

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

Методические указания к самостоятельной работе студентов  
по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Пенза 2016

УДК 006(075.8)  
ББК 30.10-7я73  
С56

Рекомендовано Редсоветом университета  
Рецензент – кандидат технических наук, доцент  
С.Н. Кислицына (ПГУАС)

**С56**      **Современные** проблемы стандартизации, метрологии и сертификации: метод. указания к самостоятельной работе студентов по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»/ О.В. Карпова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 24 с.

Приведены цели, формы и виды самостоятельной работы студентов. Рассмотрены общие вопросы организации и планирования самостоятельной работы, система организации ее контроля. Даны требования к организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации». Приведены методические указания по проведению зачета по данному курсу.

Методические указания к самостоятельной работе студентов разработаны на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» в соответствии с учебным планом и рабочей программой по дисциплине «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации» и предназначены для студентов, обучающихся по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2016

© Карпова О.В., 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих формирования творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию и инновационной деятельности.

Начинающий специалист независимо от полученной профессии и характера работы должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными навыками и умениями, соответствующими деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, навыками научной деятельности. Все это формируется в процессе самостоятельной работы студентов, что предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого обучающегося.

Процесс изучения дисциплины «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации» направлен на формирование следующих компетенций:

- владение проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;
- готовность к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.

В результате изучения дисциплины «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации» магистрант должен:

**знать:**

- правила и принципы реализации разработанных проектов и программ для оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией;
- способы и принципы сбора, обработки, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований;

**уметь:**

- анализировать состояние и динамику метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств;
- обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих документов по стандартизации, метрологическому обеспечению и сертификации;

– готовить научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований;

**владеть:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза, и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией, сертификацией;
- навыками разработки методических и нормативных документов, технической документации.

Методические указания разработаны на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначены для магистрантов направления 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

# 1. ЦЕЛИ И ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов (СРС) может рассматриваться как организационная форма обучения – система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучающихся или деятельность студентов по освоению знаний и умений учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Данная цель может быть реализована путем решения следующих задач:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- выработки навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке.

Таким образом, в учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторную;
- внеаудиторную.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Среди основных видов самостоятельной работы студентов по данной дисциплине можно выделить: подготовку к лекциям и практическим занятиям, к зачету, презентациям и докладам; выполнение контрольных работ, решение ситуационных задач; участие в научно-исследовательской работе, по результатам которой должна быть опубликована статья.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, определяется рабочей программой учебной дисциплины с ориентировочным распределением по модулям (разделам) или конкретным темам.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации» в соответствии с учебным планом и рабочей программой по дисциплине составляет 144 часа (очная форма обучения) и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, конференциям и др.) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами курса в соответствии с рабочей программой;
- изучение и конспектирование нормативных документов;
- написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы;
- подготовку к практическим занятиям и выполнение заданий, предусмотренных ими;
- выполнение письменных контрольных работ;
- подготовку к зачёту;
- участие в научно-технических и научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

Для организации СРС необходимы следующие условия:

- готовность магистранта к самостоятельному труду;
- мотив к получению знаний;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала как печатного, так и электронного, методических рекомендаций по выполнению СРС, доступа в сеть Интернет;
- наличие системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультации, осуществляемые преподавателем.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов вуза.

В частности, материально-техническое и информационно-техническое обеспечение самостоятельной работы студентов включает в себя:

- техническую библиотеку, укомплектованную в соответствии с существующими нормами;
- электронный читальный зал со справочно-нормативной базой «Консультант +»;
- компьютерные классы с возможностью работы в INTERNET;
- предприятия для прохождения практики в соответствии с заключенными договорами;
- учебную и учебно-методическую литературу и иные материалы.

Формы СРС определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов и могут различаться в зависимости от цели, характера, дисциплины, объема часов, определенных учебным планом.

Они могут быть тесно связаны с теоретическими курсами и иметь учебный, учебно-исследовательский или учебно-практический характер. Форму СРС определяет преподаватель при разработке рабочих программ учебных дисциплин.

При планировании содержания внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель устанавливает содержание и объем теоретической учебной информации и практические задания по каждой теме, которые выносятся на внеаудиторную самостоятельную работу, определяет формы и методы контроля результатов. Для данной дисциплины выбраны формы контроля: контрольные работы по теоретическому курсу и контроль выполнения практических заданий.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в зависимости от ее видов:

– *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, учебного пособия, нормативной документации и законодательных актов, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; составление электронной презентации (при необходимости); конспектирование текста; выписки из текста; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование, компьютерной техники и Интернета и др.;

– *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литера-

туры); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; подготовка тезисов сообщений к выступлению на практическом занятии, конференции; подготовка докладов; составление библиографии и др.;

– для *формирования умений*: заполнение форм по образцу или по описанию, решение ситуационных производственных (профессиональных) задач по предлагаемым схемам; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; учебно-практическая работа.

### 3. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Мониторинг самостоятельной работы заключается в организации и корректировке учебной деятельности студентов, в помощи при возникающих затруднениях, которую оказывает преподаватель.

Контроль СРС предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы практические занятия, зачеты, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита практических заданий, творческих работ, электронных презентаций и др.

Формами контроля самостоятельной работы по дисциплине «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации» являются:

- текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, сообщения, доклады и т.п. (на практических занятиях);
- решение ситуационных задач на практических занятиях;
- проработка конспектов лекций, изучение основной и дополнительной литературы;
- подготовка к опросу, к контрольной работе;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
- конспект, выполненный по теме, изучаемой самостоятельно;
- подготовка докладов;
- участие в НИРС;
- статья, тезисы выступления и др. публикации в научном, научно-популярном, учебном издании и т.п., опубликованные или подготовленные к публикации по итогам самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы.

Результаты самостоятельной учебно-исследовательской работы студентов могут быть опубликованы в научных периодических изданиях, апробированы на научно-практических и научно-технических конференциях.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на учебные занятия по дисциплине, или в специально отведенное время (зачет).

К формам контроля самостоятельной работы относятся:

- подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию;
- доклады на практических занятиях;
- ответы во время устного или письменного опроса.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

### 4.1. Подготовка к лекциям

В период подготовки к лекционным занятиям магистрант должен научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы.

Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками.

Работая над конспектом лекций, следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, что позволит магистранту глубже овладеть знаниями.

Контрольные работы по курсу лекций проводятся в письменной форме, позволяя студентам самостоятельно подготовиться к сдаче теории, изучив курс лекций и дополнительную литературу, показав при этом качество усвоения материала и способность сформулировать кратко и четко свои рассуждения по конкретному вопросу.

### 4.2. Подготовка к практическим занятиям

Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультации по выполнению задания, на которых информирует о цели задания, его содержании, сроках выполнения, примерном объеме работы, основных требованиях к результатам работы, критериях оценки. Во время выполнения студентами внеаудиторной самостоятельной работы и по мере необходимости преподаватель может проводить дополнительные консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня знаний и умений студентов.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов должен осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, и может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Подготовку к практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание

предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции и последующем изучении обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студент может самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме занятия и при необходимости подготовить по нему презентацию. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, в его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

### 4.3. Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической и научной литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной, нормативной литературой и законодательными актами, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов собственное отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях и при выполнении конкретных заданий, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

### 4.4. Структура практического занятия

Практическое занятие может состоять из следующих этапов:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/или выступление по теме практического задания, выполненного во внеаудиторное время.
3. Обсуждение выступлений по теме (дискуссия) с разбором полученных результатов.
4. Подведение итогов выполнения заданий.

5. Конспектирование краткой теории для самостоятельной проработки ее во внеаудиторные часы, получение задания у преподавателя для подготовки выступления по указанной тематике к следующему практическому занятию.

Первый этап (обсуждение теоретических вопросов) проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний студентов. Примерная продолжительность – до 15 минут.

Второй этап – выступление по теме практических заданий, полученных студентом на предыдущем занятии, может сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия. Примерная продолжительность выступления – 10 минут.

После каждого выступления следует его обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа практического занятия докладчикам могут быть заданы уточняющие вопросы. Примерная продолжительность – 5–20 минут.

Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы непосредственно на практическом занятии, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем следует обсуждение результатов. Если практическое задание должно выполняться во внеаудиторное время (например, из-за необходимости усвоения объемного теоретического материала при подготовке задания), то на практическом занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15–20 минут.

На практических занятиях по дисциплине «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации» в аудиторное время предусматривается самостоятельное конспектирование студентом краткой теории, приведенной в соответствующем учебно-методическом пособии для практических занятий по следующим темам:

- международная стандартизация;
- региональная стандартизация;
- стандартизация в Российской Федерации;
- совершенствование общетехнических систем и комплексов стандартов;
- система обеспечения единства измерений;
- сертификация продукции и услуг;
- составление каталожного листа продукции;
- аккредитация организаций в Федеральной системе каталогизации продукции.

Преподаватель при возникающих у студента затруднениях делает пояснения и разъясняет материал, изложенный в теоретической части. Выдает практические задания студентам (в соответствии с заданиями, приведенными после краткой теории). Студент самостоятельно выполняет во

внеаудиторное время полученное задание и готовит по его содержанию доклад (краткое сообщение). На следующем практическом занятии преподаватель вместе со студентами заслушивают доклад, который обсуждается на занятии. Студент отвечает на вопросы преподавателя и студентов. Заслушивание докладов заканчивается подведением итогов. Студентам объявляются оценки за работу с четким их обоснованием.

Примерная продолжительность – 5 минут.

Затем студент конспектирует краткую теорию следующего практического занятия для успешного выполнения задания преподавателя.

### **Задания для выполнения самостоятельной работы**

1. Описать процедуру гармонизации национального стандарта с международным одним из принятых в российской практике способов. Разработать техническое задание на данную процедуру. Объект стандартизации выбирает студент (по согласованию с преподавателем) или задает преподаватель. Провести сбор информации о проблемах международной стандартизации.

2. Оформить техническое задание на разработку стандарта по рекомендуемой форме.

3. Разработать процедуру принятия и утверждения межгосударственного стандарта на конкретную продукцию, гармонизированного с евро-стандартом.

4. Собрать современную информацию о развитии стандартизации в странах Евразийского экономического союза, в странах ЕС.

5. На основе целей и принципов развития национальной системы стандартизации сформулировать задачи и возможные направления ее развития.

6. Предложить организационно-функциональную структуру национальной системы стандартизации.

7. Предложить пути развития фонда документов национальной системы стандартизации, информационного обеспечения, совершенствования взаимодействия с международными и региональными организациями по стандартизации, совершенствования подготовки специалистов по стандартизации в современных условиях.

8. На основе изученной и собранной информации выявить проблемы и предложить пути совершенствования комплекса стандартов в области утилизации отходов и стандартизации услуг.

9. Предложить структуру фонда нормативных документов в сфере услуг.

10. На основе анализа современного состояния системы обеспечения единства измерений предложить возможные пути развития системы обеспечения единства измерений, в том числе государственных эталонов единиц величин, повышения уровня технических средств Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли и т.п.

11. Предложить пути развития современного метрологического обеспечения в приоритетных областях, в том числе нанотехнологий и наноиндустрии.

12. Предложить пути совершенствования стандартизации услуг. Описать процедуру сертификации услуги (по заданию преподавателя).

Разработать программу и методику работ по сертификации для определенной услуги (по заданию преподавателя).

13. Разработать программу и методику работ по сертификации для определенной продукции (по заданию преподавателя или по выбору студента).

14. Собрать информацию, необходимую для каталожного описания продукции (по заданию преподавателя или по выбору студента).

15. Заполнить каталожный лист на конкретную продукцию (по заданию преподавателя или по выбору студента при согласовании с преподавателем).

#### 4.5. Подготовка доклада

Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме практического занятия. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- хорошо ориентироваться в теме всего практического занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы;
- четко выполнять установленный регламент;
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

#### 4.6. Структура выступления

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, иметь живую интересную форму изложения, акцентировать внимание на важных моментах, отличаться оригинальностью подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы.

#### 4.7. Подготовка научной статьи

Научная статья – законченная и логически цельная работа, посвященная конкретному вопросу, входящему в круг решаемой проблемы (задачи).

Научная статья раскрывает наиболее значимые полученные результаты и должна включать, как правило, следующие элементы:

– аннотацию. Аннотация (50–100 слов) должна ясно излагать содержание научной статьи;

– сведения об авторе(ах). Сведения об авторе(ах) включают в себя: фамилию, имя и отчество студента полностью, номер группы;

– название. Название статьи должно отражать основную идею выполненного исследования, быть по возможности кратким;

– введение. Должен быть дан краткий обзор источников по проблеме, указаны нерешенные ранее вопросы, сформулирована актуальность, обоснована цель работы и, если необходимо, указана ее связь с важными научными и практическими направлениями. Во введении следует избегать специфических понятий и терминов. Содержание введения должно быть понятным также и неспециалистам в соответствующей области;

– основную часть. Основная часть статьи должна содержать описание методики, аппаратуры, объектов исследования и подробно освещать содержание исследований, проведенных автором (авторами);

Полученные результаты должны быть обсуждены с точки зрения их научной новизны и сопоставлены с соответствующими известными данными. Основная часть статьи может делиться на подразделы (с разъяснительными заголовками) и содержать анализ последних публикаций, посвященных решению вопросов, относящихся к данным подразделам;

– заключение. Завершается четко сформулированными выводами.

– библиографию. Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знании автором (авторами) статьи научных достижений в соответствующей области. В этой связи обязательными являются ссылки на работы других авторов. При этом должны присутствовать ссылки на научные публикации последних лет, включая зарубежные публикации в данной области. Дополнительно, в соответствии с требованиями редакций научных изданий, в структуру статьи могут быть также включены: индекс УДК; перечень принятых обозначений и сокращений; аннотация на английском языке; основные понятия и др.

Статья должна соответствовать научным требованиям, быть интересной достаточно широкому кругу российской научной общественности. Материал, предлагаемый для публикации, должен быть оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, написан в контексте современной научной литературы и содержать очевидный элемент создания нового знания. За точность воспроизведения имен, цитат, формул, цифр несет ответственность автор.

#### 4.8. Требования к оформлению статьи

Объем научной статьи (включая список литературы, таблицы и подписи к рисункам), учитываемой в качестве научной публикации, должен составлять, как правило, не менее 6–8 страниц текста, напечатанного через 2 межстрочных интервала.

Статья оформляется на листах формата А4 шрифтом Times New Roman; размером (кегель) 14 пунктов; все поля должны составлять 2 см, отступ (абзац) – 1 см.

Следует избегать перегрузки статей большим количеством формул, дублирования одних и тех же результатов в таблицах и графиках. Границы таблиц и рисунков должны соответствовать параметрам полей текста.

Математические уравнения и химические формулы должны набираться в редакторе формул Equation (Math Type) или в Редакторе MS Word одним объектом, а не состоять из частей.

Формулы и уравнения печатаются с новой строки и нумеруются в круглых скобках в конце строки. Рисунки должны быть представлены в формате \*.jpg или \*.bmp. Подрисуночная подпись должна состоять из номера и названия (Рис. 1. ...). В тексте статьи обязательно должны быть ссылки на представленные рисунки. Графики, диаграммы и т.п. рекомендуется выполнять в программах MS Excel или MS Graph. Таблицы должны иметь заголовки и порядковые номера. В тексте статьи должны присутствовать ссылки на таблицы и рисунки.

Список литературы оформляется согласно ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Список литературы приводится в порядке цитирования работ в тексте в квадратных скобках, например [1], [2], [3].

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЧЕТА

### 5.1. Подготовка к зачету

Каждый учебный семестр заканчивается зачетно-экзаменационной сессией. Подготовка к зачету по дисциплине «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации» является также самостоятельной работой студента. Основное в подготовке к зачету – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет: конспектов лекций, содержания практических занятий, дополнительной литературы.

Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, не выполнял практические задания, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени. Для такого студента подготовка к зачету будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – возможное отчисление из учебного заведения.

### 5.2. Вопросы к зачету

1. Каковы основные задачи международного сотрудничества в области стандартизации?
2. Перечислите международные организации по стандартизации.
3. Какова сфера деятельности ИСО?
4. Какова сфера деятельности МЭК?
5. Какова сфера деятельности МСЭ?
6. Какова сфера деятельности ЕЭК ООН?
7. Какова сфера деятельности МТП?
8. Приведите принципы деятельности ИСО.
9. Приведите новые виды международных документов по стандартизации.
10. Какова цель принятия Директив ЕС?
11. Какова цель разработки евростандартов?
12. Опишите систему стандартизации ЕС.
13. В чем заключаются принципы нового подхода в применении Директив ЕС?
14. В чем особенность евростандартов?

15. Каковы направления модификации межгосударственного стандарта?
16. Приведите национальные органы по стандартизации стран СНГ.
17. Каковы основные цели межгосударственной стандартизации?
18. Каковы основные направления межгосударственной политики в области стандартизации стран СНГ?
19. Каковы правила применения евростандартов в качестве межгосударственных для стран СНГ?
20. Каковы перспективные задачи МГС?
21. Какова организационно-функциональная структура национальной системы стандартизации?
22. Чем обусловлены проблемы национальной системы стандартизации?
23. Сформулируйте цели развития национальной системы стандартизации.
24. Каковы цели стандартизации в области надежности техники?
25. Каковы цели стандартизации в области безопасности при чрезвычайных ситуациях?
26. Каковы цели стандартизации в области обеспечения показателей качества продукции?
27. Каковы цели стандартизации в области охраны окружающей среды?
28. Каковы цели стандартизации в области совместимости и взаимозаменяемости?
29. Каковы цели стандартизации в области страхового фонда документации?
30. Каковы основные принципы совершенствования стандартов по эргономике?
31. Какова структура системы обеспечения единства измерений в РФ?
32. В чем заключается основная задача Правительства РФ в области метрологии?
33. Каково состояние системы государственных первичных эталонов в РФ в настоящее время?
34. Каковы изменения в структуре парка средств измерений?
35. Каковы формы государственного регулирования обеспечения единства измерений в РФ?
36. Каковы направления надзорной деятельности в области обеспечения единства измерений в РФ?
37. Перечислите характеристики профессионального мастерства.
38. Перечислите нормативные акты в сфере услуг.
39. Приведите схемы сертификации услуг в РФ.

### 5.3. Сдача зачета

К зачету по дисциплине «Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации» допускается студент, посещавший лекции, успешно выполнивший практические задания преподавателя, написавший все положенные контрольные работы на положительную оценку. В этом случае студент может рассчитывать на освобождение от зачета по результатам рейтинга с отметкой в зачетной книжке «зачтено».

Студент, посещавший не все лекции, должен представить конспект пропущенных лекций и выполнить все практические задания преподавателя до дня проведения зачета. Зачет, как правило, проводится на последнем практическом занятии. Студент при сдаче зачета должен ответить на вопросы преподавателя. Студент может отвечать на полученный вопрос сразу в устной форме или попросить время на подготовку к ответу и, тогда ответ на вопрос выполняется письменно. На подготовку к письменному ответу дается 15–20 минут. Если студент показывает соответствующие знания при ответе на поставленный преподавателем вопрос, то в зачетной книжке проставляется отметка «зачтено».

### 5.4. Критерии оценки

Критериями оценок результатов зачета являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания и практические навыки в ответе на вопросы преподавателя;
- сформированность соответствующих компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

## 6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 1.0–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения [Текст].
2. ГОСТ 1.1–2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения [Текст].
3. ГОСТ Р 1.4–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения [Текст].
4. ГОСТ 1.5–2001. Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению [Текст].
5. ГОСТ Р 1.5–2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения [Текст].
6. ГОСТ Р 1.8–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты межгосударственные. Правила проведения в Российской Федерации работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения [Текст].
7. ГОСТ Р 1.10–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены [Текст].
8. ГОСТ Р 1.12–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения [Текст].
9. ГОСТ Р 1.13–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Уведомления о проектах документов в области стандартизации. Общие требования [Текст].
10. ПМГ 22–2004. Правила разработки программы работ по межгосударственной стандартизации [Текст].
11. ГОСТ 1.2–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены [Текст].
12. Стратегия обеспечения единства измерений в России до 2015 года [Текст] / утверждена приказом Минпромторга России от 17 июня 2009 г. № 529.
13. Об обеспечении единства измерений [Текст]: федер. закон №102-ФЗ от 26 июня 2008 г.
14. Об особенностях обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области обороны и безопасности Российской Федерации [Текст]: постановление Правительства РФ от 2 октября 2009 г. №780.

15. Р 50.5.008-2002. Рекомендации по каталогизации. Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Аккредитация организаций в Федеральной системе каталогизации продукции для федеральных государственных нужд [Текст].

16. Р 50.5.009-2003. Рекомендации по каталогизации. Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Аттестация экспертов по каталогизации. Общие требования [Текст].

17. ГОСТ Р 51725.2-2001. Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Термины и определения [Текст].

18. Р 50.5.001-2001. Рекомендации по каталогизации. Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Порядок выбора первоочередных объектов каталогизации [Текст].

19. Р 50.5.003-2002. Каталожные описания предметов снабжения. Правила разработки [Текст].

20. ГОСТ Р 51725.5-2009 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Каталогизация экспортируемой продукции. Основные положения [Текст].

21. Р 50.5.002-2001. Рекомендации по каталогизации. Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Единый кодификатор предметов снабжения и порядок разработки и ведения разделов Федерального каталога продукции для федеральных государственных нужд [Текст].

22. Постановление Госстандарта РФ от 05.08.1997 N 17 (ред. от 05.07.2002) "О принятии и введении в действие Правил сертификации" (вместе с "Правилами сертификации работ и услуг в Российской Федерации") (Зарегистрировано в Минюсте РФ 03.04.1998 N 1502) [Текст].

23. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17024-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Оценка соответствия. Общие требования к органам, проводящим сертификацию персонала (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 13.12.2011 N 933-ст) [Текст].

24. ГОСТ Р 53603-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2009 N 920-ст) [Текст].

25. ГОСТ Р 55469-2013/ISO/IEC Guide 53:2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Оценка соответствия. Руководство по применению системы менеджмента качества организации при сертификации продукции (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 05.07.2013 N 286-ст) [Текст].

26. Постановление Госстандарта РФ от 10.05.2000 N 26 (ред. от 05.07.2002) "Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.06.2000 N 2284) [Текст].

27. Постановление Госстандарта РФ от 21.09.1994 N 15 (ред. от 11.07.2002) "Об утверждении "Порядка проведения сертификации продукции в Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 05.04.1995 N 826) [Текст].

28. Приказ Минрегиона РФ от 19.05.2009 N 183 "О системе добровольной сертификации в жилищно-коммунальном комплексе Российской Федерации "Росжилкоммунсертификация" [Текст].

29. ГОСТ Р 50646-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги населению. Термины и определения (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29.11.2012 N 1612-ст) [Текст].

30. ГОСТ Р ИСО 14001-2007. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению (утв. Приказом Ростехрегулирования от 12.07.2007 N 175-ст) [Текст].

31. ГОСТ Р 40.002-2000. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения (введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 13.04.2000 N 107-ст) [Текст].

32. ГОСТ Р 40.001-95. Правила по проведению сертификации систем качества в Российской Федерации (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 28.08.1995 N 45) [Текст].

33. ГОСТ Р 55568-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.08.2013 N 669-ст) [Текст].

34. Р 50.1.051-2010. Рекомендации по стандартизации. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок сертификации производств (утв. и введены в действие Приказом Росстандарта от 30.11.2010. N 698-ст) [Текст].

35. Карпова, О.В. Современные проблемы стандартизации и метрологии [Текст]/ И.Н.Максимова. – Пенза: ПГУАС, 2012.

36. Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации [Текст]: учеб.-метод. пособие / О.В. Карпова. – Пенза: ПГУАС, 2015.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....   | 3  |
| 1. ЦЕЛИ И ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....  | 5  |
| 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....                               | 7  |
| 3. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....   | 9  |
| 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ. | 10 |
| 4.1. Подготовка к лекциям .....  | 10 |
| 4.2. Подготовка к практическим занятиям .....  | 10 |
| 4.3. Работа с литературными источниками .....  | 11 |
| 4.4. Структура практического занятия .....   | 11 |
| 4.5. Подготовка доклада .....  | 14 |
| 4.6. Структура выступления .....   | 14 |
| 4.7. Подготовка научной статьи .....   | 15 |
| 4.8. Требования к оформлению статьи .....  | 16 |
| 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЧЕТА .....   | 17 |
| 5.1. Подготовка к зачету .....   | 17 |
| 5.2. Вопросы к зачету .....  | 17 |
| 5.3. Сдача зачета .....  | 19 |
| 5.4. Критерии оценки .....   | 19 |
| 6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....  | 20 |

Учебное издание

Карпова Ольга Викторовна

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

Методические указания к самостоятельной работе студентов  
по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Редактор Н.Ю. Шалимова

Верстка Т.А. Лильп

---

Подписано в печать 10.03.16. Формат 60×84/16.

Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.

Усл.печ.л. 1,4. Уч.-изд.л. 1,5. Тираж 80 экз.

Заказ № 152.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.