

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**



## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

учебной дисциплине

**ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация**

по специальности

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

базовая подготовка

Рославль  
2017

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация разработан на основе рабочей программы, утвержденной в 2017 году и Положения о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ СПО Рославльского железнодорожного техникума-филиала Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I и сформирован из оценочных средств (материалов) в соответствии с учебным планом по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденный на 2017/2018 учебный год.

Разработчик:

Новик Елена Алексеевна - преподаватель учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Содержание оценочных средств (материалов) рассмотрено и одобрено на заседании Методическим советом филиала.

Протокол №1 от « 30 » августа 2017г.

Председатель – заместитель директора филиала  
по учебно-воспитательной работе \_\_\_\_\_ С.И. Лысков

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	5
3. Оценка освоения учебной дисциплины .....	6
3.1. Формы и методы оценивания .....	6
4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам и разделам.....	7
5. Типовые задания для оценки освоения Учебной дисциплины.....	10
Литература.....	13
Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины	

## **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка) среднего профессионального образования следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию и общими компетенциями:

### **умения (У)**

У 1. Применять документацию систем качества.

У 2. Применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

### **знания (З)**

З 1. Правовые основы, цели и задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации.

З 2. Основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценок.

З 3. Технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

### **общие компетенции (ОК)**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **профессиональные компетенции (ПК)**

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съёмок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съёмок.

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовать их приемку.

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачёт.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты обучения

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
У.1 Умение применять документацию систем качества	Демонстрация навыков использования документации систем качества в профессиональной деятельности	Тест Устный опрос Практическое занятие	Оценка по результатам выполнения практического занятия Дифференцированный зачет
У.2 Умение применять основные правила и документы систем сертификации РФ	Демонстрация умения применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Тест Устный опрос Практическое занятие	Оценка по результатам тестирования. Оценка по результатам устного опроса. Дифференцированный зачет
З.1 Знание правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации	Изложение основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Тест Устный опрос	Оценка по результатам устного опроса. Оценка по результатам тестирования Дифференцированный зачет
З.2 Знание основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки	Изложение основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Тест Устный опрос Практическое занятие	Оценка по результатам устного опроса. Дифференцированный зачет
З.3 Знание технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации	Изложение терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Тест Устный опрос	Оценка по результатам тестирования. Дифференцированный зачет

## 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения (У) и знания (З), предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация, направленные на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация по разделам и темам рабочей программы представлен в *Таблице 2*.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ по темам (разделам)

Таблица 2

Содержание учебного материала	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У,З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК,У,З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У,З
<b>Раздел 1. Метрология</b>					дифференцированный зачёт	У1,У2, 32,ОК7,ПК1.1
Тема 1.1. Основные понятия и определения в области метрологии	Устный опрос Тестирование ВСР	У1,31,32, ОК7, ПК1.1				
Тема 1.2. Средства измерений	Письменный опрос Практическое занятие1 Тестирование ВСР	У1,31,32, ОК7, ПК1.1				
Тема1.3.Государственная метрологическая служба	Устный опрос Тестирование ВСР	У1,31,32, ОК7, ПК1.1				
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>					дифференцированный зачёт	У1,У2,31,32,33, ОК3,ОК8,ОК9, ПК1.1,ПК1.2
Тема 2.1.Система стандартизации	Устный опрос Тестирование ВСР	У1, У2,31,32, 33,ОК3,ОК8,ОК9 ПК1.1,ПК1.2				
Тема 2.2.Нормативная документация	Письменный опрос Практическое занятие 2 Тестирование ВСР	У1, У2,31,32, 33,ОК3,ОК8,ОК9 ПК1.1,ПК1.2				

Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Письменный опрос Практическое занятие 3 Тестирование ВСП	У1, У2,31,32, 33,ОК3,ОК8,ОК9 ПК1.1,ПК1.2				
<b>Раздел 3. Сертификация</b>					дифференцированный зачёт	У1,У2,31,32,33, ОК1,ОК5,ОК6, ОК9,ПК1.3
Тема 3.1. Качество продукции	Письменный опрос Практическое занятие 4 Тестирование ВСП	У1, У2,31,32,33, ОК1,ОК5,ОК6, ОК9,ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3				
Тема 3.2.Сертификация как форма подтверждения соответствия	Письменный опрос Практическое занятие 5 Тестирование ВСП	У1, У2,31,32,33, ОК1,ОК5,ОК6, ОК9,ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3				
Тема 3.3.Правила и документы системы сертификации РФ	Устный опрос Тестирование ВСП	У1, У2,31,32,33, ОК1,ОК5,ОК6, ОК9,ПК1.2, ПК1.3				

## 5. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Типовые тестовые задания по разделам оценки освоения учебной дисциплины

#### Тестовое задание 1. Раздел Метрология

1. Какие величины не являются физическими, классифицируемыми по видам явлений?
  - а) вещественные;
  - б) энергетические;
  - в) производственные;
  - г) характеризующие протекание процессов во времени.
2. В основные задачи метрологии не входит:
  - а) установление единиц ФВ, государственных эталонов и образцовых средств измерений;
  - б) разработка теории, методов и средств измерений и контроля;
  - в) обеспечение единства измерений;
  - г) разработка методов и принципов сертификации.
3. Запись  $\dim Q$  означает:
  - а) метод измерения величины  $Q$ ;
  - б) размерность величины  $Q$ ;
  - в) абсолютное значение величины  $Q$ ;
  - г) относительное значение величины  $Q$ .
4. Характеристика одного из свойств физического объекта, общая в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальная для каждого из них, есть...
  - а) условное обозначение;
  - б) название свойства;
  - в) кодировка объекта;
  - г) физическая величина.
5. Значение, идеальным образом отражающее в качественном и количественном отношениях физическую величину, - ... значение
  - а) обусловленное;
  - б) явное;
  - в) истинное;
  - г) назначенное;
6. Значение ФВ, найденное экспериментальным путем и близкое к истинному значению, - ... значение
  - а) действительное;
  - б) установленное;
  - в) найденное;
  - г) определенное.
7. Качественной характеристикой ФВ является:
  - а) погрешность измерения;
  - б) размерность;
  - в) размер;
  - г) постоянство во времени.
8. Физической величиной, на множестве размеров которой возможно выполнение операций, подобных сложению (или вычитанию), является...
  - а) коэффициент линейного расширения;
  - б) сила электрического тока;
  - в) твердость материала;
  - г) сила ветра;
9. Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная?
  - а) методика;
  - б) история;
  - в) метрология;
  - г) величина.

#### Тестовое задание 2. Раздел Стандартизация

1. Нормативные документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего использования правила, общие принципы или характеристики...

технические условия;

постановление правительства;

технический регламент;

стандарт.

2. Контроль за разработкой и комплектованием нормативно-технической документации на предприятии производит служба...

стандартизации;

технологическая;

конструкторская;

технического контроля.

3. Под стандартизацией понимается деятельность, направленная на...

упорядочение в определенной области;

разрешение выполнения определенной деятельности;

обеспечение единства и точности измерений;

соответствие продукции требованиям нормативных услуг, техническим регламентам.

4. Требования к продукции (процессам, услугам), указанные в государственных стандартах России,...

обязательны для отдельных предприятий;

обязательны для выполнения;

рекомендательны;

обязательны отдельные требования.

5. Под совместимостью понимается...

создание типовой конструкции для ряда изделий;

выбор оптимального числа разновидностей продукции, услуг;

свод технических требований к продукции;

пригодность продукции к совместному использованию для выполнения установленных требований.

6. К основным принципам стандартизации не относится...

соответствие требований стандартов требованиям законодательства;

своевременное обновление устаревших требований к испытательным лабораториям;

целесообразность разработки стандарта на основе анализа его необходимости в социальном, экономическом и техническом аспектах;

взаимное согласие заинтересованных и участвовавших сторон.

7. Обозначение государственного стандарта России...

ОСТ;

ГОСТ Р;

СТП;

ГОСТ.

8. Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это...

рекомендации по стандартизации;

сертификат;

технические условия;

национальный стандарт.

9. Стандарт, принятый международной организацией по стандартизации, - это...

ОСТ;

ГОСТ;

ГОСТ Р;

Международный стандарт.

10. При создании системы менеджмента качества для управления производством предприятию необходимо разработать...

рекомендации по стандартизации;

технические условия;  
отраслевой стандарт;  
стандарт организации.

11. Пересмотр стандартов в РФ происходит

каждые 5 лет;  
по мере необходимости;  
каждые 10 лет;  
через 1 год.

12. В техническом регламенте, как правило, устанавливаются...

практические правила проектирования изготовления, монтажа, ТО и эксплуатации изделий;  
обязательные для применения общетехнические положения, порядки, методов выполнения работ;

требования по безопасности;

систематизированный свод наименований и кодов классификационных групп объектов.

13. Одним из объектов разработки стандарта предприятия (СТП) является технологический процесс (ТП)...

межотраслевой;  
региональный;  
предприятия;  
отраслевой.

14. Контроль и надзор за соблюдением стандартов изготовителями продукции осуществляют региональные... стандартизации, метрологии и сертификации

управления;

центры;

организации;

предприятия.

15. Определение единой системы показателей качества продукции, методов и средств ее испытаний и контроля – задача...

метрологии;

сертификации;

специализации;

стандартизации.

16. Стандарт, принятый национальным органом одной страны, называется...

межгосударственным стандартом;

отраслевым стандартом;

национальным стандартом;

региональным стандартом.

17. Стандартизацией называется...

сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения;

установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области и для достижения оптимальной экономии;

принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов;

деятельность, выявляющая объекты, которые целесообразно применять для производства.

18. Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...

взаимозаменяемостью;

сертификацией;

комплексной стандартизацией;

опережающей стандартизацией.

19. Параметрические ряды получают на основе ...

инженерных расчетов;

чисел геометрической прогрессии;

чисел арифметической прогрессии;

экспериментальных исследований.

20. Главным параметром для штангенинструмента является...

долговечность;  
диапазон измерений;  
цена деления;  
погрешность измерения.

21. Метод стандартизации, устанавливающий типовые конструкторские и технологические решения, - ...

классификация;  
типизация;  
агрегатирование;  
унификация.

22. Под унификацией понимается...

экономия всех видов ресурсов;  
свод технических требований к продукции;  
пригодность продукции к совместному использованию для выполнения установленных требований;  
выбор оптимального числа разновидностей.

23. К методам стандартизации не относится...

сличение;  
упорядочение объектов;  
агрегатирование;  
симплификация.

24. Для получения разнообразных производных машин различного применения присоединением к базовой модели изделия специального оборудования используют метод...

базового агрегата;  
секционирования;  
дискретизации;  
симплификации.

25. Результатом деятельности международной организации по стандартизации является разработка ...

технических регламентов;  
межгосударственных стандартов;  
международных стандартов;  
национальных стандартов.

26. В состав Совета ИСО входят представители...

потребителей;  
торговых организаций;  
изготовителей;  
национальных организаций по стандартизации.

27. Высшим руководящим органом МЭК является...

технический комитет;  
ассамблея;  
секретариат;  
Совет.

### **Тестовое задание 3. Раздел Сертификация**

1. Форма подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров называется...

аккредитацией;  
стандартизацией;  
сертификацией;  
идентификацией.

2. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, – это...

аттестат;

свидетельство о соответствии;  
знак соответствия;  
сертификат соответствия.

3. Покупатель в соответствии с законом «О защите прав потребителя» вправе потребовать от продавца...

протокол испытаний;  
технический регламент;  
каталожный лист;  
сертификат или декларацию соответствия.

4. Документ о соответствии требованиям технических регламентов - ...

сертификат добровольной системы;  
стандарт;  
декларация о соответствии;  
удостоверение о сертификации.

5. Разработку систем сертификации однородной продукции организует

федеральное агентство по техническому регулированию;  
научно-методический центр по сертификации;  
центральный орган по сертификации;  
орган по стандартизации.

6. Знак соответствия **DIN** принадлежит национальной системе сертификации...

Великобритании;  
Дании;  
Германии;  
Франции.

7. Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим организацию и проведение работ по сертификации, является...

научно-методический центр по сертификации;  
орган по сертификации;  
национальный орган по сертификации;  
совет по сертификации.

8. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе...

технического комитета;  
органа по сертификации;  
заявителя;  
испытательной лаборатории.

9. Услуги нематериального характера оцениваются (несколько ответов)...

экспертным методом;  
с использованием технических средств, имеющих свидетельство о поверке в условиях испытательной лаборатории;  
социологическим методом;  
не оцениваются при сертификации.

10. Сертификация систем менеджмента качества включает этапы (укажите последовательность)...

проведение аудита и подготовка акта по результатам аудита; 3  
анализ документов СМК организации-заявителя органом по сертификации; 2  
определение экономического эффекта от внедрения СМК на предприятии; 4  
решение руководства предприятия о сертификации СМК. 1

11. Среди основных этапов сертификации можно выделить (укажите последовательность)...

оспаривание решения по сертификации; 4  
оценка уровня качества продукции; 3  
заявку на сертификацию; 1  
оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям. 2

19. Обязательной сертификации подлежат услуги...

оптовой торговли;

технического обслуживания и ремонта транспортных средств;  
образования;  
общественного питания.

20. К основным принципам аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий относится (несколько ответов)...

совмещение полномочий на аккредитацию и подтверждение соответствия;  
обеспечение равных условий лицам, претендующим на получение аккредитацию;  
компетентность и независимость органов, осуществляющих аккредитацию;  
добровольность.

21. Документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует нормативным требованиям (несколько ответов)...

обязательство перед потребителем;  
протокол испытательной лаборатории;  
декларация о соответствии;  
сертификат качества;  
акт о соответствии качества продукции.

22. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) осуществляется с целью (несколько ответов)...

создания условия для признания результатов их деятельности;  
обеспечения доверия изготовителей, продавцов и приобретателей к их деятельности;  
защита военных и коммерческих секретов;  
подтверждения их компетентности;  
обеспечения финансовых поступлений в бюджет РФ.

23. Инспекционный контроль аккредитованных органов предусматривает (несколько ответов)...

ежегодные проверки выполнения требований аккредитации в течение срока действия аттестата;  
оплата заявителем проверок на основании договора;  
заключение договора на проведение контроля;  
оформление аттестата аккредитации при положительном решении.

24. Этапы процесса аккредитации предусматривают (несколько ответов)...

подачу заявки;  
повторную аккредитацию;  
проведение экспертизы;  
инспекционный контроль.

25. Участниками системы сертификации являются (несколько ответов)...

орган по стандартизации;  
орган по сертификации;  
испытательная лаборатория;  
заявитель.

### **5.2. Оценка образовательных достижений**

Процент результативности (количество правильных ответов) представлен в таблице 5.

Таблица 5 - Процент результативности

<b>Оценка уровня подготовки</b>	<b>Балл (отметка)</b>	<b>Вербальный аналог</b>
90 ÷ 100%	5	отлично
80 ÷ 89%	4	хорошо
70 ÷ 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

### **5.3. Условия выполнения**

Время на выполнение: 20 мин. на каждый раздел учебной дисциплины.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
комплект учебно-наглядных пособий по предмету.

#### **5.4. Вопросы для устного опроса и для дифференцированного зачета**

1. Дать определение физической величине. Что такое шкала физической величины? Приведите примеры различных шкал ФВ. Размерность физической величины
2. Дать определение системы физических величин и системы единиц физических величин
3. Поверочная схема и для чего она предназначена. Виды поверочных схем
4. В чем заключается единство измерений?
5. Что такое поверка средств измерений и какими способами она может проводиться?
6. Для чего используются стандартные образцы? Назвать метрологические характеристики стандартных образцов
7. Что понимают под метрологическим обеспечением производства?
8. В чем состоят нормативно-правовые аспекты метрологии?
9. Каковы задачи Госстандарта России в сфере метрологии?
10. Каковы основные функции Государственной метрологической службы?
11. Охарактеризуйте взаимосвязь отечественных и международных метрологических организаций?
12. В чем состоит Государственный метрологический надзор и контроль?
13. Назвать основные принципы государственных испытаний средств измерений
14. Назвать основные виды проверок средств измерений
15. В чем заключается калибровка средств измерений?
16. Дать характеристику системы сертификации средств измерений
17. Сформулировать основные требования к методикам выполнения измерений
18. В чем заключается метрологическая экспертиза нормативно-технической документации?
19. Назвать основные принципы анализа состояния измерений на предприятии
20. Перечислить законодательную и нормативную базы стандартизации
21. Что называют стандартизацией и стандартом?
22. С какой целью введена ГСС и проведение каких работ по стандартизации она регламентирует?
23. Перечислить основные стандарты ГСС
24. Объяснить основные цели ГСС
25. Перечислить цели и задачи стандартизации и пояснить на примерах
26. Перечислить основные цели и задачи Госстандарта России
27. Какие основные функции выполняют технические комитеты Госстандарта РФ?
28. Какие службы по стандартизации функционируют на предприятиях? Какие нормативные документы разрабатывают службы стандартизации на предприятиях?
29. Какие документы в области стандартизации разрабатывают организации не производящие продукцию?
30. Какие технические органы ИСО занимаются разработкой международных стандартов?
31. Перечислить этапы разработки международных стандартов
32. С какими международными организациями поддерживает контакты ИСО?
33. Какие организации созданы в РФ для участия в работе с ИСО? Перечислить их основные функции?
34. Приведите примеры категорий и видов стандартов и опишите условия их применения
35. Что представляет собой государственный стандарт?
36. Объяснить структуру и порядок разработки отраслевого стандарта
37. Что такое стандарт предприятия?
38. Пояснить особенности международных стандартов
39. Дать определение сертификации
40. Что такое знак соответствия?
41. Когда в РФ введена в действие системы обязательной сертификации ГОСТ Р
42. Объяснить структуру законодательной и нормативной базы сертификации?
43. Объяснить задачи Госстандарта РФ в области сертификации
44. Что такое система сертификации?

45. Дать определение сертификата соответствия
46. Объяснить причины разделения сертификации на обязательную и добровольную
47. В чем заключаются обязанности органов по сертификации и испытательных лабораторий?
48. Что может являться объектом сертификации?
49. Дать определение схемы сертификации
50. Перечислить этапы процесса сертификации
51. В чем заключаются задачи инспекционного контроля при сертификации
52. В каких случаях происходит приостановление или отмена действия сертификата соответствия?
53. Какие основные требования предъявляются к стандартам на сертификацию, аккредитацию и испытания?
54. Какие разделы должны содержать стандарты на продукцию, подлежащую сертификации?
55. Какие стандарты регламентируют требования к системам качества предприятий на международном и российском уровнях?
56. Каково назначение стандарта QS 9000 и его отличия от серии ИСО 9000?
57. Что регламентируют стандарты серии ИСО 1400?
58. В чем заключаются количественные и качественные характеристики качества услуг?
59. В чем заключается назначение стандартов серии ИСО 10011?
60. Каковы основные функции органа по сертификации? Чем определяется техническая компетентность органа по сертификации?
61. Назвать основные функции органа по сертификации персонала
62. Перечислить документы, требуемые при заявке на аккредитацию органа по сертификации
63. Перечислить основные этапы сертификационных испытаний. В чем заключается их содержание? Какая информация должна быть отражена в протоколе испытаний?
64. Что такое Руководство по качеству?
65. Что такое аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий? Перечислить этапы процесса аккредитации. Каковы основные требования, предъявляемые к органу аккредитации?

### **Литература**

Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация и техническое регулирование /учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. 5-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия» 2015-320с.

Дополнительные источники:

1. Маргвелашвили Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте /лабораторно-практические работы/ учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. 3-е изд. Стер. М.: Издательский центр «Академия» 2013-208с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Сайт научно-технической библиотеки ПГУПС Императора Александра I. Форма доступа: <http://www.library.pgups.ru>