

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Управление качеством метрологических работ

**Код модуля**  
1143076(1)

**Модуль**  
Нормативно-организационная деятельность по  
обеспечению единства измерений

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Сёмкин Михаил Александрович	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	магнетизма и магнитных наноматериалов

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

**Авторы:**

- Сёмкин Михаил Александрович, Доцент, магнетизма и магнитных наноматериалов

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Управление качеством метрологических работ**

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
		Коллоквиум	1
		Реферат	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Управление качеством метрологических работ**

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
ПК-5 -Способен разрабатывать документы для проведения аккредитации организации на право выполнения работ в области обеспечения единства измерений	<p>З-1 - Определять актуальность нормативных правовых актов и документов по стандартизации, регламентирующих вопросы проведения аккредитации в области обеспечения единства измерений</p> <p>З-2 - Приводить примеры общих требований к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий</p> <p>З-3 - Излагать требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья</p>	<p>Зачет</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</p>

	<p>П-1 - Оценивать соответствие организации критериям аккредитации в своей области деятельности</p> <p>П-2 - Разрабатывать комплект документов в соответствии с критериями аккредитации в области обеспечения единства измерений</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный анализ соответствия организации критериям аккредитации на определенный вид деятельности</p> <p>П-4 - Оформлять и корректировать документацию лаборатории в соответствии с критериями аккредитации</p> <p>У-1 - Анализировать структуру и деятельность метрологической службы для оценки соответствия требованиям в заявленной области аккредитации</p> <p>У-2 - Определять виды метрологических работ в соответствии с критериями аккредитации</p>	
<p>ПК-7 -Способен разрабатывать и внедрять нормативные документы организации в области метрологического обеспечения</p>	<p>З-1 - Определять нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки стандартов и нормативных документов</p> <p>З-2 - Объяснять требования к содержанию стандартов и нормативных документов</p> <p>З-3 - Сформулировать правила оформления текста стандартов и нормативных документов, а также порядок их согласования и утверждения</p> <p>З-4 - Объяснять требования нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный анализ существующих нормативных</p>	<p>Зачет</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</p>

	<p>документов в области метрологического обеспечения</p> <p>П-2 - Разрабатывать текст нового стандарта или нормативного документа с учетом требований в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>П-3 - Осуществлять разработку изменений к стандарту или нормативному документу</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт согласования стандарта или нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами</p> <p>У-1 - Выявлять потребность в актуализации нормативной базы организации в области метрологии</p> <p>У-2 - Анализировать проекты стандартов и нормативных документов на соответствие законодательной базе Российской Федерации</p> <p>У-3 - Анализировать применение требований в сфере интеллектуальной собственности при разработке стандартов</p>	
--	--	--

### 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 – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	8,7	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4</b>		

<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>реферат</i>	8,10	35
<i>коллоквиум</i>	8,14	35
<i>Работа на практических занятиях</i>	8,17	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

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

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

## **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**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
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 (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. Законодательство по обеспечению единства измерений
2. Информационные фонды по обеспечению единства измерений

Примерные задания

1. Какие разделы Закона РФ № 102 «Об обеспечении единства измерений» предъявляют требования к организациям и предприятиям в области ОЕИ.

2. Перечислить документы, содержащие метрологические требования к деятельности организаций, работающих вне сферы ГСИ.

1. Информационные системы по обеспечению единства измерений в РФ и мире:

- Информационный фонд Международного комитета мер и весов;
- Информационный фонд КООМЕТ;
- Информационный фонд межгосударственного совета по стандартизации;
- для ЕАЭС и Таможенного союза;
- ФГИС "Аршин"

LMS-платформа – 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. Деятельность в области обеспечения качества процессов метрологического обеспечения (МО)

Примерные задания

1. Определить функционал ответственных за метрологическое обеспечение на предприятии:

2. Определить функционал персонала, ответственного за качество выполнения работ лаборатории.

3. Порядок ведения и предоставления данных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Коллоквиум**

Примерный перечень тем

1. Рассмотрение основополагающих форм и примеров документационного обеспечения предприятия

Примерные задания

1. Перечислить пункты, которые должны входить в Журнал метрологического надзора измерительной лаборатории.

2. Перечислить правила создания графиков поверки/калибровки средств измерения на предприятии (аттестации испытательного оборудования, технического обслуживания вспомогательного оборудования).

3. Сформулировать правила ведения и учета реестра аттестованных методик измерений на предприятии.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.3. Реферат**

Примерный перечень тем

1. Рассмотреть особенности и основные положения нормативных документов в области управления качеством метрологических работ

Примерные задания

1. Определить время аудита системы менеджмента качества, системы экологического менеджмента, а также системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда согласно ГОСТ Р 54318.

2. Рассмотреть Основные положения и Требования к программному обеспечению средств измерений согласно ГОСТ Р 8.654.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Система менеджмента качества (СМК), ГОСТ Р ИСО 9001, принципы менеджмента качества, процессный подход, цикл Шухарта-Деминга (PDCA)
2. Планирование деятельности, цели СМК, планы повышения квалификации, актуализации и разработки документов СМК, политика в области качества
3. Основные цели, задачи и функции метрологической службы (МС)
4. Должностные инструкции инженера и руководителя метрологической службы, требования к их квалификации
5. Функционал ответственных за метрологическое обеспечение на предприятии  
примеры заявок на метрологическое обеспечение оборудования предприятия
6. Метрологическое обеспечение деятельности структурных подразделений предприятия, основные определения
7. Реестры данных: оборудование (средства измерений, испытательное и вспомогательное), стандартные образцы, методики измерений, методики калибровки
8. Отнесение технических средств предприятия к средствам измерений или индикаторам
9. Регистрационные карточки оборудования, паспортизация стандартных образцов предприятия и наклейки для них
10. Графики поверки и калибровки средств измерений, аттестации испытательного оборудования, технического обслуживания вспомогательного оборудования  
LMS-платформа – 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
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-7	П-4	Практические/семинарские занятия