

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Метрология, стандартизация и сертификация

**Код модуля**  
1161703(1)

**Модуль**  
Нормативно-правовое регулирование  
профессиональной деятельности

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Грибов Виктор Васильевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	метрологии, стандартизации и сертификации
2	Казанцева Надежда Константиновна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	метрологии, стандартизации и сертификации
3	Ткачук Галина Андреевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	метрологии, стандартизации и сертификации

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

**Авторы:**

- Грибов Виктор Васильевич, Доцент, метрологии, стандартизации и сертификации
- Казанцева Надежда Константиновна, Доцент, метрологии, стандартизации и сертификации
- Ткачук Галина Андреевна, Старший преподаватель, метрологии, стандартизации и сертификации

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** Метрология, стандартизация и сертификация

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ** Метрология, стандартизация и сертификация

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации данных и составлять и оформлять документы и отчеты по результатам профессиональной деятельности	Д-1 - Проявлять аналитические умения; способность к поиску новой информации З-1 - Кратко изложить основные характеристики методов сбора, анализа и интерпретации данных, значимых для своей профессиональной области задач П-1 - Составлять и оформлять аналитические документы или отчеты, отражающие результаты, значимые для своей профессиональной области, в	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	соответствии с нормативными требованиями У-1 - Определять оптимальные методы для сбора, анализа и интерпретации данных в профессиональной области	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>зачет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	12	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

**5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

**5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

**5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

**5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Государственное регулирование.
2. Измерения.

3. Правовые основы метрологии.
  4. История вопроса стандартизации.
  5. Деятельность ИСО.
  6. Сертификация: термины и определения.
  7. Схемы и системы сертификации.
  8. Правила и порядок проведения сертификации.
- Примерные задания  
Перевести неметрические единицы измерения в единицы СИ

Какая ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений?

- LMS-платформа
1. не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Структурные элементы метрологии.
2. Средства и методы измерений.
3. Системы стандартизации.
4. Оценка и подтверждение соответствия продукции и услуг.

Примерные задания

Дайте определения следующим понятиям: 1. Стандартизация. 2. Метрология. 3. Сертификация. 4. Качество. 5. Показатель качества. 6. Взаимозаменяемость. 7. Эргономика. 8. Безопасность. 9. Операции контроля качества.

Тестовые задания

1. Закон РФ «О стандартизации» устанавливает:
  - а) организацию работ по стандартизации, виды стандартов, требования к их содержанию, государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов
  - б) безопасность работ и услуг для окружающей среды
  - в) единство измерений
  - г) правила по совместимости и взаимозаменяемости

1. Продолжить фразу: Наиболее универсальной из схем сертификации является...

2. Дополнить определение: Вид деятельности по оценке соответствия продукции требованиям стандартов называется...
3. Дополнить определение: Измерением физической величины называют называют...
- ...
4. Указать последовательность процедур при сертификации продукции.

LMS-платформа

1. не предусмотрена

### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Метрология.
2. Виды измерений.
3. Стандартизация.
4. Стандартизация в различных сферах.
5. Стандартизация и качество продукции.
6. Сертификация.
7. Управление качеством продукции и стандартизации.

Примерные задания

Студент проводит обзор используемой литературы, готовит доклад по заданной теме.

В докладе должны освещены следующие вопросы:

1. В чем состоит сущность стандартизации систем управления качеством?
2. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.
3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструктивной и технологической документации.
4. Система технических измерений и средства измерений.
5. Стандартизация и экология

По окончании доклада – обсуждение, на котором автор отвечает на вопросы группы и преподавателя.

Студент проводит обзор используемой литературы, готовит доклад по заданной теме.

В докладе должны освещены следующие вопросы:

1. Основные задачи метрологических федеральных органов управления.
2. Задачи, права и обязанности метрологических служб федеральных органов.
3. Что включает метрологический контроль?
4. СИ каких объектов подвергаются обязательному метрологическому контролю и надзору?

По окончании доклада – обсуждение, на котором автор отвечает на вопросы группы и преподавателя.

LMS-платформа

1. не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**



### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Метрология как наука.
2. Физическая величина. Системы физических величин.
3. Измерения и средства измерения физических величин.
4. Метрологическое обеспечение измерительных систем.
5. Погрешности измерений и их виды. Методы обработки и предоставления результатов измерений.
6. Качество измерительных приборов. Поверка и выбор средств измерений.
7. Правовые основы метрологического обеспечения.
8. Метрологическая служба России, её структура и функции.
9. Стандартизация. Этапы развития процесса стандартизации.
10. Основные направления развития и цели стандартизации в современных условиях.
11. Термины и определения в области стандартизации: стандарт; технический регламент и цели его принятия; правила; нормы; рекомендации; классификаторы.
12. Правовые основы стандартизации. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС.
13. Национальный орган Российской Федерации по стандартизации и технические комитеты по стандартизации.
14. Национальные стандарты. Отраслевые стандарты. Стандарты предприятий и организаций.
15. Спортивные регламенты.
16. Стандарты обслуживания.
17. Государственный контроль и надзор.
18. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.
19. Международная организация по стандартизации (ИСО). Её сфера деятельности, структура.
20. Руководящие органы.
21. Членство в ИСО.
22. Сотрудничество ИСО с другими международными организациями.
23. Международный стандарт. Порядок принятия и пересмотра международного стандарта.
24. Сертификация Исторические основы развития сертификации.
25. Основные цели и объекты сертификации.
26. Испытательные лаборатории в системе сертификации.
27. Обязательная и добровольная сертификация. Самосертификация.
28. Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.
29. Схемы и системы сертификации.
30. Условия осуществления сертификации.
31. Правила и порядок проведения сертификации товаров и услуг. Роль сертификации в повышении качества продукции и услуг.

LMS-платформа

1. не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Формирование социально-значимых ценностей	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы Технология анализа образовательных задач Игровые технологии (креативные, имитационные, деловые, ролевые и др.)	ОПК-2	Д-1	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия