нормативный документ на группу однородной продукции, в соответствии с которым должен быть разработан нормативный документ;

- государственные и отраслевые нормативные документы, международные (региональные) стандарты и рекомендации, с которыми должен быть взаимоувязан разрабатываемый нормативный документ.

4.5.11 В разделе «Источники информации» указывают источники информации, используемые при разработке нормативного документа:

- нормативные акты действующего законодательства;

- национальные стандарты и технические условия с их обозначениями и наименованиями;

- международные (межгосударственные) стандарты и другие документы международных организаций с обозначениями и наименованиями на русском языке;

- отчеты о патентных исследованиях объекта стандартизации;

- материалы о результатах испытаний опытных образцов (опытных партий) стандартизуемой продукции;
- проверенные на практике отечественные и зарубежные открытия и изобретения;
- отчеты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- научно-техническую литературу, каталоги, справочники и другие источники информации.

4.4.12 В разделе «Дополнительные указания» указывают дополнительные требования заказчика или разработчика, не изложенные в приведенных разделах.

4.4.13 В «Приложениях» к техническому заданию приводят также и перечни предприятий (организаций), которым должен быть разослан проект нормативного документа на отзыв и с которыми он должен быть согласован, адреса предприятий (организаций) и количество отправляемых экземпляров проекта нормативного документа.

Приложение оформляют по форме, приведенной в приложении В настоящего (данного) стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

**Типовая форма титульных листов технических заданий
на разработку научно-технической продукции**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Должность, наименование организации
заказчика

Должность, наименование организации
исполнителя

личная подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

личная подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку научно-технической продукции

Наименование разработки

Условное обозначение или шифр (индекс) разработки

Действует с дополнением № _____
Указывается при выпуске дополнения к ТЗ

СОГЛАСОВАНО

Должность, наименование организации
заказчика

личная подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

Примечания:

1. Если на титульном листе ТЗ часть подписей не помещается, их помещают на последующем листе, на котором в верхнем правом углу должно быть написано «Продолжение титульного листа».
2. При согласовании проекта ТЗ письмом (телефаксом, телеграммой) под грифом «СОГЛАСОВАНО» указывают должность, наименование организации (предприятия) фамилия, инициалы, номер и дату письма (телеграммы, телефакса).
3. При подготовке изменения к ТЗ на разработку нормативного документа вместо слов «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ» указывают «ИЗМЕНЕНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ».

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Типовая форма последних листов технических заданий на разработку научно-технической продукции

Текст

После окончания текста указывают следующие должностные лица и их личные подписи, расшифровку подписи (инициалы, фамилию):

Руководитель организации-исполнителя	_____	_____
	подпись, дата	инициалы, фамилия
Руководитель темы	_____	_____
	подпись, дата	инициалы, фамилия
Руководитель службы стандартизации	_____	_____
	подпись, дата	инициалы, фамилия
Руководитель службы метрологии	_____	_____
	подпись, дата	инициалы, фамилия
Исполнитель (ли)	_____	_____
	подпись, дата	инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Форма приложения к техническому заданию на разработку нормативного документа организации (предприятия)

Перечень подразделений организации (предприятия), которым должен быть разослан проект нормативного документа на отзыв

Наименование проекта нормативного документа на отзыв (оформить в виде таблицы):

Таблица

Наименование подразделения организации (предприятия)	Адрес	Количество экземпляров
1	2	3

Руководитель подразделения организации
(предприятия) разработчика

подпись, дата

инициалы, фамилия

Библиография

- [1] СТО 002 ТГУ – 2015 Положение о порядке разработки, оформления и утверждения стандартов организации
- [2] Рекомендации Р 50 – 605 – 80 – 93 Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения