

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГБПОУ РО «Шахтинский региональный колледж топлива и энергетики им.  
ак. Степанова П.И.»

РАССМОТРЕНО

на заседании

ЦМК общетехнических дисциплин

Протокол № 1 от «30»августа 2015г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ Е.П. Даниленко

**Методические рекомендации**

по выполнению самостоятельных работ

по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

для 3 курса специальности 23.02.03

« Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

(углубленная подготовка)

Разработал преподаватель ГБПОУ РО  
«ШРКТЭ»

\_\_\_\_\_ Черных В.М.

## 1. Пояснительная записка

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы обучающихся. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Самостоятельная работа является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- написание конспекта-первоисточника;
- завершение практических работ и оформление отчётов;
- подготовка информационных сообщений, докладов с компьютерной презентацией, рефератов;
- подготовка материала-презентации.

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, компьютерном зале, дома.

Целью самостоятельной работы является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Обучающийся в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Максимальное количество часов на дисциплину, предусмотренное учебным планом, составляет 72 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 48 часов  
самостоятельная работа обучающегося -24 часов.

Удельный вес самостоятельной работы составляет по времени 35% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины.

Самостоятельная работа студентов обучения является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность обучающихся к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности обучающегося.

## **2. Виды самостоятельных работ**

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Согласно Положения об организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов на основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника,

первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

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

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

### **Виды внеаудиторной самостоятельные работы студентов по дисцп. «Метрология, стандартизация и сертификация»:**

- подготовка докладов и информационных сообщений на заданные темы и их слайдового сопровождения;
- подготовка и написание рефератов;
- завершение практических работ и оформление отчётов;
- написание конспекта первоисточника;
- создание материала-презентации.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельные работы студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Раздел	Тема	Кол-во часов	Тема самостоятельной работы	Цель	Контроль
Раздел I		4			
	Тема 1.1 Сущность	4	Метрологическая экспер-	Виды и ме-	Проверка

стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.		тиза и метрологический контроль	тодыконтроля конструкторской и технологической документации	опорного конспекта
<b>Раздел 2</b>	<b>4</b>			
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции	2	Эргономические требования к продукции	Углубление ранее изученного материала	Проверка опорного конспект
Тема 2.2 Международная Система стандартизации	2	Классификация видов контроля качества	Углубление ранее изученного материала	Проверка опорного конспект
<b>Раздел 3</b>	<b>10</b>			
Тема 3.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	4	Систематизация посадок. систематизация допусков.	Углубление ранее изученного материала	Подготовк презентации
Тема 3.2 Стандартизация точности ГЦС	4	Калибры для гладких цилиндрических деталей	Углубление ранее изученного материала	Проверка опорного конспект
Тема 3.4 Нормирование точности изготовления	2	Простановка шероховатости и отклонения формы и расположения на чертежах	Углубление ранее изученного материала	Проверка опорного конспект
<b>Раздел 4</b>	<b>2</b>			
Тема 4.1. Задача метрологии Международная система единиц.	2	Нормативно – правовая Основа метрологического Обеспечения точности	Углубление ранее изученного материала	Проверка Опорного конспекта

<b>Раздел 5</b>	<b>4</b>			
Тема 5.9 Правовые основы Сертификации в РФ	4	Экологическая сертификация	Углубление ранее изученного материала	Защита реферата

## Методические рекомендации

### Методические рекомендации по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

### Методические рекомендации по составлению презентаций

#### Требования к презентации

На первом слайде размещается:

- ✓ название презентации;
- ✓ автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);
- ✓ год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

<b>Оформление слайдов</b>	
<b>Стиль</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» необходимо соблюдать единый стиль оформления;</li> <li>» нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;</li> <li>» вспомогательная информация (управляющие кнопки) не</li> </ul>

	должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
<b>Фон</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)</li> </ul>
<b>Использование цвета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста;</li> <li>» для фона и текста используются контрастные цвета;</li> <li>» особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)</li> </ul>
<b>Анимационные эффекты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде;</li> <li>» не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде</li> </ul>
<b>Представление информации</b>	
<b>Содержание информации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» следует использовать короткие слова и предложения;</li> <li>» время глаголов должно быть везде одинаковым;</li> <li>» следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных;</li> <li>» заголовки должны привлекать внимание аудитории</li> </ul>
<b>Расположение информации на странице</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» предпочтительно горизонтальное расположение информации;</li> <li>» наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;</li> <li>» если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.</li> </ul>
<b>Шрифты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» для заголовков не менее 24;</li> <li>» для остальной информации не менее 18;</li> <li>» шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;</li> <li>» нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;</li> <li>» для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа;</li> <li>» нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).</li> </ul>
<b>Способы выделения информации</b>	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» рамки, границы, заливку</li> <li>» разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки</li> <li>» рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов</li> </ul>
<b>Объем информации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.</li> <li>» наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.</li> </ul>
<b>Виды слайдов</b>	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

### *Критерии оценки*

- соответствие содержания теме, 1 балл;

- правильная структурированность информации, 5 баллов;
- наличие логической связи изложенной информации, 5 балл;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям, 3 балла;
- работа представлена в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14-15 баллов соответствует оценке «5»

11-13 баллов – «4»

8-10 баллов – «3»

менее 8 баллов – «2»

### **Методические рекомендации по подготовке информационного сообщения**

**Подготовка информационного сообщения**– это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1ч.

#### ***Критерии оценки:***

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балла;
- глубина проработки материала, 1 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- наличие элементов наглядности, 1 балла.

Максимальное количество баллов: 5

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

### **Методические рекомендации по оформлению рефератов**

**Реферат** (с лат. *refero*– докладываю, сообщаю) – это краткое изложение в письменном виде результатов изучения научной проблемы, включающий обзор соответствующих информационных источников.



Также рефератом называют краткое изложение содержания произведения, включающее его основные положения, фактические сведения и выводы и позволяющее определить целесообразность его чтения целиком.

## **Основные разделы реферата:**

### **1. Титульный лист**

Титульный лист оформляется в соответствии с Приложением 1. В обязательном порядке титульный лист подписывается студентом, подготовившим реферат и преподавателем, выдавшим тему реферата.

### **2. Введение**

Введение является визитной карточкой реферативной работы. В содержании введения необходимо показать актуальность написания данного реферата, степень разработанности выбранной темы в информационных источниках. Заканчивается введение постановкой цели и методами, которые планируется использовать для написания реферата. Среди методов можно выделить: участие в научной конференции, реферативный поиск публикаций по заявленной теме, перевод англоязычных статей, изучение учебной литературы и т.д. Объем введения не больше 1 страницы.

### **3. Основная часть реферата**

Основная часть реферата традиционно представляется несколькими разделами, логично выстроенными в работе. Основная часть реферата – это своеобразное «ядро» исследования или информационного поиска. Именно в основной части работы всесторонне и глубоко анализируются все подлежащие изучению проблемы, последовательно и с исчерпывающей полнотой раскрывается заявленная тема.

### **3. Заключение**

В заключении реферата должны содержаться основные результаты проведенного поискового исследования, а также выводы, сделанные автором на их основе. Основные результаты и выводы, подводящие итог выполненной работе, следует формулировать сжато, лаконично и аргументировано, избегая обилия общих слов и бездоказательных утверждений. Объем заключения – 1 страница.

### **4. Список литературы**

Ссылки на используемую литературу указываются в квадратных скобках по тексту по мере упоминания источника (например, [1]). Таким образом, первый упомянутый источник будет стоять под номером 1. Сам список использованных источников помещается в конце реферата, при этом источники нумеруются в сплошном порядке. При оформлении списка сведения об источниках приводятся в соответствии с правилами библиографического описания.

### **5. Приложения**

При необходимости реферат может включать приложения, куда помещается вспомогательный материал, необходимый для обеспечения полноты восприятия работы (схемы, таблицы, иллюстрации, диаграммы, графики и т.п.).

## **Правила оформления работы**

Реферат выполняется в формате MS Word, версия не ниже 97-2003. Параметры полей страницы: левое - 2.5, остальные – 1.5. Шрифт – TimesNewRoman. Размер шрифта текста 12-14. Интервал – одинарный. Абзац – 1.25.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

Основные источники:

- 1 Сергеев А.Г. Метрология.- М.; ЛОГОС. 2009г- 325с.
- 2 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 3-е изд. – М.; « Высшее образование». 2008г. – 155 с.
- 3 Димов Ю.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.; Питер. 2010г.-455с.
- 4 Иголинская Н.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. Кемерово. КузГТУ; 2008г. – 98с.
- 5 Мишин В.М. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.; ЮНИТИ-ДАНА. 2009г. - 495с.
- 6 Никифоров А. Д. ; БакиевТ А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Высшая школа, 2005. – 422с.

Дополнительные источники:

- 1 Васильев А Л Стандартизация для всех. - М.: ИПК Издательство стандартов. 2000. – 345с.
- 2 Марков Б. Н., Телетовский В. И. Основы метрологии. –М.: Высшая школа, 2001. – 325 с.
- 3 Марков Н. Н., Осипов В.В., Шабалина М. Б. Нормирование точности в машиностроении - Высшая школа, 2000. – 540 с.
- 4 Лифиц И.П. Основы стандартизации, метрологии и сертификации – М. :Юрайт. 2001. - 285 с.
- 5 Исаев Л.К. ; Макдинский В.Д. Обеспечение качества: стандартизация, единство измерений, оценка соответствия. - М.: ИПК Издательство стандартов. 2001. – 377с.
- 6 Сергеев А. Г., Латышев М В Сертификация. - М.: Логос, 2000. – 233с.
- 7 Швандар В .А. Стандартизация и управление качеством продукции. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 205 с.

8 Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством. – М. Лаборатория базовых знаний, 2001. - 368с.

9 ОСТ 16263-70. ГСИ. Метрология. Термины и определения.

12 Стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, а также другие стандарты систем ОНВ, ЕСНД, ЕСКД, ЕСТД, ГСС, ГСИ, СПКП, ЕСГУКП и УКП и комплекс общесоюзных классификаций КЕСКД, ТКД, ТКСЕ, КТО, КТД, КТП, ОКП, ОК, ПРДС, ТР.

13 Закон Российской Федерации о стандартизации.

14 Закон Российской Федерации об обеспечении единства измерений.