

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Стандартизация и сертификация новых материалов

**Код модуля**  
1143808(1)

**Модуль**  
Стандартизация и сертификация новых  
материалов

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Морозова Мария Витальевна	кандидат химических наук, без ученого звания	Доцент	аналитической химии и химии окружающей среды
2	Подкорытов Анатолий Леонидович	кандидат химических наук, доцент	Доцент	аналитической химии и химии окружающей среды

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

**Авторы:**

- Морозова Мария Витальевна, Доцент, аналитической химии и химии окружающей среды
- Подкорытов Анатолий Леонидович, Доцент, аналитической химии и химии окружающей среды

### 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Стандартизация и сертификация новых материалов**

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

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Стандартизация и сертификация новых материалов**

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-3 -Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры	Д-1 - Демонстрировать развитие когнитивных умений З-1 - Демонстрировать понимание принципов анализа и обобщения результатов научных исследований З-2 - Формулировать требования к оформлению результатов исследований З-3 - Демонстрировать понимание приемов и способов самостоятельного поиска и осмысления информации в соответствии с профессиональными задачами	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>П-1 - Иметь опыт представления обобщенных результатов исследовательской деятельности и их оформления в виде текстовых, графических и иных материалов в соответствии с требованиями</p> <p>П-2 - Иметь опыт написания обзоров литературы, справок, методик экспериментов, описания и обсуждения результатов экспериментов на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>П-3 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов по лабораторным работам, практикам, научным исследованиям на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>У-1 - Систематизировать и анализировать результаты экспериментов, наблюдений, измерений</p> <p>У-2 - Оформлять результаты исследовательской деятельности в виде обзоров литературы, справок, методик в соответствии с принятыми в профессиональной области требованиями</p> <p>У-3 - Интерпретировать результаты собственных исследований, соотнося их с данными научной литературы, формулировать заключения и выводы по результатам исследований</p>	
<p>ПК-5 -Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции</p>	<p>З-2 - Демонстрировать понимание принципов работы аналитического оборудования для физико-химических, физических методов анализа</p> <p>З-3 - Сформулировать требования к составу и правилам оформления протоколов испытаний, отчетов по выполненной работе</p> <p>П-3 - Иметь навыки составления протоколов</p>	<p>Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Лекции Практические/семинарские занятия</p>

(Химия, физика и механика материалов)	<p>испытаний, отчета по проведению анализов и их обработке</p> <p>У-3 - Составлять протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p> <p>У-4 - Выделять и систематизировать наиболее важные положения документов, регламентирующих производственный процесс и трудовую деятельность</p>	
ПК-8 -Способен организовывать материально-техническое сопровождение НИР и НИОКР (Химия, физика и механика материалов)	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР в выбранной области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Иметь навыки планирования ресурсного обеспечения и контроля работы оборудования при выполнении НИР или НИОКР во время прохождения практик</p> <p>У-1 - Осуществлять работы по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Контрольная работа № 4</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>
ПК-5 -Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции (Химическое материаловедение)	<p>З-2 - Демонстрировать понимание принципов работы аналитического оборудования для физико-химических, физических методов анализа</p> <p>З-3 - Сформулировать требования к составу и правилам оформления протоколов испытаний, отчетов по выполненной работе</p> <p>П-3 - Иметь навыки составления протоколов испытаний, отчета по проведению анализов и их обработке</p> <p>У-3 - Составлять протоколы испытаний, паспорта</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Контрольная работа № 4</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме У-4 - Выделять и систематизировать наиболее важные положения документов, регламентирующих производственный процесс и трудовую деятельность	
ПК-8 -Способен организовывать материально-техническое сопровождение НИР и НИОКР (Химическое материаловедение)	З-1 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР в выбранной области профессиональной деятельности П-1 - Иметь навыки планирования ресурсного обеспечения и контроля работы оборудования при выполнении НИР или НИОКР во время прохождения практик У-1 - Осуществлять работы по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Лекции Практические/семинарские занятия

### 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>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Домашняя работа №2</i>	6,13	30
<i>Контрольная работа №4</i>	6,13	30
<i>Контрольная работа №3</i>	6,13	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</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>Контрольная работа №1</i>	6,5	40
<i>Контрольная работа №2</i>	6,12	40
<i>Домашняя работа №1</i>	6,11	20
<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. Основные понятия стандартизации
2. Основные понятия сертификации
3. Российская и международная система сертификации.
4. Экологическая сертификация.
5. Стандартизация и сертификация новых материалов.
6. Среднее, принятое опорное значение, медиана выборки, размах варьирования.
7. Случайные и систематические погрешности.
8. Дисперсионный анализ. Обнаружение и исключение выбросов.
9. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов.

Примерные задания

Компоненты триады качества

Чем отличается активный и пассивный виды технического контроля?

Что может быть объектом качества (3шт.)?

Какие основные разделы квалитологии существуют (4шт.)?

Частные методы органолептической оценки с использованием ранговых шкал (2 шт)

3 вида дефектов продукции (по результатам технического контроля)

Приведите примеры исторически первых эталонных образцов

Виды показателей качества

Приведите несколько примеров первых эталонов, которые применялись исторически в старые времена

Для чего нужна метрология, каковы ее основные цели?

Группы методов определения показателей качества

Определение понятия «качество»

Основная цель технического контроля продукции

Единичный показатель качества: виды  
Единичный и комплексный показатель качества  
12 видов показателей как мера свойств, определяющих качество  
Методы, применяемые в органолептическом способе оценки качества  
Классификация видов технического контроля  
Виды технического контроля по этапу производственного процесса  
3 вида дефектов продукции (по результатам технического контроля)  
В чем заключаются цели стандартизации?  
Приведите определение понятия «стандартизация»  
Какими законами в РФ регламентируется деятельность в области стандартизации и сертификации?  
Цели и задачи стандартизации  
Приведите примеры стандартов как нормативных документов, которые используются в РФ  
Приведите основные методы и принципы, применяемые в области стандартизации  
Поясните суть и особенности комплексной и опережающей стандартизации.  
Какие категории стандартов (нормативных документов) существуют в РФ?  
В чем заключается отличие ГОСТа, ТУ и ТР?  
Какая ответственность предусмотрена в законах РФ за нарушение обязательных требований стандартов, какими органами контролируется?  
Какие международные организации по стандартизации существуют? Приведите кратко область их деятельности.  
Какие группы (серии) стандартов ISO существуют, в каких областях используются?  
В чем заключается основная деятельность и какова структура организации ИСО (ISO)?  
Основные международные организации стандартизации. Приведите кратко область их деятельности.  
Приведите определение понятия «сертификация»  
Цели и задачи сертификации  
В чем цель аккредитации лабораторий (в области сертификации)?  
Суть различий между обязательной и добровольной сертификацией.  
Сертификат и знак сертификации: как связаны, особенности использования  
Какие документы можно оформить при обязательной процедуре сертификации – общие и отличительные черты  
Сертификат и декларация соответствия  
В каких областях и в каких случаях применяется обязательная процедура сертификации?  
Отличия обязательного сертификата и декларации соответствия.  
Чем регламентируется, подлежит ли продукция обязательной процедуре сертификации?  
Чем регламентируется, подлежит ли продукция обязательной процедуре сертификации или декларированию?  
Виды (примеры) сертификатов с кратким пояснением области их применения  
Группа стандартов ИСО серии 9000 – суть, цели, области использования  
Стандарты ИСО серий 9000, 10000, 14000 – области использования  
Какие стандарты ИСО существуют?  
Примеры стандартов ИСО, области их использования  
Что такое знак соответствия (в области сертификации)?  
Приведите примеры основных знаков соответствия, используемых в РФ  
В чем заключается суть энергоэффективности электрооборудования, используемая

маркировка

В чем заключается суть энергоэффективности зданий (сооружений), используемая маркировка

Какая ответственность предусмотрена в законодательстве за нарушение правил использования знаков соответствия?

Стандартизация и сертификация – области деятельности, взаимосвязь

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 № 1**

Примерный перечень тем

1. Дисперсионный анализ. Обнаружение и исключение выбросов.

Примерные задания

1. При измерении рН вытяжки почвы получены следующие результаты: 8,48; 8,55; 8,20; 8,40. Определите, содержат ли результаты выброс.

2. Оцените прецизионность (сходимость) результатов определения теллура в сточных водах спектрофотометрическим методом анализа (в виде йодидного комплекса), если получены следующие результаты: 6,0; 10,0; 7,0; 9,0 мкг/л.

3. При определении калия в сточной воде получены следующие результаты: 12,4; 12,8; 12,3; 12,4 мг/л. Определите доверительный интервал и доверительные границы при доверительной вероятности 0,95 и 0,99.

4. Провести полную статистическую обработку результатов двух выборок (включая оценку выбросов, сравнение дисперсий, оценку общего среднего) для результатов:

I 13,88 13,80 13,84 13,82 13,84

II 13,85 13,85 13,87 13,90 13,91

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Контрольная работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Основные понятия стандартизации, сертификации и метрологии

Примерные задания

Компоненты триады качества

Чем отличается активный и пассивный виды технического контроля?

Что может быть объектом качества (3шт.)?

Какие основные разделы квалитологии существуют (4шт.)?

Частные методы органолептической оценки с использованием ранговых шкал (2 шт)

3 вида дефектов продукции (по результатам технического контроля)

Приведите примеры исторически первых эталонных образцов

Виды показателей качества

Приведите несколько примеров первых эталонов, которые применялись исторически в старые времена

Для чего нужна метрология, каковы ее основные цели?

Группы методов определения показателей качества

Определение понятия «качество»

Основная цель технического контроля продукции

Единичный показатель качества: виды

Единичный и комплексный показатель качества

12 видов показателей как мера свойств, определяющих качество

Методы, применяемые в органолептическом способе оценки качества

Классификация видов технического контроля

Виды технического контроля по этапу производственного процесса

3 вида дефектов продукции (по результатам технического контроля)

В чем заключаются цели стандартизации?

Приведите определение понятия «стандартизация»

Какими законами в РФ регламентируется деятельность в области стандартизации и сертификации?

Цели и задачи стандартизации

Приведите примеры стандартов как нормативных документов, которые используются в РФ

Приведите основные методы и принципы, применяемые в области стандартизации

Поясните суть и особенности комплексной и опережающей стандартизации.

Какие категории стандартов (нормативных документов) существуют в РФ?

В чем заключается отличие ГОСТа, ТУ и ТР?

Какая ответственность предусмотрена в законах РФ за нарушение обязательных требований стандартов, какими органами контролируется?

Какие международные организации по стандартизации существуют? Приведите кратко область их деятельности.

Какие группы (серии) стандартов ISO существуют, в каких областях используются?

В чем заключается основная деятельность и какова структура организации ИСО (ISO)?

Основные международные организации стандартизации. Приведите кратко область их деятельности.

Приведите определение понятия «сертификация»

Цели и задачи сертификации

В чем цель аккредитации лабораторий (в области сертификации)?

Суть различий между обязательной и добровольной сертификацией.

Сертификат и знак сертификации: как связаны, особенности использования

Какие документы можно оформить при обязательной процедуре сертификации – общие и отличительные черты

Сертификат и декларация соответствия

В каких областях и в каких случаях применяется обязательная процедура сертификации?

Отличия обязательного сертификата и декларации соответствия.

Чем регламентируется, подлежит ли продукция обязательной процедуре сертификации?

Чем регламентируется, подлежит ли продукция обязательной процедуре сертификации или декларированию?

Виды (примеры) сертификатов с кратким пояснением области их применения

Группа стандартов ИСО серии 9000 – суть, цели, области использования

Стандарты ИСО серий 9000, 10000, 14000 – области использования

Какие стандарты ИСО существуют?

Примеры стандартов ИСО, области их использования

Что такое знак соответствия (в области сертификации)?

Приведите примеры основных знаков соответствия, используемых в РФ

В чем заключается суть энергоэффективности электрооборудования, используемая маркировка

В чем заключается суть энергоэффективности зданий (сооружений), используемая маркировка

Какая ответственность предусмотрена в законодательстве за нарушение правил использования знаков соответствия?

Стандартизация и сертификация – области деятельности, взаимосвязь

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.3. Контрольная работа № 3**

Примерный перечень тем

1. Итоговый тест по Стат. обработке результатов.

Примерные задания

1. Прецизионность.

2. Систематическая погрешность.

3. П.О.З.

4. Стандартное отклонение выборочной совокупности.

5.  $v$ -критерий.

6. Критерия Кохрена.

7. Критерий Кайзера.

8.  $t$ -критерий для двух средних.

9. Дисперсия выборки.

10. Вычислить и округлить результат:  $pH=7,43$ .  $[H^+]=?$

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.4. Контрольная работа № 4**

Примерный перечень тем

1. Итоговая работа по Стандартизации и сертификации

Примерные задания

1. Показатели качества продукции – виды по разным классификациям

2. Международные организации по стандартизации

3. Методы определения показателей качества

4. Обязательная и добровольная сертификация

5. Технический контроль качества продукции – цели, виды

6. Триада качества и основные понятия ее составляющих

7. Роль метрологии в формировании качества и безопасности продукции

8. Система сертификации ISO 9000 (цели, задачи, объекты)

9. Эталоны (виды, типы, организации хранители эталонов, примеры и их характеристики и особенности)
  10. Какова взаимосвязь стандартизации, сертификации и метрологии?
  11. Средства измерения (определение, классификация, типы, примеры)
  12. Виды сертификатов (документов): примеры, области использования, чем нормируется их выдача.
  13. Понятие «измерение» с точки зрения метрологии (определение, составляющие элементы измерения, «нормальные условия измерения», погрешности измерения)
  14. Знаки соответствия (виды, случаи применения, примеры)
  15. Методы и принципы стандартизации
  16. Метрологические организации в России и в мире (примеры, их функции)
  17. Принцип, метод и методика измерения: определение (своими словами), отличия. Какие еще элементы измерения существуют?
  18. Обязательная и добровольная сертификация
  19. Основные понятия сертификации (основные понятия сертификации, цели)
  20. Международная организация по стандартизации (роль, цели, структура)
  21. Стандартизация (определение, цели, задачи, объекты стандартизации)
  22. Система сертификации ISO 14000 (цели, задачи, объекты)
  23. Виды стандартов, применяемых в области экологической сертификации.
  24. Показатели качества продукции – виды по разным классификациям
  25. Основы обеспечения единства измерений
  26. Международные и российские организации по стандартизации
  27. Технический контроль качества продукции – цели, виды
- LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.5. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов

Примерные задания

1. По результатам анализа найти оптимальные параметры  $a$  и  $b$  в уравнении линейной регрессии (МНК):

X 2,0 3,5 4,7 5,4 6,5 8,0 9,2 10,0

Y 5,6 7,3 8,3 8,8 9,8 11,2 12,3 13,3

2. Для определения остаточного содержания нитрильных групп в продуктах из полиакрилонитрила в качестве стандарта использовали гексацианоферрат калия. Для проверки корреляции на десяти пробах одного состава были получены следующие значения оптической плотности для аналитической (исследуемой) и стандартной полос поглощения:

A аналитическая A стандартная

$x = 1000 \cdot A_{ан.} - 450$   $y = 1000 \cdot A_{ст.} - 648$

0,428 0,626

0,460 0,650

0,427 0,633

0,445 0,670

0,460 0,660

0,470 0,651  
0,456 0,668  
0,460 0,650  
0,448 0,643  
0,450 0,630

3. Найдите уравнение прямой для результатов пламенно-эмиссионных определений, приведенных ниже:

Концентрация Na, млн-1 0,02 0,2 0,4 0,7 1,0 1,5

Отклик, отн. ед. 1,2 2,6 4,4 7,6 10,8 15,6

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.6. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Знаки соответствия.

Примерные задания

1. Найти любую продукцию, обозначенную двумя или более знаками соответствия (помимо знаков возможной вторичной переработки).

2. Привести фотографию знаков на упаковке.

3. Привести пояснение по значению каждого знака.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Показатели качества продукции – виды по разным классификациям

2. Международные организации по стандартизации

3. Методы определения показателей качества

4. Обязательная и добровольная сертификация

5. Технический контроль качества продукции – цели, виды

6. Триада качества и основные понятия ее составляющих

7. Роль метрологии в формировании качества и безопасности продукции

8. Система сертификации ISO 9000 (цели, задачи, объекты)

9. Эталоны (виды, типы, организации хранители эталонов, примеры и их характеристики и особенности)

10. Какова взаимосвязь стандартизации, сертификации и метрологии?

11. Средства измерения (определение, классификация, типы, примеры)

12. Виды сертификатов (документов): примеры, области использования, чем нормируется их выдача.

13. Понятие «измерение» с точки зрения метрологии (определение, составляющие элементы измерения, «нормальные условия измерения», погрешности измерения)

14. Знаки соответствия (виды, случаи применения, примеры)

15. Методы и принципы стандартизации

16. Метрологические организации в России и в мире (примеры, их функции)

17. Принцип, метод и методика измерения: определение (своими словами), отличия.  
Какие еще элементы измерения существуют?
18. Обязательная и добровольная сертификация
  19. Основные понятия сертификации (основные понятия сертификации, цели)
  20. Международная организация по стандартизации (роль, цели, структура)
  21. Стандартизация (определение, цели, задачи, объекты стандартизации)
  22. Система сертификации ISO 14000 (цели, задачи, объекты)
  23. Виды стандартов, применяемых в области экологической сертификации.
  24. Показатели качества продукции – виды по разным классификациям
  25. Основы обеспечения единства измерений
  26. Международные и российские организации по стандартизации
  27. Технический контроль качества продукции – цели, виды
  28. Прецизионность.
  29. Систематическая погрешность.
  30. Стандартное отклонение выборочной совокупности.
  31. Критерий Кохрена
  32. Критерий Кайзера.
  33. Доберительный интервал, доверительная вероятность.
  34. Дисперсия выборки.
- 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	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-5	3-3	Домашняя работа № 2