

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

**Учебная дисциплина**  
**ОП.12 Метрология, стандартизация и сертификация**

для студентов специальности  
44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая экс-  
плуатация и обслуживание электрического и электромеханического обо-  
рудования (по отраслям)  
углубленной подготовки

Магнитогорск, 2016

**ОДОБРЕНО:**

Предметно-цикловой комиссией  
Монтажа и эксплуатации электрооборудования  
Протокол № 1 от 07 сентября 2016 г.

**Составитель:**

преподаватель ФГБОУ ВО МГТУ МпК А.А. Александров

**ОДОБРЕНО:**

Методической комиссией МпК  
Протокол №1 от 22.09.2016 г.

Методические указания по самостоятельной работе разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет ярко проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу студент может стать высококвалифицированным компетентным специалистом, способным к постоянному профессиональному росту.

*Задачи самостоятельной работы:*

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента. 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 и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по учебной дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением продукта творческой деятельности студента.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы - проверка выполненной

работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, контрольные работы, защита творческих работ, экзамен.

*Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:*

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

### **ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ**

<b>№ п/п</b>	<b>№ и наименование темы</b>	<b>Тема и вид самостоятельной работы</b>
1	Тема 1.1 Общие сведения о стандартизации	Подготовка рефератов по одной из предложенных тем: История стандартизации; Лицензирование продукции; Маркировка продукции; Виды стандартов; Виды нормативных документов.
2	Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ	Подготовка рефератов по одной из предложенных тем: «Ответственность за нарушение стандартов»; «Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов»; «Госстандарт России»; «Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов»; «Нормоконтроль технической документации»; «Обязанности, права и ответственность нормоконтролера»
3	Тема 1.3 Международная стандартизация	Подготовка рефератов по одной из предложенных тем: ИСО; МЭК; МСЭ; МАГАТЭ; Стандартизация в зарубежных странах: Германия, Япония, США, Франция; Международные стандарты на системы управления качеством продукции; Применение международных стандартов в РФ
4	Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	Создание презентации «Классификация и метрологические характеристики средств измерения», «История метрологии», «Государственные эталоны России»
5	Тема 3.1 Общие сведения о сертификации	Подготовка рефератов по одной из предложенных тем: Сертификация в РФ; Добровольная сертификация; Обязательная сертификация; Международная сертификация.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ

## Тема 1. Общие сведения о стандартизации

### Задание 1

#### Подготовка реферата

**История стандартизации; Лицензирование продукции; Маркировка продукции; Виды стандартов; Виды нормативных документов.**

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания. Темы рефератов.

1. История стандартизации;
2. Лицензирование продукции;
3. Маркировка продукции;
4. Виды стандартов;
5. Виды нормативных документов.

3 Рекомендации по выполнению задания:

Реферат (от латинского *referre* - докладывать, сообщать) - краткое изложение содержания одного или нескольких источников, раскрывающее определенную тему. Хотя смысловое значение слова «реферат» переплетается со словом «доклад», реферат является более высокой формой творческой работы. Подготовка к реферату требует глубокого знания аспектов изучаемой проблемы и вопроса, умение обстоятельно их анализировать.

Подготовка реферата способствует всестороннему знакомству с литературой по избранной теме, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, развивает самостоятельность мышления, умение на научной основе анализировать и делать выводы. Материал в реферате излагается с позиции автора исходного текста.

Прежде всего надо знать из *чего состоит реферат*.

Компоненты содержания:

- титульный лист,
- план;
- введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения, актуальности, определение цели и задач реферата, краткая характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждая проблема или части одной проблемы рассматриваются в отдельных разделах реферата и являются логическим продолжением друг друга);
- заключение;
- список литературы.

Титульный лист - лицо реферата. На титульном листе должно присутствовать: Сверху полное название учреждения, для которого пишется реферат. Далее примерно в центре листа название темы реферата. Чуть пониже справа от темы, группа и Ф.И.О. (Фамилия имя отчество) того, кто пишет реферат, с указанием его статуса в учебном учреждении. На следующий строчке кто принимает его, тоже с указанием статуса. Внизу год создания реферата (можно еще и место, например, Магнитогорск, 2013)

План - второй лист реферата. Хорошо сделанный реферат имеет не только главы, но и подразделы, что указывается в содержании, требует наличие номеров страниц на каждую главу и подраздел реферата.

Введение - краткое описание темы и постановка вопросов. Во введении объясняется:

- почему выбрана такая тема, чем она важна (личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме (проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);

- какая литература использована: исследования, научно-популярная литература, учебная, кто авторы... (Клише: «Материалом для написания реферата послужили ...»)

- из чего состоит реферат (введение, количество глав, заключение, приложения. Клише: «Во введении показана идея (цель) реферата. Глава 1 посвящена..., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...»)

Основная часть реферата состоит из нескольких глав / разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание цифр, фактов, определения)

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязательно формулируется вывод. (Клише: «Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу...»)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о своем согласии или несогласии с ними. Вывод реферата – показывает степень проработки темы.

Список литературы - список источников материалов, использованных при создании реферата. Должен содержать не меньше трех источников, составленных в алфавитном порядке.

*Этапы (план) работы над рефератом*

1. Выбрать тему. Желательно, чтобы тема содержала какую-нибудь проблему или противоречие и имела отношение к современной жизни:

Варианты:

- тему реферата определяет преподаватель;
- тему реферата обучающийся выбирает самостоятельно из предложенного преподавателем списка;
- тему реферата обучающийся выбирает самостоятельно с учетом определенной темы, проблемы

2. Определить, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения.

3. Найти книги и статьи по выбранной теме (не менее 3-5).

4. Сделать выписки из книг и статей. (Обратить внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).

5. Составить план основной части реферата.

6. Написать черновой вариант каждой главы.

7. Показать черновик педагогу.

8. Написать реферат.

9. Составить сообщение на 5-7 минут.

Прежде всего, не стоит начинать писать реферат с введения. Это главное правило, потому что после того, как реферат будет готов, введение все равно придется переделать. По ходу работы главы и задачи реферата зачастую меняются.

Для того чтобы грамотно построить структуру реферата необходимо определиться с названиями глав и параграфов (или подразделов, как кому больше нравится).

О наполнении самих глав. Для этого вам нужно иметь 2-3 учебника по теме, ну и конечно использовать Интернет. Только не скачивать бездумно все, что можно, а подходить к делу творчески. Заимствовать отдельные мысли и цитаты, а не полностью работы. Особое внимание стоит обратить на статьи по теме. Из таких статей стоит составлять заключение или главы под названиями: Современное состояние проблемы.

Когда, наконец, сам реферат будет закончен, следует приступить к написанию введения и заключения.

Несколько НЕ

- Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.

- Реферат НЕ пишется по одному источнику и Не является докладом.

- Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

*Формы контроля:* - представление реферата, защита реферата

*Критерии оценки:* логичность структуры содержания, полнота раскрытия проблемы, качество оформления.

## **Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ**

### **Задание 2**

**Подготовка рефератов по одной из предложенных тем:**

**«Ответственность за нарушение стандартов»; «Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов»; «Госстандарт России»; «Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов»; «Нормоконтроль технической документации»; «Обязанности, права и ответственность нормоконтролера»**

**1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.**

**2 Текст задания.** Темы рефератов.

1. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов;
2. Ответственность за нарушение стандартов;
3. Госстандарт России;
4. Госстрой России.

**3 Рекомендации по выполнению задания:**

Смотрите рекомендации к заданию 1.

## **Тема 1.3 Международная стандартизация**

### **Задание 3**

**Подготовка рефератов по одной из предложенных тем: ИСО; МЭК; МСЭ; МАГАТЭ; Стандартизация в зарубежных странах: Германия, Япония, США, Франция; Международные стандарты на системы управления качеством продукции; Применение международных стандартов в РФ**

**1 Цель задания:** Углубление знаний по теме занятия.

**2 Текст задания.** Темы рефератов.

1. ИСО;

2. МЭК;
3. МСЭ;
4. МАГАТЭ;
5. Стандартизация в зарубежных странах: Германия, Япония, США, Франция;
6. Международные стандарты на системы управления качеством продукции;
7. Применение международных стандартов в РФ.

### 3 Рекомендации по выполнению задания:

Смотрите рекомендации к заданию 1.

## **Тема 2.1 Общие сведения о метрологии**

### **Задание 4**

#### **Создание презентации**

**«Классификация и метрологические характеристики средств измерения», «История метрологии», «Государственные эталоны России».**

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания. Темы презентаций:

- 1.«Классификация и метрологические характеристики средств измерения»;
- 2.«История метрологии»;
3. «Государственные эталоны России».

3 Рекомендации по выполнению задания:

*Создание титульного слайда презентации.*

1. Загрузите Microsoft Power Point. *Пуск/Программы/ Microsoft Power Point.* В открывшемся окне Power Point, оздать слайд в меню *Вставка /Слайд*, в окне *Создание слайда*, представлены различные варианты разметки слайдов.

2. Выберите первый тип — титульный слайд (первый образец слева в верхнем ряду). Появится первый слайд с разметкой для ввода текста (метками-заполнителями). Установите обычный вид экрана (*Вид/ Обычный*).

*Справка.* Метки-заполнители — это рамки с пунктирным контуром. Служат для ввода текста, таблиц, диаграмм и графиков. Для добавления текста в метку-заполнитель, необходимо щелкнуть мышью и ввести текст, а для ввода объекта надо выполнить двойной щелчок мышью.

3. Выберите цветовой оформление слайдов, воспользовавшись шаблонами дизайна оформления в меню *Дизайн*).

4. Введите с клавиатуры текст заголовка - Microsoft Office и подзаголовок

5. Сохраните созданный файл с именем «Моя презентация» в своей папке командой **Файл/Сохранить как**.

*Создание второго слайда презентации - текста со списком.*

6. Выполните команду **Вставка/Слайд**. Выберите авторазметку - второй слева образец в верхней строке (маркированный список) и нажмите кнопку ОК.

7. Введите название программы «Текстовый редактор MS Word».

8. В нижнюю рамку введите текст – список. Щелчок мыши по метке-заполнителю позволяет ввести маркированный список. Переход к новому абзацу: нажатие клавиши [Enter].

*Ручная демонстрация презентации.*

9. Выполните команду **Показ/С начала**.

10. Во время демонстрации для перехода к следующему слайду используйте левую кнопку мыши или клавишу [Enter].

11. После окончания демонстрации слайдов нажмите клавишу [Esc] для перехода в обычный режим экрана программы.

*Применение эффектов анимации.*

12. Установите курсор на первый слайд. Для настройки анимации выделите заголовок и выполните команду **Анимация/ Настройка анимации**. Установите параметры настройки анимации: выберите эффект - вылет слева.

13. На заголовок второго слайда наложите эффект анимации появление сверху по словам. Наложите на заголовки остальных слайдов разные эффекты анимации.

14. Для просмотра эффекта анимации выполните демонстрацию слайдов, выполните команду **Показ слайдов** или нажмите клавишу [F5].

*Установка способа перехода слайдов.*

Способ перехода слайдов определяет, каким образом будет происходить появление нового слайда при демонстрации презентации.

15. В меню **Анимация** выберите Смену слайдов.

16. В раскрывающемся списке эффектов перехода просмотрите возможные варианты. Выберите: эффект - жалюзи вертикальные (средне); звук - колокольчики; продвижение - автоматически после 5 с.

После выбора всех параметров смены слайдов нажмите на кнопку *применить ко всем*.

17. Для просмотра способа перехода слайдов выполните демонстрацию слайдов, для чего выполните команду **Показ/С начала** или нажмите клавишу [F5]. Сохраните вашу презентацию.

18. Вставьте после титульного слайда лист с перечнем программ входящих MS Office. Создайте гиперссылки на листы с соответствующим программным обеспечением.

Организируйте кнопки возврата с листов ссылок на слайд с перечнем программного обеспечения. Сохраните вашу презентацию.

- Реферат НЕ пишется по одному источнику и НЕ является докладом.

- Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

*Формы контроля:* - представление реферата, защита реферата

*Критерии оценки:* логичность структуры содержания, полнота раскрытия проблемы, качество оформления.

### **Тема 3.1 Общие сведения о сертификации**

#### **Задание 5**

**Подготовка рефератов по одной из предложенных тем: Сертификация в РФ; Добровольная сертификация; Обязательная сертификация; Международная сертификация.**

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания. Темы рефератов.

1. Сертификация в РФ;
2. Добровольная сертификация;
3. Обязательная сертификация;
4. Международная сертификация.

3 Рекомендации по выполнению задания:

Смотрите рекомендации к заданию 1.