

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по выполнению самостоятельной работы**  
**по дисциплине МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И**  
**СЕРТИФИКАЦИЯ**  
**специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

Нефтеюганск  
2020

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией специальных  
Нефтегазовых дисциплин  
Протокол № 6 от 13.02.20  
Председатель П(Ц)К  
Г.А. Ребенок Г.А. Ребенок

Утверждена  
заседанием методсовета  
Протокол № 4 от 19.03.2020

Председатель методсовета  
Н.И. Савватеева Н.И. Савватеева

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по учебной дисциплине ОП.03. «Метрология, стандартизация и сертификация» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Разработал Рева Н.Ю. – преподаватель НИК (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет».

## Содержание

Пояснительная записка	4
1 Карта самостоятельной работы обучающегося	6
2 Порядок выполнения самостоятельной работы обучающимся	9
2.1 Инструкции по овладению навыками самостоятельной учебной работы	9
2.2 Инструкции по выполнению самостоятельной учебной работы	10
Список рекомендуемой литературы	18

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельной работы (далее – методические указания) составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.03. «Метрология, стандартизация и сертификация».

Содержание методических указаний соответствует требованиям Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин».

**Целью** методических указаний является обеспечение эффективности самостоятельной работы обучающихся на основе организации их выполнения.

**Задачами** методических указаний по организации самостоятельной работы являются:

- активизация самостоятельной работы обучающихся;
- управление познавательной деятельностью обучающихся и т.п.
- содействие развития творческого отношения к данной дисциплине;
- выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
- повышение качества подготовки к занятиям.

Методические указания состоят из карты самостоятельной работы обучающегося, порядка выполнения самостоятельной работы обучающимся и списка рекомендуемой литературы.

В карте самостоятельной работы указаны наименования работ, тем, которые вынесены на самостоятельное изучение, задания для самостоятельного выполнения, формы контроля.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться конспектами занятий, учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению обучающегося.

Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненная работа позволит отработать навыки решения типовых заданий, приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки к занятиям, что очень важно в дальнейшем процессе обучения.

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- собеседование;
- устный опрос;
- проверка отчетной работы.

Результаты контроля используются для оценки текущей успеваемости обучающегося. Оценка текущей успеваемости обучающихся выставляется преподавателем в журнал теоретического обучения.

*Критерии оценки выполненной обучающимися работы:*

- оценка «5» - работа выполнена без ошибок; аккуратно;
- оценка «4» - работа выполнена с незначительными ошибками;
- оценка «3» - работа выполнена с ошибками, но тема раскрыта.

В данных методических указаниях описаны обязательные и предоставленные по выбору формы самостоятельной работы обучающихся при изучении учебной дисциплины ОП.03. «Метрология, стандартизация и сертификация», дан порядок их выполнения.

Методические указания содержат список основной и дополнительной литературы, необходимой для самостоятельной деятельности обучающихся.

В дальнейшем методические указания могут перерабатываться при изменении Федеральных государственных стандартов.

Самостоятельная работа обучающихся организуется через следующие виды деятельности:

- работа с конспектом лекции;

- решение вариативных задач;
- составление таблиц;
- подготовка к текущему контролю;
- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- оформление отчетов практических работ;
- подготовка к дифференциальному зачету.

### 1. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

№ работ ы	№ темы	Наименование самостоятельной работы	Вид работы	Часы	ОК, ПК
1	1	Работа с конспектом лекций.	Письменная работа	2	ОК 4
2	1	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Устный опрос	2	ОК 1-9
3	1	Оформление практической работы №1.	Устный опрос	1	ОК 1-9
4	1.1	Работа с конспектом лекций	Письменная работа	2	ОК 1-9
5	1.2	Работа с конспектом лекций	Письменная работа	2	ОК 1-9
6	1.2	Оформление практической работы №2	Письменная работа	1	ПК 1.1- 1.4, 2.1- 2.5, 3.1- 3.3
7	1.3	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Письменная работа	1	ОК 1-9
8	1.4	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Письменная работа	1	ОК 1-9
9	1.4	Оформление лабораторной работы №1	Письменная работа	1	ОК 1-9
10	2.1	Работа с конспектом лекций	Устный опрос	1	ОК 1-9

11	2.2	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Письменная работа	1	ОК 1-9
12	2.2	Оформление практической работы №3.	Письменная работа	1	ПК 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3
13	2.3	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Письменная работа	1	ПК 1.4
14	2.3	Оформление практической работы №4	Письменная работа	1	ПК 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3
15	2.4	Составление таблицы «Межотраслевые комплексы стандартов в РФ».	Письменная работа	1	ПК 1.4
16	3.1	Работа с конспектом лекций	Устный опрос	1	ОК 1-9
17	3.2	Оформление практической работы №5.	Письменная работа	1	ПК 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-
18	3.3	Оформление практической работы №6	Устный опрос	1	ОК 1-9
19	3.4	Работа с конспектом лекций.	Письменная работа	1	ОК 1-9
20	3.4	Оформление практической работы №7	Письменная работа	1	ПК 1,4
21	3.5	Оформление практической работы №8	Письменная работа	1	ПК 1,4

22	4.1	Работа с конспектом лекций.	Письменная работа	1	ОК 1-9
23	4.2	Подготовка к зачету	Письменная работа	4	ОК 1-9
		<b>ИТОГО</b>		30	

# 1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОМ

## 2.1 Инструкции по овладению навыками самостоятельной учебной работы

### 1. Работа с конспектом лекций.

Работа с конспектом лекций заключается в том, что в период между очередными лекционными занятиями необходимо изучить материал конспекта: основные определения выучить, непонятные положения конспекта выделить и выяснить у преподавателя на следующем уроке или консультации по дисциплине, которые предусмотрены учебным планом.

### 2. Составление таблиц.

Самостоятельная работа при составлении таблиц чтения начинается с изучения конспекта материала, полученного при слушании лекций преподавателя. Полученную информацию необходимо осмыслить. Заполнить таблицу в соответствии с заданием.

### 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы.

Напишите название темы. Изучить учебную литературу и конспект лекций. Ответить на контрольные вопросы из учебника. Выучить основные формулы и определения.

### 4. Оформление практических работ.

Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

### 5. Подготовка к зачету.

Самостоятельная работа при подготовке к зачету начинается с повторения конспекта материала, полученного при слушании лекций преподавателя. Полученную информацию необходимо осмыслить. При необходимости, в конспект лекций могут быть внесены схемы, эскизы рисунков, другая дополнительная информация. При изучении нового материала конспект дорабатывается. Сжато излагается самое существенное в данном материале. Максимально точно записываются формулы, определения, схемы.

## 2.2 Инструкции по выполнению самостоятельной учебной работы

### Тема 1. Введение. Основы технического регулирования

#### Самостоятельная работа №1

##### Работа с конспектом лекций

###### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Введение. Основы технического регулирования», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить определения понятий: предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», ее связь с другими дисциплинами. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в повышении эффективности производства и качества продукции, работ и услуг, основы технического регулирования.

###### *Критерии оценки:*

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;  
оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;  
оценка «3», определение дано неточное;  
оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр.

### Тема 1. Международные и региональные организации по метрологии, стандартизации и сертификации

#### Самостоятельная работа №2

##### Подготовка ответов на контрольные вопросы

###### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Международные и региональные организации по метрологии, стандартизации и сертификации»;

2. Ответить на контрольные вопросы:

- перечислите основные международные организации по стандартизации;
- какие основные задачи международной организации по стандартизации (ИСО)?
- перечислите официальные языки ИСО;
- составьте организационную структуру ИСО;
- международные стандарты ИСО являются обязательными для всех стран-участниц?
- основная цель деятельности Международной электротехнической комиссии (МЭК)?
- перечислите основные региональные организации по стандартизации;
- цель и принципы деятельности Европейского комитета по стандартизации СЕН (CEN);
- цель и принципы деятельности Европейского института по стандартизации в области электросвязи ЕТСИ (ETSI).

###### *Критерии оценки:*

оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме, допускается 1 незначительная ошибка;  
оценка «4», ответы даны, допускается не более 3 ошибок;  
оценка «3», выполнено более половины задания;

***Рекомендуемая литература:*** ОИ1, Стр. 42-73.

## Самостоятельная работа №3

### Оформление практической работы №1.

#### *Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 42-54.

## Раздел 1. Метрология

### Тема 1.1. Общие сведения о метрологии

## Самостоятельная работа №4

### Работа с конспектом лекции.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Общие сведения о метрологии», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить определения понятий: метрология, задачи метрологии, законодательная метрология, фундаментальная метрология, прикладная метрология, измерение, технический контроль, испытания, техническое диагностирование.

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;

оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;

оценка «3», определение дано неточное;

оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 98-112

### Тема 1.2 Физические величины и их единицы

## Самостоятельная работа №5

### Работа с конспектом лекции.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Физические величины и их единицы», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить определения понятий: Понятия измерение, физическая величина, размерность физической величины, система физических единиц. Необходимость единства измерений. Международная система единиц СИ. Перевод внесистемных единиц измерений в единицы системы СИ.

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;

оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;

оценка «3», определение дано неточное;

оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 98-112



## Самостоятельная работа №6

### Оформление практической работы №2.

#### *Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

*Рекомендуемая литература:* ДИЗ, Стр. 91-97.

## Тема 1.3 Средства и методы измерений

### Самостоятельная работа №7

#### Подготовка ответов на контрольные вопросы.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Средства и методы измерений»;
2. Ответить на контрольные вопросы:
  1. Что такое «Измерение», «Физическая величина», «Единство измерений»?
  2. Сформулируйте основные цели закона РФ «Об обеспечении единства измерений».
  3. Назовите методы измерения, охарактеризуйте их, назовите достоинства и недостатки.
  4. Что такое «Проверка средств измерений»? Какие службы осуществляют ее?

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме;  
оценка «4», ответы даны, допускается не более 1 ошибки;  
оценка «3», выполнено более половины задания;

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 232-278.

## Тема 1.4 Метрологические характеристики средств измерения

### Самостоятельная работа №8

#### Подготовка ответов на контрольные вопросы.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Метрологические характеристики средств измерения»;
2. Ответить на контрольные вопросы:
  1. Погрешности измерений.
  2. Способы числового значения погрешностей.
  3. Измерение линейных и угловых размеров детали.
  4. Классы точности средств измерения.
  5. Методы проверки и калибровки.

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме;  
оценка «4», ответы даны, допускается не более 1 ошибки;

оценка «3», выполнено более половины задания;

***Рекомендуемая литература:*** ОИ1, Стр. 232-278.

## Самостоятельная работа №9

### Оформление лабораторной работы №1.

#### *Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 232-278.

## Раздел 2. Стандартизация

### Тема 2.1. Система стандартизации

#### Самостоятельная работа №10

##### Работа с конспектом лекции.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Система стандартизации», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить определения понятий: стандартизация, цели стандартизации, объект стандартизации, область стандартизации, региональная стандартизация, национальная стандартизация, административно-территориальная стандартизация, стандарт, виды стандартов, документ технических условий, свод правил, регламент,

3. Рассмотреть классификацию объектов стандартизации, государственная стандартизация, национальная стандартизация, международная стандартизация, стандарт, технические условия.

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;

оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;

оценка «3», определение дано неточное, метод сечений не сформулирован;

оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 88-97.

### Тема 2.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации

#### Самостоятельная работа №11

##### Подготовка ответов на контрольные вопросы.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Организация работ по стандартизации в Российской Федерации»;

2. Ответить на контрольные вопросы:

- каким законом устанавливаются правовые основы стандартизации?

- сущность стандартизации в РФ?

- какой документ устанавливает правовые основы стандартизации в РФ?

- охарактеризуйте основные положения закона «О техническом регулировании» в области стандартизации;
- охарактеризуйте функции стандартизации;
- охарактеризуйте функции национального органа РФ по стандартизации.

**Критерии оценки:**

оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме, допускается 1 незначительная ошибка;

оценка «4», ответы даны, допускается не более 3 ошибок;

оценка «3», выполнено более половины задания;

**Рекомендуемая литература:** ОИ1, Стр. 141-147.

## Самостоятельная работа №12

### Оформление практической работы №3

**Методические указания**

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

**Рекомендуемая литература:** ОИ1, Стр. 232-278.

## Тема 2.3 Нормативные документы по стандартизации

### Самостоятельная работа №13

#### Подготовка ответов на контрольные вопросы.

**Методические указания**

1. Изучить теоретический материал по теме «Нормативные документы по стандартизации»;

2. Ответить на контрольные вопросы:

- перечислите основные виды стандартов.
- в каких случаях принимается государственный стандарт?
- какие требования в стандартах относятся к обязательным?
- при каких условиях рекомендательные требования могут быть признаны обязательными?
- что является объектом отраслевой стандартизации?
- для чего общественные объединения разрабатывают собственные стандарты?
- в чем особенность принятия технических условий?
- какие функции выполняют основополагающие стандарты?
- расскажите о содержании и применении стандарта на методы контроля.
- какой характер могут иметь ссылки в стандартах?
- чего касаются вопросы применения нормативных документов в России?
- чем определяется применимость нормативных документов для экспортируемой продукции российского производства?
- как в РФ вводятся международные стандарты?
- каковы особенности применения российских стандартов другими странами?
- какая ответственность предусмотрена за нарушение обязательных требований стандартов?

***Критерии оценки:***

оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме;

оценка «4», ответы даны, допускается не более 1 ошибки;

оценка «3», выполнено более половины задания;

***Рекомендуемая литература:*** ОИ1, Стр. 232-278.

## Самостоятельная работа №14

### Оформление практической работы №4.

#### *Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

*Рекомендуемая литература:* И-Р1.

### Тема 2.4 Стандартизация в области качества продукции

## Самостоятельная работа №15

### Составление таблицы «Межотраслевые комплексы стандартов в РФ».

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Стандартизация в области качества продукции»;

2. Составить таблицу «Межотраслевые комплексы стандартов в РФ».

Наименование системы	Аббревиатура в обозначении	Категория стандартов	Шифр

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», задание выполнено полностью без ошибок;

оценка «4», задание выполнено с незначительными ошибками;

оценка «3», если выполнено более половины задания;

оценка «2», задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 148-170

## Раздел 3. Сертификация

### Тема 3.1. Система сертификации

## Самостоятельная работа №16

### Работа с конспектом лекции.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Система сертификации», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить определения понятий: сертификация, объекты сертификации, добровольная и обязательная сертификация, сертификация продукции, основные правила обязательного подтверждения соответствия, формы подтверждения соответствия, декларация о соответствии, орган по сертификации, система сертификации, аккредитация,

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;

оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;

оценка «3», определение дано неточное;

оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 113-140

**Тема 3.2 Качество продукции, работ, услуг.**

**Самостоятельная работа №17**

**Оформление практической работы №5.**

*Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ.

*Рекомендуемая литература:* И-Р6.

**Тема 3.3 Оценка качества продукции**

**Самостоятельная работа №18**

**Оформление практической работы №6.**

*Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 216-224 ДИЗ, Стр. 78-90

**Тема 3.4 Управление качеством**

**Самостоятельная работа №19**

**Работа с конспектом лекции.**

*Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Управление качеством», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить определения понятий: квалиметрия, качество продукции, показатели качества, принципы теории управления, факторы качества продукции, управление качеством продукции, техническое задание, эскизный проект, технический проект, контроль качества продукции, виды контроля и т.д.

*Критерии оценки:*

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;

оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;

оценка «3», определение дано неточное;

оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* И-Р4.

**Самостоятельная работа №20**

**Оформление практической работы №7.**

**Методические указания**

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ.

**Рекомендуемая литература:** ДИ1, ДИ5, Стр. 282-301

**Тема 3.5 Проведение сертификации**

**Самостоятельная работа №21**

**Оформление практической работы №8.**

**Методические указания**

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

**Рекомендуемая литература:** ОИ1, Стр. 70-77

**Раздел 4. Документоведение**

**Тема 4.1. Техническое документоведение**

**Самостоятельная работа №22**

**Работа с конспектом лекции.**

**Методические указания**

1. Изучить теоретический материал по теме «Техническое документоведение», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить Основные понятия о документе и нормативно-методическая база документоведения. Типы документов и требования к их составлению.

**Критерии оценки:**

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;

оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;

оценка «3», определение дано неточное;

оценка «2», домашнее задание не выполнено.

**Рекомендуемая литература:** И-Р4.

**Тема 4.2. Система стандартов по документированию**

**Самостоятельная работа №23**

**Подготовка к зачету**

**Методические указания**

1. Повторить теоретический материал, выделив основные понятия и формулы;

2. Доработать конспект лекций, путем внесения дополнительной информации: схемы, эскизы рисунки и т.д.

3. Подготовить ответы на вопросы к зачету.

***Критерии оценки:***

оценка «5», если все ответы правильные;

оценка «4», если допущена 1 ошибка;

оценка «3», если дано более половины правильных ответов;

***Рекомендуемая литература: ОИ1.***

## Список используемых источников

### Основные источники:

1. Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 415 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=941918> (ЭБС Znanium).
2. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение [Текст]: учебник / В.Ю. Шишмарев. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 312 с.

### Дополнительные источники:

1. Герасимова, Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 224 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493233> (ЭБС Znanium).
2. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Текст]: учебное пособие / З.А. Хрусталева. - 3-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2016. – 176 с.

### Интернет-ресурсы:

1. [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru). Открытая база ГОСТов.
2. [www.gost.ru](http://www.gost.ru). Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ).
3. ГОСТ Р 55568-2013 Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента [Электронный ресурс] // Открытая база ГОСТов – Режим доступа: [http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_%D0%A0\\_55568-2013](http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_55568-2013).
4. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс] // Открытая база ГОСТов – Режим доступа: [http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_%D0%A0\\_%D0%98%D0%A1%D0%9E\\_9001-2015](http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_%D0%98%D0%A1%D0%9E_9001-2015).
5. ГОСТ 53713 - 2009 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Правила разработки. [Электронный ресурс] // Открытая база ГОСТов – Режим доступа: [http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_%D0%A0\\_53713-2009](http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_53713-2009)
6. ГОСТ Р 51858 – 2002 «Нефть. Общие технические требования [Электронный ресурс] // Открытая база ГОСТов – Режим доступа: [http://standartgost.ru/g/pkey-14294846668/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_%D0%A0\\_51858-2002](http://standartgost.ru/g/pkey-14294846668/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_51858-2002)
7. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ (действующая редакция, 2016) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/).
8. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ (действующая редакция, 2016) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_77904/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/).
9. <http://znanium.com>.
10. <http://e.lanbook.com>.

Разработал Рева Н.Ю. – преподаватель НИК (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет».

## Содержание

Пояснительная записка	4
1 Карта самостоятельной работы студента	6
2 Порядок выполнения самостоятельной работы студентом	8
2.1 Инструкции по овладению навыками самостоятельной учебной работы	8
2.2 Инструкции по выполнению самостоятельной учебной работы	9
Список рекомендуемой литературы	17

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельной работы (далее – методические указания) составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

Содержание методических указаний соответствует требованиям Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования специальностей 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

**Целью** методических указаний является обеспечение эффективности самостоятельной работы обучающихся на основе организации их выполнения.

**Задачами** методических указаний по организации самостоятельной работы являются:

- активизация самостоятельной работы студентов;
- управление познавательной деятельностью студентов;
- содействие развития творческого отношения к данной дисциплине;
- выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
- повышение качества подготовки к занятиям.

Методические указания состоят из карты самостоятельной работы студента, порядка выполнения самостоятельной работы студентом и списка рекомендуемой литературы.

В карте самостоятельной работы указаны наименования работ, тем, которые вынесены на самостоятельное изучение, задания для самостоятельного выполнения, формы контроля.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться конспектами занятий, учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению студента.

Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненная работа позволит отработать навыки решения типовых заданий, приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки к занятиям, что очень важно в дальнейшем процессе обучения.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие формы самостоятельной работы студента:

- работа с конспектом лекций;
- чтение основной и дополнительной литературы по дисциплине с конспектированием по разделам;
- подготовка к выполнению практических заданий;
- решение задач;
- работа с электронными ресурсами в сети Интернет;

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- собеседование;
- устный опрос;
- проверка отчетной работы.

Результаты контроля используются для оценки текущей успеваемости студентов. Оценка текущей успеваемости студентов выставляется преподавателем в журнал теоретического обучения.

*Критерии оценки выполненной обучающимися работы:*

оценка «5» - работа выполнена без ошибок; аккуратно;

оценка «4» - работа выполнена с незначительными ошибками;

оценка «3» - работа выполнена с ошибками, но тема раскрыта.

В данных методических указаниях описаны обязательные и предоставленные по выбору формы самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», дан порядок их выполнения.

Методические указания содержат список основной и дополнительной литературы, необходимой для самостоятельной деятельности студентов.

В дальнейшем методические указания могут перерабатываться при изменении Федеральных государственных стандартов.

Самостоятельная работа студентов организуется через следующие виды деятельности:

- оформление практических работ;
- работа с конспектом лекций;
- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- составление таблицы;
- подготовка к зачету.

### 1. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

№ работ ы	№ темы	Наименование самостоятельной работы	Вид работы	Часы	ОК, ПК
1	1.1	Работа с конспектом лекций.	Письменная работа	1	ОК 4
2	1.2	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Устный опрос	1	ОК 1-9
3	1.2	Оформление практической работы №1.	Устный опрос	1	ОК 1-9
4	1.3	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Письменная работа	1	ОК 1-9
5	1.4	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Письменная работа	1	ПК 1.4
6	1.5	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Письменная работа	1	ОК 1-9
7	1.5	Оформление практической работы №2.	Письменная работа	1	ПК 1.1- 1.4, 2.1- 2.5, 3.1-
8	1.6	Составление таблицы «Межотраслевые комплексы стандартов в РФ».	Письменная работа	1	ПК 1.4
9	1.7	Оформление практической работы №3.	Письменная работа	2	ПК 1.1- 1.4, 2.1- 2.5, 3.1- 3.3
10	1.8	Работа с конспектом лекций	Устный опрос	1	ОК 1-9

11	2.1	Работа с конспектом лекций	Письменная работа	1	ОК 1-9
12	2.2	Оформление практической работы №4	Письменная работа	2	ПК 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3
13	2.3	Подготовка ответов на контрольные вопросы	Письменная работа	1	ОК 1-9
14	2.4	Оформление лабораторной работы №1	Письменная работа	2	ОК 1-9
15	3.1	Работа с конспектом лекций.	Письменная работа	1	ОК 1-9
16	3.2	Оформление практической работы №5	Письменная работа	2	ПК 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1
17	3.3	Оформление практической работы №6	Устный опрос	1	ОК 1-9
18	3.4	Работа с конспектом лекций.	Письменная работа	2	ОК 1-9
19	3.4	Оформление практической работы №7	Письменная работа	2	ПК 1,4
20	3.5	Оформление практической работы №8	Письменная работа	1	ПК 1,4
21	3.5	Подготовка к зачету	Письменная работа	4	ОК 1-9
		<b>ИТОГО</b>		30	

## **2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОМ**

### **2.1 Инструкции по овладению навыками самостоятельной учебной работы**

#### **1. Работа с конспектом лекций.**

Работа с конспектом лекций заключается в том, что в период между очередными лекционными занятиями необходимо изучить материал конспекта: основные определения выучить, непонятные положения конспекта выделить и выяснить у преподавателя на следующем уроке или консультации по дисциплине, которые предусмотрены учебным планом.

#### **2. Составление таблиц.**

Самостоятельная работа при составлении таблиц чтения начинается с изучения конспекта материала, полученного при слушании лекций преподавателя. Полученную информацию необходимо осмыслить. Заполнить таблицу в соответствии с заданием.

#### **3. Подготовка ответов на контрольные вопросы.**

Напишите название темы. Изучить учебную литературу и конспект лекций. Ответить на контрольные вопросы из учебника. Выучить основные формулы и определения.

#### **4. Оформление практических работ.**

Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

#### **5. Подготовка к зачету.**

Самостоятельная работа при подготовке к зачету начинается с повторения конспекта материала, полученного при слушании лекций преподавателя. Полученную информацию необходимо осмыслить. При необходимости, в конспект лекций могут быть внесены схемы, эскизы рисунков, другая дополнительная информация. При изучении нового материала конспект дорабатывается. Сжато излагается самое существенное в данном материале. Максимально точно записываются формулы, определения, схемы.

## 2.2 Инструкции по выполнению самостоятельной учебной работы

### Тема 1.1. Система стандартизации

#### Самостоятельная работа №1

##### Работа с конспектом лекции.

##### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Система стандартизации», выделив основные понятия и определения;
2. Выучить определения понятий: стандартизация, цели стандартизации, объект стандартизации, область стандартизации, региональная стандартизация, национальная стандартизация, административно-территориальная стандартизация, стандарт, виды стандартов, документ технических условий, свод правил, регламент,
3. Рассмотреть классификацию объектов стандартизации, государственная стандартизация, национальная стандартизация, международная стандартизация, стандарт, технические условия.

##### *Критерии оценки:*

- оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;
- оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;
- оценка «3», определение дано неточное, метод сечений не сформулирован;
- оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 88-97.

### Тема 1.2 Международные организации по стандартизации

#### Самостоятельная работа №2

##### Подготовка ответов на контрольные вопросы

##### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Международные организации по стандартизации»;
2. Ответить на контрольные вопросы:
  - перечислите основные международные организации по стандартизации;
  - какие основные задачи международной организации по стандартизации (ИСО)?
  - перечислите официальные языки ИСО;
  - составьте организационную структуру ИСО;
  - международные стандарты ИСО являются обязательными для всех стран-участниц?
  - основная цель деятельности Международной электротехнической комиссии (МЭК)?

##### *Критерии оценки:*

- оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме, допускается 1 незначительная ошибка;
- оценка «4», ответы даны, допускается не более 3 ошибок;
- оценка «3», выполнено более половины задания;

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 42-54.

## Самостоятельная работа №3

### Оформление практической работы №1.

#### *Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 42-54.

## Тема 1.3 Региональные организации по стандартизации

### Самостоятельная работа №4

#### Подготовка ответов на контрольные вопросы.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Региональные организации по стандартизации»;

2. Ответить на контрольные вопросы:

- перечислите основные региональные организации по стандартизации;
- цель и принципы деятельности Европейского комитета по стандартизации СЕН (CEN);
- цель и принципы деятельности Европейского института по стандартизации в области электросвязи ЕТСИ (ETSI).

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме, допускается 1 незначительная ошибка;

оценка «4», ответы даны, допускается не более 3 ошибок;

оценка «3», выполнено более половины задания;

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 55-73.

## Тема 1.4 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации

### Самостоятельная работа №5

#### Подготовка ответов на контрольные вопросы.

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Организация работ по стандартизации в Российской Федерации»;

2. Ответить на контрольные вопросы:

- каким законом устанавливаются правовые основы стандартизации?
- сущность стандартизации в РФ?
- какой документ устанавливает правовые основы стандартизации в РФ?
- охарактеризуйте основные положения закона «О техническом регулировании» в области стандартизации;
- охарактеризуйте функции стандартизации;
- охарактеризуйте функции национального органа РФ по стандартизации.

#### *Критерии оценки:*

оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме, допускается 1 незначительная ошибка;

оценка «4», ответы даны, допускается не более 3 ошибок;

оценка «3», выполнено более половины задания;

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 141-147.

## Тема 1.5 Нормативные документы по стандартизации

### Самостоятельная работа №6

#### Подготовка ответов на контрольные вопросы.

##### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Нормативные документы по стандартизации»;
2. Ответить на контрольные вопросы:
  - перечислите основные виды стандартов.
  - в каких случаях принимается государственный стандарт?
  - какие требования в стандартах относятся к обязательным?
  - при каких условиях рекомендательные требования могут быть признаны обязательными?
  - что является объектом отраслевой стандартизации?
  - для чего общественные объединения разрабатывают собственные стандарты?
  - в чем особенность принятия технических условий?
  - какие функции выполняют основополагающие стандарты?
  - расскажите о содержании и применении стандарта на методы контроля.
  - какой характер могут иметь ссылки в стандартах?
  - чего касаются вопросы применения нормативных документов в России?
  - чем определяется применимость нормативных документов для экспортируемой продукции российского производства?
  - как в РФ вводятся международные стандарты?
  - каковы особенности применения российских стандартов другими странами?
  - какая ответственность предусмотрена за нарушение обязательных требований стандартов?

##### *Критерии оценки:*

- оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме;  
оценка «4», ответы даны, допускается не более 1 ошибки;  
оценка «3», выполнено более половины задания;

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 232-278.

### Самостоятельная работа №7

#### Оформление практической работы №2

##### *Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 232-278.

## Тема 1.6 Комплексная стандартизация

### Самостоятельная работа №8

**Составление таблицы «Межотраслевые комплексы стандартов в РФ».**

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Комплексная стандартизация»;
2. Составить таблицу «Межотраслевые комплексы стандартов в РФ».

Наименование системы	Аббревиатура в обозначении	Категория стандартов	Шифр

#### *Критерии оценки:*

- оценка «5», задание выполнено полностью без ошибок;  
оценка «4», задание выполнено с незначительными ошибками;  
оценка «3», если выполнено более половины задания;  
оценка «2», задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 148-170

## Тема 1.7 Стандартизация технологических процессов.

### Самостоятельная работа №9

**Оформление практической работы №3.**

#### *Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

*Рекомендуемая литература:* И-Р1.

## Тема 1.8 Стандартизация промышленной продукции

### Самостоятельная работа №10

**Работа с конспектом лекции.**

#### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Стандартизация промышленной продукции», выделив основные понятия и определения;
2. Выучить определения понятий: промышленная продукция, изделие, классификация промышленной продукции, квалиметрия, признак продукции, взаимозаменяемость, точность, надежность, эффективность, работоспособность, отказ.

#### *Критерии оценки:*

- оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;  
оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;  
оценка «3», определение дано неточное;  
оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* И-Р1.

## Тема 2.1. Общие сведения о метрологии

### Самостоятельная работа №11

#### Работа с конспектом лекции.

##### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Общие сведения о метрологии», выделив основные понятия и определения;
2. Выучить определения понятий: метрология, задачи метрологии, законодательная метрология, фундаментальная метрология, прикладная метрология, измерение, технический контроль, испытания, техническое диагностирование.

##### *Критерии оценки:*

- оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;  
оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;  
оценка «3», определение дано неточное;  
оценка «2», домашнее задание не выполнено.

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 98-112

## Тема 2.2. Единицы физических величин

### Самостоятельная работа №12

#### Оформление практической работы №4.

##### *Методические указания*

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

*Рекомендуемая литература:* ДИЗ, Стр. 91-97.

## Тема 2.3 Средства и методы измерений

### Самостоятельная работа №13

#### Подготовка ответов на контрольные вопросы.

##### *Методические указания*

1. Изучить теоретический материал по теме «Средства и методы измерений»;
2. Ответить на контрольные вопросы:
  5. Что такое «Измерение», «Физическая величина», «Единство измерений»?
  6. Сформулируйте основные цели закона РФ «Об обеспечении единства измерений».
  7. Назовите методы измерения, охарактеризуйте их, назовите достоинства и недостатки.
  8. Что такое «Проверка средств измерений»? Какие службы осуществляют ее?

##### *Критерии оценки:*

- оценка «5», ответы на контрольные вопросы даны в полном объеме;  
оценка «4», ответы даны, допускается не более 1 ошибки;  
оценка «3», выполнено более половины задания;

*Рекомендуемая литература:* ОИ1, Стр. 232-278.

## **Тема 2.4 Погрешности измерений.**

### **Самостоятельная работа №14**

#### **Оформление лабораторной работы №1.**

##### ***Методические указания***

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ.

***Рекомендуемая литература:*** ОИ1, Стр. 232-278.

## **Тема 3.1. Система сертификации**

### **Самостоятельная работа №15**

#### **Работа с конспектом лекции.**

##### ***Методические указания***

1. Изучить теоретический материал по теме «Система сертификации», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить определения понятий: сертификация, объекты сертификации, добровольная и обязательная сертификация, сертификация продукции, основные правила обязательного подтверждения соответствия, формы подтверждения соответствия, декларация о соответствии, орган по сертификации, система сертификации, аккредитация,

##### ***Критерии оценки:***

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;  
оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;  
оценка «3», определение дано неточное;  
оценка «2», домашнее задание не выполнено.

***Рекомендуемая литература:*** ОИ1, Стр. 113-140

## **Тема 3.2 Качество продукции, работ, услуг.**

### **Самостоятельная работа №16**

#### **Оформление практической работы №5.**

##### ***Методические указания***

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ.

***Рекомендуемая литература:*** И-Р6.

### **Тема 3.3 Оценка качества продукции**

#### **Самостоятельная работа №17**

##### **Оформление практической работы №6.**

###### ***Методические указания***

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

***Рекомендуемая литература:*** ОИ1, Стр. 216-224 ДИ3, Стр. 78-90

### **Тема 3.4 Управление качеством**

#### **Самостоятельная работа №18**

##### **Работа с конспектом лекции.**

###### ***Методические указания***

1. Изучить теоретический материал по теме «Управление качеством», выделив основные понятия и определения;

2. Выучить определения понятий: квалиметрия, качество продукции, показатели качества, принципы теории управления, факторы качества продукции, управление качеством продукции, техническое задание, эскизный проект, технический проект, контроль качества продукции, виды контроля и т.д.

###### ***Критерии оценки:***

оценка «5», определение дано в полном объеме, без ошибок;  
оценка «4», определение дано с незначительными ошибками;  
оценка «3», определение дано неточное;  
оценка «2», домашнее задание не выполнено.

***Рекомендуемая литература:*** И-Р4.

#### **Самостоятельная работа №19**

##### **Оформление практической работы №7.**

###### ***Методические указания***

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ.

***Рекомендуемая литература:*** ДИ1, ДИ5, Стр. 282-301

### **Тема 3.5 Проведение сертификации**

#### **Самостоятельная работа №20**

##### **Оформление практической работы №8.**

###### ***Методические указания***

1. Оформить в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ.

***Рекомендуемая литература:*** ОИ1, Стр. 70-77

## Самостоятельная работа №21

### Подготовка к зачету

#### *Методические указания*

4. Повторить теоретический материал, выделив основные понятия и формулы;
5. Доработать конспект лекций, путем внесения дополнительной информации: схемы, эскизы рисунки и т.д.
6. Подготовить ответы на вопросы к зачету.

#### *Критерии оценки:*

- оценка «5», если все ответы правильные;
- оценка «4», если допущена 1 ошибка;
- оценка «3», если дано более половины правильных ответов;

#### *Рекомендуемая литература: ОИ1.*

## Список используемых источников

### Основные источники:

3. Кошевая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. - 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405064> (ЭБС Znanium).

### Дополнительные источники:

3. Герасимова, Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 224 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493233> (ЭБС Znanium).

4. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 256 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=447721> (ЭБС Znanium).

5. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Текст]: учебное пособие / З.А. Хрусталева. - 3-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2016. – 176 с.

### Интернет-ресурсы:

1. [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru). Открытая база ГОСТов.

2. [www.gost.ru](http://www.gost.ru). Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ).

3. ГОСТ Р 55568-2013 Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента [Электронный ресурс] // Открытая база ГОСТов – Режим доступа: [http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_%D0%A0\\_55568-2013](http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_55568-2013).

4. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс] // Открытая база ГОСТов – Режим доступа: [http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_%D0%A0\\_%D0%98%D0%A1%D0%9E\\_9001-2015](http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_%D0%98%D0%A1%D0%9E_9001-2015).

5. ГОСТ 53713 - 2009 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Правила разработки. [Электронный ресурс] // Открытая база ГОСТов – Режим доступа: [http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_%D0%A0\\_53713-2009](http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_53713-2009)

6. ГОСТ Р 51858 – 2002 «Нефть. Общие технические требования [Электронный ресурс] // Открытая база ГОСТов – Режим доступа: [http://standartgost.ru/g/pkey-14294846668/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_%D0%A0\\_51858-2002](http://standartgost.ru/g/pkey-14294846668/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_51858-2002)

7. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ (действующая редакция, 2016) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/).

8. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ (действующая редакция, 2016) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_77904/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/).

9. <http://znanium.com>.

10. <http://e.lanbook.com>.