

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Естествознания и стандартизации  
И. Ю. Мезин  
«25» сентября 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СЕРТИФИКАЦИЯ**

Направление подготовки  
27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность профиля программы  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ  
В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Уровень высшего образования - бакалавр  
Программа подготовки – академический бакалавриат  
Форма обучения - очная

Институт  
Кафедра  
Курс 4  
Семестр 7

Естествознания и стандартизации  
Физической химии и химической технологии

Магнитогорск  
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом МОиН РФ от 06.03.2015 № 168.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физической химии и химической технологии «01» сентября 2017 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / А.Н. Смирнов /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института естествознания и стандартизации, «25» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель \_\_\_\_\_ / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа составлена: доцент, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ / И.В. Понурко /

Рецензент: доцент, к.т.н., доцент кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

\_\_\_\_\_ / Е.Г. Касаткина /



## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Сертификация» являются:

- приобретение знаний в области сертификации;
- изучение правовой и нормативной базы сертификации продукции;
- изучение функционирования систем сертификации продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Сертификация» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: математика, физика, химия, экология, информатика, физические основы измерений и эталоны, метрология, основы технического регулирования, стандартизация.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины необходимы при изучении дисциплин «Статистические методы контроля и управления качеством», «Системы менеджмента качества предприятий», «Выпускная квалификационная работа».

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Дисциплина «Сертификация» формирует следующие профессиональные компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-6: способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</b>	
Знать	- организацию и технологию сертификации продукции, процессов и услуг;
Уметь	- разрабатывать необходимую документацию для сертификации производств с разработкой алгоритмов, адекватных сформированным планам;
Владеть	- навыками оформления нормативно-технической документации по сертификации
<b>ПК-13: способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</b>	
Знать	- актуальные проблемы сертификации и взаимного признания результатов испытаний и сертификатов;
Уметь	- составлять нормативную базу подтверждения соответствия СМ и продукции по основным видам производств объектов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Владеть	- методологией научного подхода при решении задач в области сертификации и технического регулирования;
<b>ПК-14: способность участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</b>	
Знать	- критерии аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий
Уметь	- разрабатывать порядок планирования и проведения внутренних и сертификационных аудитов производств и продукции.
Владеть	- информацией об основных достижениях теории и практики подтверждения соответствия систем менеджмента качества во всех сферах деятельности независимо от их отраслевой принадлежности.

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 58,2 акад. часа:
  - аудиторная – 54 акад. часа;
  - внеаудиторная – 4,2 акад. часа;
- самостоятельная работа – 86,1 акад. часа;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1 Исторические основы развития сертификации. Основные цели и объекты сертификации	7	2		4	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ	Устный опрос (собеседование)	ПК-6 - 3
2 Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита прав потребителей.	7	2		4	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ	Устный опрос (собеседование)	ПК-6-3

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
3 Правовые основы сертификации. Схемы и системы сертификации	7	2		4	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ	Устный опрос (собеседование)	ПК-14-3
4 Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.	7	2		4	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ	Устный опрос (собеседование)	ПК-14-3
5 Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.	7	2		4/2И	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ	Устный опрос (собеседование)	ПК-6-ув
6 Сертификационные испытания. Качество испытаний	7	2		4/2И	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ	Устный опрос (собеседование)	ПК-14-в
7 Методы и программы испытаний. Аттестация методик испытаний	7	2		4/2И	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ	Устный опрос (собеседование)	ПК-14-у
8 Метрологическое обеспечение испытаний. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	7	2		4/2И	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ	Устный опрос (собеседование)	ПК-14-ув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
9 Сертификация услуг. Сертификация систем качества.	7	2		4/6И	22, 1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение практических работ. Выполнение курсовой работы	Устный опрос (собеседование). Проверка курсовой работы	ПК-13-зув
<b>Итого за семестр</b>	7	18		36/14 И	86, 1		Промежуточная аттестация (экзамен)	ПК-6,13,14-зув
<b>Итого по дисциплине</b>							Промежуточная аттестация (экзамен)	

#### И - часы в интерактивной форме

### 5 Образовательные и информационные технологии

1. **Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

#### **Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:**

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. **Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

#### **Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:**

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Сертификация» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий практических работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; ответов на теоретические вопросы, вопросы самопроверки, тестовых заданий, подготовки к семинару, оформления отчетов к практическим работам, в том числе письменных ответов на контрольные вопросы к каждой практической работе, выполнения курсовой работы, подготовка к ее защите.

### **Методические рекомендации по выполнению курсовой работы**

Курсовая работа выполняется по индивидуальной теме в соответствии с заданием (задание выдает преподаватель). Пояснительная записка к курсовой работе выполняется в соответствии со стандартом организации СМК-О-СМГТУ-42-09 Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления и методическими указаниями (см. раздел 8, в) РПД).

### **Содержание курсовой работы**

- Введение (краткая характеристика предприятия).
- Анализ нормативных и технических документов на изготовление продукции (требования к нормативным документам в соответствии с порядком проведения подтверждения соответствия; структурированность, комплексность, идентификация, адресность, актуализированность...)
  - Определение целей подтверждения соответствия (необходимость обязательного или целесообразность добровольного).
  - Технологический процесс производства (блок-схема).
  - Анализ состояния производства:
    - технологические процессы, определяющие качество готовой продукции по установленным требованиям;
    - технологическая документация (наличие и полнота);
    - средства технологического оснащения (вид, тип, модель);
    - технологические режимы (периодичность, объем и номенклатура контролируемых параметров режимов и продукции);
    - техническое обслуживание и ремонт средств технологического оснащения;
    - методики испытания и измерений;
    - входной контроль;
    - приемочный контроль.

### **Примерные задания на КР**

1. Сертификация топлив
2. Сертификация масел
3. Сертификация противообледенительной жидкости
4. Сертификация угольной продукции
5. Сертификация коксохимической продукции
6. Сертификация химико-металлургической продукции.
7. Сертификация прокатной продукции с покрытием.
8. Сертификация системы экологического менеджмента предприятия
9. Сертификация системы менеджмента организации
10. Сертификация химической продукции.

### **Перечень теоретических вопросов к экзамену**

1. Применение положений 184-ФЗ «О техническом регулировании» при



сертификации.

2. Требования 412-ФЗ Об аккредитации в национальной системе аккредитации РФ»
3. Критерии аккредитации органов по сертификации и испытательной лабораторий
4. Положения Закона «О защите прав потребителей»
5. Порядок проведения сертификации
6. Анализ состояния производства
7. Схемы сертификации в технических регламентах
8. Требования к аккредитации испытательных лабораторий
9. Системы добровольной сертификации в РФ
10. Правила сертификации в системе ГОСТ Р
11. Требования к сертификации СМК
12. Выбор и обоснование схемы сертификации
13. Типовые схемы сертификации Таможенного союза
14. Типовые схемы сертификации Евразийского экономического союза

### **Перечень теоретических вопросов к экзамену**

1. Цели сертификации
2. Принципы сертификации
3. Формы сертификации
4. Аккредитация, системы аккредитации, аккредитующий орган, область аккредитации, критерии аккредитации, аттестация организации, инспекционный контроль за органом по сертификации
5. Эксперт по аккредитации, эксперт в органе по сертификации, область сертификации эксперта, заявитель, сертификация, сертификат соответствия
6. Добровольная сертификация
7. Обязательная сертификация
8. Идентификация продукции
9. Схемы сертификации
10. Выбор конкретных схем сертификации
11. Порядок сертификации продукции
12. Процедура сертификации
13. Критерии аккредитации органов по сертификации
14. Критерии аккредитации испытательных лабораторий
15. Нормативные и технические документы, используемые при сертификации
16. Аккредитация ИЛ
17. Системы сертификации
18. Процедура аккредитации органа по сертификации
19. Дополнительные документы в системах сертификации
20. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации
21. Гигиеническая оценка продукции
22. Сертификация СМК
23. Экологическая сертификация
24. Международная сертификация
25. Региональная сертификация

### **Вопросы для проверки остаточных знаний**

Вариант 1

- Определение термина «сертификация»
- Участники системы сертификации
- Схема сертификации 1С

Вариант 2

- Сертификат соответствия
- Виды сертификации
- Схема сертификации 7С
- Вариант 3
- Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий
- Принципы сертификации
- Схема сертификации 5С
- Вариант 4
- Знак соответствия
- Цели сертификации.
- Схема сертификации 4С
- Вариант 5
- Декларирование соответствия
- Система сертификации
- Схема сертификации 3С
- Вариант 6
- Идентификация продукции.
- Добровольная сертификация
- Схема сертификации 2С
- Вариант 7
- Декларация о соответствии
- Знак обращения на рынке
- Схема сертификации 6С
- Вариант 8
- Обязательная сертификация.
- Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации
- Объекты сертификации
- Вариант 9
- Критерии аккредитации испытательных лабораторий
- Виды декларирования соответствия
- Порядок сертификации
- Вариант 10
- Типовые схемы сертификации ЕЭС
- Определение «заявитель»
- Содержание сертификата соответствия
- Вариант 11
- Определение «орган по сертификации»
- Какие документы собирает заявитель для сертификации?
- Применение схем 6С-7С
- Вариант 12
- Определение термина «риск»
- Применение схем 1С-5С
- критерии аккредитации органов по сертификации

### **Тестовые вопросы**

- 1. Срок службы устанавливается для товаров:**
  - А) бытовой химии;
  - Б) парфюмерно-косметических;
  - В) длительного использования.
- 2. Срок годности устанавливается для товаров:**
  - А) продуктов питания;

- Б) медикаментов;
- В) бытовой техники.

**3. Система сертификации действует на:**

- А) уровне взаимоотношений поставщиков и потребителей;
- Б) национальном, региональном и международном уровнях;
- В) отраслевом уровне.

**4. Сертификация – это:**

- А) процедура выдачи разрешения на выпуск определенной продукции;
- Б) процедура подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;
- В) согласование с поставщиком и потребителем требований по качеству.

**5. Аккредитация – это:**

- А) признание соответствия продукции на уровне государства;
- Б) официальное признание прав испытательной лаборатории;
- В) официальное признание прав предприятия выпускать определенную продукцию.

**6. Сертификация всегда носит:**

- А) добровольный характер по всем видам продукции;
- Б) обязательный характер по всем видам продукции;
- В) законодательно установленные виды продукции, подлежащие обязательной сертификации.

**7. Государственные органы, осуществляющие сертификацию продукции и услуг в РФ:**

- А) соответствующие министерства и отраслевые ведомства;
- Б) Росстандарт РФ;
- В) испытательные лаборатории по видам продукции.

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-6: способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</b>		
Знать	- организацию и технологию сертификации продукции, процессов и услуг;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели сертификации</li> <li>2. Принципы сертификации</li> <li>3. Формы сертификации</li> <li>4. Аккредитация, системы аккредитации, аккредитующий орган, область аккредитации, критерии аккредитации, аттестация организации, инспекционный контроль за органом по сертификации</li> <li>5. Эксперт по аккредитации, эксперт в органе по сертификации, область сертификации эксперта, заявитель, сертификация, сертификат соответствия</li> <li>6. Добровольная сертификация</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Обязательная сертификация 8. Идентификация продукции 9. Схемы сертификации 10. Выбор конкретных схем сертификации 11. Порядок сертификации продукции 12. Процедура сертификации
Уметь	- разрабатывать необходимую документацию для сертификации производств с разработкой алгоритмов, адекватных сформированным планам;	1. Применение положений 184-ФЗ «О техническом регулировании» при сертификации. 2. Требования 412-ФЗ Об аккредитации в национальной системе аккредитации РФ» 3. Критерии аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий 4. Положения Закона «О защите прав потребителей» 5. Порядок проведения сертификации 6. Анализ состояния производства 7. Схемы сертификации в технических регламентах 8. Требования к аккредитации испытательных лабораторий 9. Системы добровольной сертификации в РФ 10. Правила сертификации в системе ГОСТ Р
Владеть	- навыками оформления нормативно-технической документации по сертификации	1. Сертификация системы экологического менеджмента предприятия 2. Сертификация системы менеджмента организации 3. Сертификация химической продукции.
<b>ПК-13: способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</b>		
Знать	- актуальные проблемы сертификации и взаимного признания результатов испытаний и сертификатов;	Вариант 1 - Определение термина «сертификация» - Участники системы сертификации - Схема сертификации 1С Вариант 2 - Сертификат соответствия - Виды сертификации - Схема сертификации 7С Вариант 3 - Аккредитация органов по сертификации и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>испытательных лабораторий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы сертификации</li> <li>- Схема сертификации 5С</li> </ul> <p>Вариант 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знак соответствия</li> <li>- Цели сертификации.</li> <li>- Схема сертификации 4С</li> </ul> <p>Вариант 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Декларирование соответствия</li> <li>- Система сертификации</li> <li>- Схема сертификации 3С</li> </ul> <p>Вариант 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Идентификация продукции.</li> <li>- Добровольная сертификация</li> <li>- Схема сертификации 2С</li> </ul> <p>Вариант 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Декларация о соответствии</li> <li>- Знак обращения на рынке</li> <li>- Схема сертификации 6С</li> </ul> <p>Вариант 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обязательная сертификация.</li> <li>- Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации</li> <li>- Объекты сертификации</li> </ul> <p>Вариант 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Критерии аккредитации испытательных лабораторий</li> <li>- Виды декларирования соответствия</li> <li>- Порядок сертификации</li> </ul> <p>Вариант 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Типовые схемы сертификации ЕЭС</li> <li>- Определение «заявитель»</li> <li>- Содержание сертификата соответствия</li> </ul> <p>Вариант 11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение «орган по сертификации»</li> <li>- Какие документы собирает заявитель для сертификации?</li> <li>- Применение схем 6С-7С</li> </ul> <p>Вариант 12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение термина «риск»</li> <li>- Применение схем 1С-5С</li> <li>- критерии аккредитации органов по сертификации</li> </ul>
Уметь	- составлять нормативную базу подтверждения соответствия СМ и продукции по основным видам	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к сертификации СМК</li> <li>2. Выбор и обоснование схемы сертификации</li> <li>3. Типовые схемы сертификации Таможенного союза</li> <li>4. Типовые схемы сертификации</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	производств объектов	Евразийского экономического союза
Владеть	- методологией научного подхода при решении задач в области сертификации и технического регулирования;	4. Сертификация топлив 5. Сертификация масел 6. Сертификация жидкости противообледенительной
<b>ПК-14: способность участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</b>		
Знать	- критерии аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	1. Критерии аккредитации органов по сертификации 2. Критерии аккредитации испытательных лабораторий 3. Нормативные и технические документы, используемые при сертификации 4. Аккредитация ИЛ 5. Системы сертификации 6. Процедура аккредитации органа по сертификации 7. Дополнительные документы в системах сертификации 8. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации 9. Гигиеническая оценка продукции 10. Сертификация СМК 11. Экологическая сертификация 12. Международная сертификация 13. Региональная сертификация
Уметь	- разрабатывать порядок планирования и проведения внутренних и сертификационных аудитов производств и продукции.	7. Сертификация угольной продукции 8. Сертификация коксохимической продукции 9. Сертификация химико-металлургической продукции. 10. Сертификация прокатной продукции с покрытием.
Владеть	- информацией об основных достижениях теории и практики подтверждения соответствия систем	<b>1.Срок службы устанавливается для товаров:</b> А) бытовой химии; Б) парфюмерно-косметических; В) длительного использования. <b>2. Срок годности устанавливается для</b>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	менеджмента качества во всех сферах деятельности независимо от их отраслевой принадлежности.	<p><b>товаров:</b></p> <p>А) продуктов питания;</p> <p>Б) медикаментов;</p> <p>В) бытовой техники.</p> <p><b>3. Система сертификации действует на:</b></p> <p>А) уровне взаимоотношений поставщиков и потребителей;</p> <p>Б) национальном, региональном и международном уровнях;</p> <p>В) отраслевом уровне.</p> <p><b>4. Сертификация – это:</b></p> <p>А) процедура выдачи разрешения на выпуск определенной продукции;</p> <p>Б) процедура подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;</p> <p>В) согласование с поставщиком и потребителем требований по качеству.</p> <p><b>5. Аккредитация – это:</b></p> <p>А) признание соответствия продукции на уровне государства;</p> <p>Б) официальное признание прав испытательной лаборатории;</p> <p>В) официальное признание прав предприятия выпускать определенную продукцию.</p> <p><b>6. Сертификация всегда носит:</b></p> <p>А) добровольный характер по всем видам продукции;</p> <p>Б) обязательный характер по всем видам продукции;</p> <p>В) законодательно установленные виды продукции, подлежащие обязательной сертификации.</p> <p><b>7. Государственные органы, осуществляющие сертификацию продукции и услуг в РФ:</b></p> <p>А) соответствующие министерства и отраслевые ведомства;</p> <p>Б) Росстандарт РФ;</p> <p>В) испытательные лаборатории по видам продукции.</p>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Сертификация» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература**

1. Боларев Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебник / Боларев Б.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт).- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=486838>. – Заглавие с экрана.- ISBN 978-5-16-010398-3
2. Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : Учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова - 2 изд. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет).- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473200> – Заглавие с экрана ISBN 978-5-8199-0418-3

### **Б) Дополнительная литература**

1. Воробьева Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Г. Н. Воробьева, И. В. Муравьева. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2015. — 108 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69774> — Загл. с экрана.
2. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424613>. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-004750-8.
3. Понурко И. В. Стандартизация и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Понурко, С. А. Крылова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим



доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2380.pdf&show=dcatalogues/1/1130056/2380.pdf&view=true>. - Макрообъект.

## В) Методические указания

1. Понурко И. В. Стандартизация и подтверждение соответствия [Электрон-ный ресурс] : учебное пособие / И. В. Понурко, С. А. Крылова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2380.pdf&show=dcatalogues/1/1130056/2380.pdf&view=true>. - Макрообъект.

## г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

## Интернет-ресурсы

- Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp).
- Поисковая система Академия Google (Google Scholar) – URL: <https://scholar.google.ru/>.
- Информационная система – Единое окно доступа к информационным системам – URL: <http://window.edu.ru/>.
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности». – Режим доступа: <https://www1.fips.ru/>

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория  Учебная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации (компьютер, проектор, экран).
Химические лаборатории	Оборудование : весы электронные, хроматограф, спектрофотометр, дистиллятор, магнитные мешалки, титратор автоматический, химическая посуда, реактивы, таблицы.
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>	
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
<b>Аудитория № 132а</b> Отдел электронных ресурсов библиотечного комплекса	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

