

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 38.03.01 Экономика**

**Наименование образовательной программы: Экономика предприятий и организаций**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Экономика и управление качеством**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лыкова О.А.
	Идентификатор	Rcf629525-LykovaOA-2b8b6948

(подпись)

О.А. Лыкова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Смирнова Д.А.
	Идентификатор	R01db72ad-VasinaDA-15cea985

(подпись)

Д.А.  
Смирнова

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Курдюкова Г.Н.
	Идентификатор	R6ab6dd0d-KurdiukovaGN-ca01d8d

(подпись)

Г.Н.  
Курдюкова

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-2 Способен принимать решения и оценивать их последствия в области операционного и стратегического управления компанией

ИД-2 способен классифицировать и калькулировать издержки в целях принятия управленческих решений

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Классификация затрат на качество (Тестирование)
2. Классификация показателей качества продукции и услуг (Тестирование)
3. Контроль, учет и анализ процессов управления качеством (Тестирование)
4. Оценка уровня качества (Тестирование)
5. Специальные подсистемы управления качеством (Тестирование)

Форма реализации: Выступление (доклад)

1. Развитие систем качества. Современные инструменты и методы управления качеством (Реферат)

Форма реализации: Письменная работа

1. Затраты на обеспечение качества (Контрольная работа)
2. Статистический анализ качества продукции (Контрольная работа)

Форма реализации: Соблюдение графика выполнения задания

1. Оценка уровня качества продукции на основе сформированной номенклатуры показателей. Применение статистических методов управления для анализа проблем качества и их решения (Расчетно-графическая работа)

## БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %									
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9
	Срок КМ:	4	8	9	10	11	12	13	14	15
Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей										
Качество как философская и экономическая категория	+									
Основные понятия и термины	+									+

Методы и процедуры оценки качества продукции									
Процедуры оценки качества продукции		+							
Методы оценки уровня качества продукции		+							+
Контроль, учет и анализ процессов управления качеством									
Организация контроля качества продукции и профилактика брака			+						
Статистический анализ качества продукции			+	+					+
Специальные подсистемы управления качеством									
Стандартизация в системе управления качеством						+			
Сертификация продукции и систем качества						+			
Методология управления качеством									
Эволюция подходов к менеджменту качества							+		
Основные принципы современных систем управления качеством продукции								+	
Экономика управления качеством									
Общие понятия экономики качества								+	+
Классификация затрат на обеспечение качества								+	+
Вес КМ:	8	8	4	25	6	8	4	12	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-2	ИД-2ПК-2 способен классифицировать и калькулировать издержки в целях принятия управленческих решений	<p>Знать:</p> <p>сущность, классификацию и содержание затрат на качество</p> <p>эволюцию системного подхода к управлению качеством, современные инструменты и методы управления качеством</p> <p>основы российского законодательства в области качества, стандартизации и сертификации</p> <p>методы осуществления контроля и анализа качества</p> <p>методы и процедуры оценки уровня качества продукции</p> <p>классификацию показателей качества продукции и услуг</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать затраты на</p>	<p>Классификация показателей качества продукции и услуг (Тестирование)</p> <p>Оценка уровня качества (Тестирование)</p> <p>Контроль, учет и анализ процессов управления качеством (Тестирование)</p> <p>Статистический анализ качества продукции (Контрольная работа)</p> <p>Специальные подсистемы управления качеством (Тестирование)</p> <p>Развитие систем качества. Современные инструменты и методы управления качеством (Реферат)</p> <p>Классификация затрат на качество (Тестирование)</p> <p>Затраты на обеспечение качества (Контрольная работа)</p> <p>Оценка уровня качества продукции на основе сформированной номенклатуры показателей. Применение статистических методов управления для анализа проблем качества и их решения (Расчетно-графическая работа)</p>

		качество продукции промышленного предприятия применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения проводить оценку уровня качества продукции формировать номенклатуру показателей для оценки уровня качества	
--	--	---	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Классификация показателей качества продукции и услуг

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 8

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия по вариантам, продолжительность выполнения работы 25 минут

#### Краткое содержание задания:

В работе проверяются знание студентами основных понятий и классификации показателей качества материальной продукции и услуг

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: классификацию показателей качества продукции и услуг	<p>1.Свойство продукции – это:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) объективная особенность продукции, проявляющаяся при ее создании, эксплуатации, использовании по назначению или потреблению;</li><li>б) количественная характеристика объекта, рассматриваемая применительно к определенным условиям жизненного цикла объекта;</li><li>в) относительная характеристика качества, являющаяся результатом сравнения совокупности значений показателей качества продукции с соответствующей совокупностью базовых значений этих показателей.</li></ul> <p>2.Наука о способах измерения и количественной оценке качества продукции и услуг – это:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) квалиметрия;</li><li>б) стандартизация;</li><li>в) менеджмент качества;</li><li>г) метрология.</li></ul> <p>3.Качество продукции – это:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) удовлетворенность потребителей;</li><li>б) совокупность свойств продукции;</li><li>в) надежность;</li><li>г) характеристика продукции.</li></ul> <p>4.К единичным показателям качества не относится:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) средний срок службы;</li><li>б) мощность оборудования;</li><li>в) надежность оборудования;</li><li>г) параметр потока отказов.</li></ul> <p>5.Относительный показатель качества - это:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) отношение показателя качества оцениваемого объекта к базовому показателю качества, выраженное в относительных единицах;</li><li>б) показатель качества, относящийся к такой совокупности свойств объекта, по которой принято</li></ul>
---	--

- решение оценивать его качество в целом;  
 в) мера соответствия качества оцениваемого объекта качеству какого-то другого объекта, выбранного за эталон сравнения;  
 г) объективная особенность продукции, проявляющаяся при ее создании, эксплуатации, использовании по назначению или потреблении.
6. Калорийность продукта питания – это:  
 а) показатель назначения;  
 б) экономический показатель;  
 в) экологический показатель;  
 г) показатель безопасности.
7. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки - это:  
 а) безотказность;  
 б) долговечность;  
 в) ремонтпригодность;  
 г) сохранность.
8. Распределите показатели качества услуги по классификационным группам.

#### Ремонт бытовой техники

1. Координация работы специалистов администрацией
  2. Расположение оборудования в безопасном для клиентов месте
  3. Ремонт с выездом на дом к клиенту
  4. Ассортимент предоставляемых услуг по видам бытовой техники и фирмам-производителям
  5. Наличие оригинальных запчастей и комплектующих, необходимых для ремонта
  6. Предоставление гарантии на ремонт
  7. Ремонт любой степени сложности
  8. Предварительная диагностика возникшей неисправности
  9. Территориальный охват
  10. Наличие современного оборудованием для выявления дефектов и проведения ремонта
9. Распределите показатели качества услуги по классификационным группам.

#### Театр

1. Дизайн декораций
2. Соблюдение правил пожарной безопасности
3. Удобные кресла
4. Актёрский состав, соответствующий заявленному в афише, (с учётом замен, объявленных заранее)
5. Костюмы актеров
6. Вентиляция помещения зала
7. Своевременное начало спектакля
8. Наличие собственного Web-сайта

	<p>9. Наличие информации об отмене/переносе спектакля</p> <p>10. Возможность заказа билетов в различных кассах города, по телефону, Интернету</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

**КМ-2. Оценка уровня качества**

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 8

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия по вариантам, продолжительность выполнения работы 25 минут

**Краткое содержание задания:**

В работе проверяются знание студентами методов и процедур оценки уровня качества продукции

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: методы и процедуры оценки уровня качества продукции</p>	<p>1.К группе показателей, применяемых для оценки уровня качества, относятся ..... показатели:</p> <p>а) предельные и допустимые;</p> <p>б) количественные и качественные;</p> <p>в) базовые и регламентированные.</p> <p>2.Численные значения показателей качества формы и размеров детали определяются ..... методом:</p> <p>а) регистрационным;</p> <p>б) измерительным;</p> <p>в) расчетным;</p> <p>г) экспертным;</p> <p>д) органолептическим.</p> <p>3.Метод определения значений показателей качества</p>
---	--

продукции, основанный на использовании информации, получаемой путем подсчета числа определенных событий, предметов или затрат – это ..... метод:

- а) измерительный;
- б) регистрационный;
- в) расчетный;
- г) органолептический.

4. Традиционный метод получения информации о значениях показателей качества продукции предполагает:

- а) использование экспертных процедур;
- б) опросы потенциальных покупателей;
- в) анализ рекламаций;
- г) испытание продукции с помощью технических средств.

5. При определении уровня качества однородной продукции применяется ..... метод:

- а) дифференциальный;
- б) разностный;
- в) регистрационный;
- г) инструментальный.

6. При комплексной оценке уровня качества продукции не выполняется этап:

- а) выбора номенклатуры показателей;
- б) определения значений показателей качества;
- в) определения средней цены потребления;
- г) сопоставления полученных значений с базовыми;
- д) выявления отклонений фактических значений от базовых.

7. Для оценки уровня качества разнородной продукции определяют индекс:

- а) вероятности;
- б) дефектности;
- в) весомости;
- г) соответствия.

8. Оценить уровень качества холодильников двух фирм-производителей с помощью комплексного и смешанного методов:

№	Единичные показатели качества	Оцениваемый	Базовый
1.	Общий полезный объем, л	321	314
2.	Холодильная камера, л	230	223
3.	Морозильная камера, л	91	89
4.	Компрессор, шт.	1	1
5.	Мощность замораживания, кг/сутки	14	8,5
6.	Время хранения без электропитания, ч.	27	22
7.	Срок службы, лет	15	10

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

**КМ-3. Контроль, учет и анализ процессов управления качеством**

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 4

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия по вариантам, продолжительность выполнения работы 10 минут

**Краткое содержание задания:**

В работе проверяются знание студентами методов осуществления контроля и анализа качества

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: методы осуществления контроля и анализа качества	1.Входной контроль – это: а) приемочный контроль перед отправкой изделия потребителю; б) пооперационный контроль в процессе производства; в) контроль закупаемого сырья и материалов; г) анализ отзывов и рекламаций покупателей. 2.При контроле по качественному (альтернативному) признаку: а) продукция признается соответствующей и несоответствующей требованиям нормативных документов; б) единицы продукции подразделяют по определенному признаку на соответствующие и несоответствующие требованиям; в) единицы продукции признаются соответствующим требованиям нормативных документов. 3.Средство контроля – это:
---	---

	<p>а) техническое устройство, вещество или материал для проведения контроля;</p> <p>б) механическое устройство для проведения контроля;</p> <p>в) электронное устройство для проведения контроля;</p> <p>г) динамическое устройство для проведения контроля.</p> <p>4. На практике не применяется ..... план выборочного контроля:</p> <p>а) последовательный;</p> <p>б) параллельный;</p> <p>в) одноступенчатый;</p> <p>г) многоступенчатый.</p> <p>5. Статистические методы используются ..... жизненного цикла продукции:</p> <p>а) на этапе закупки;</p> <p>б) на этапе контроля и испытания;</p> <p>в) на этапе реализации и распределения продукции;</p> <p>г) на этапе послепродажной деятельности;</p> <p>д) на всех этапах жизненного цикла продукции.</p> <p>6. Зависимость частоты попадания параметров качества изделия или процесса в определенный интервал значений от этих значений можно определить, используя инструмент контроля качества:</p> <p>а) диаграмму Парето;</p> <p>б) диаграмму Исикавы;</p> <p>в) гистограмму;</p> <p>г) диаграмму разброса.</p> <p>7. Схема Исикавы - это:</p> <p>а) способ выявления бракованных изделий;</p> <p>б) статистический метод оценки качества менеджмента;</p> <p>в) метод выявления немногочисленных, но существенно-важных, дефектов;</p> <p>г) диаграмма причин и результатов показателей качества.</p> <p>8. Когда требуется установить, сколько колебаний в процессе вызывается случайными изменениями, применяется метод оценки качества:</p> <p>а) контрольная карта;</p> <p>б) временные ряды;</p> <p>в) диаграмма Парето;</p> <p>г) гистограмма;</p> <p>д) диаграмма рассеяния.</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ*

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

#### КМ-4. Статистический анализ качества продукции

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия по вариантам, продолжительность выполнения работы 90 минут

**Краткое содержание задания:**

работе проверяется умение студентами использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества процессов и продукции

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения

1.1. В таблице представлен бланк регистрации плотности распределения толщины кремниевой пластины после операции шлифовки, измерения проведены в партии 100 штук. Оценить качество изделий в партии, провести необходимые расчёты, заполнить бланк регистрации плотности распределения, построить гистограмму. Определить индекс воспроизводимости процесса при условии:  $T_n = 1,94$ ,  $T_v = 2,90$ .

Интервалы	Частота	Преобразованное значение середины интервала, $u$	$uf$	$u^2f$
1,95-2,05	2			
2,05-2,15	8			
2,15-2,25	13			
2,25-2,35	15			
2,35-2,45	20			
2,45-2,55	17			
2,55-2,65	13			
2,65-2,75	9			
2,75-2,85	2			
2,85-2,95	1			
Итого				

2. Построить диаграмму Исикавы для анализа причин брака. Первичные факторы: человек, материалы,

	<p>оборудование, технология, окружающая среда, измерения.</p> <p>Премия, период измерения, нерациональная последовательность операций, образование, условия транспортировки, неправильная загрузка, освещенность, заинтересованность, примеси, техническое состояние, сквозняки, качество материалов, квалификация, износ, редко проводится замена комплектующих для работы станка, низкая точность измерений, болезнь, превышение допустимых нагрузок, сроки доставки, точность измерения, входной контроль, здоровье, работа с поставщиками, условия эксплуатации, отсутствие герметичности в помещениях, неоптимальные сроки планового режима, цена деления, зарплата.</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания:* выполнены все задания и даны правильные ответы на все вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* выполнены все задания, но имеются одна негрубая ошибка и один недочет, либо три недочета

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* при наличии одной грубой ошибки и двух недочетов, одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, одной негрубой ошибки и трех недочетов, четырех-пяти недочетов

**КМ-5. Специальные подсистемы управления качеством**

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 6

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия по вариантам, продолжительность выполнения работы 30 минут

**Краткое содержание задания:**

В работе проверяются знание студентами основ российского законодательства в области качества, стандартизации и сертификации

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: основы российского законодательства в области качества, стандартизации и сертификации</p>	<p>1. В чём заключаются задачи стандартов предприятия на стадии производства?</p> <p>2. В чём заключаются правовые требования, предъявляемые стандартами?</p> <p>3. Общая цель стандартизации обеспечивается за счет:</p> <p>а) безопасности продукции, работ и услуг для</p>
---	---

	<p>окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;  б) технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;  в) единства измерений;  г) объективности, то есть независимости от изготовителя и потребителя;  д) разнообразия форм и методов стандартизации продукции с учетом ее специфики, характера производства и потребления.</p> <p>4. Системы сертификации продукции по заинтересованности сторон делятся на:</p> <p>а) региональную;  б) обязательную;  в) добровольную;  г) самостоятельную;  д) третьей стороной</p> <p>5. Установите соответствие:</p> <p>Обязательная система сертификации  Добровольная система сертификации  Самосертификация  Система сертификации продукции третьей стороной  Региональная система сертификации продукции  Национальная система сертификации продукции  Международная система сертификации продукции</p> <p>заключается в том, что изготовитель сам, без участия сторонних организаций, гарантирует потребителю (заказчику) соответствие качеству создается на национальном уровне правительственной или неправительственной организацией.</p> <p>выпускаемой продукции его требованиям и заявляет об этом специальным документом или знаком соответствия.</p> <p>создается для продукции, на которую в нормативно-технической документации (НТД) должны содержаться требования по охране окружающей среды, обеспечению безопасности жизни и здоровья людей.</p> <p>создается на уровне ряда стран из любых регионов мира правительственной международной организацией.</p> <p>предусматривает сертификацию продукции только по инициативе ее изготовителя на соответствие любым требованиям НТД, в том числе зарубежной.</p> <p>создается на уровне некоторых стран одного региона, например в рамках Европейской экономической комиссии.</p> <p>создается сторонней организацией, которая проверяет, оценивает и подтверждает соответствие выпускаемой изготовителем продукции и проводимых им мероприятий требованиям НТД.</p>
--	--

	<p>6. Укажите очередность действий механизма стандартизации:</p> <p>Моделирование объекта стандартизации (абстрактная модель реального объекта) Стандартизация модели (разработка нормативного документа на базе унифицированной модели) Оптимизация модели (оптимальная модель стандартизируемого объекта) Отбор объекта стандартизации (систематические, повторяющиеся объекты).</p> <p>Моделирование объекта стандартизации (абстрактная модель реального объекта) Стандартизация модели (разработка нормативного документа на базе унифицированной модели) Оптимизация модели (оптимальная модель стандартизируемого объекта) Отбор объекта стандартизации (систематические, повторяющиеся объекты).</p> <p>Моделирование объекта стандартизации (абстрактная модель реального объекта) Стандартизация модели (разработка нормативного документа на базе унифицированной модели) Оптимизация модели (оптимальная модель стандартизируемого объекта) Отбор объекта стандартизации (систематические, повторяющиеся объекты).</p> <p>Моделирование объекта стандартизации (абстрактная модель реального объекта) Стандартизация модели (разработка нормативного документа на базе унифицированной модели) Оптимизация модели (оптимальная модель стандартизируемого объекта) Отбор объекта стандартизации (систематические, повторяющиеся объекты).</p> <p>7. Порядок проведения сертификации:</p> <p>Отбор, идентификация образцов и их испытания. Выдача сертификата соответствия и лицензии на применение знака соответствия. Корректирующие мероприятия при нарушении соответствия продукции. Подача заявки на сертификацию. Оценка производства (если предусмотрено схемой). Принятие решения по заявке - выбор схемы. Осуществление инспекционного контроля сертифицированной продукции (если есть по схеме). Анализ полученных результатов и принятие решения по выдаче сертификата соответствия.</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

## **КМ-6. Развитие систем качества. Современные инструменты и методы управления качеством**

**Формы реализации:** Выступление (доклад)

**Тип контрольного мероприятия:** Реферат

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 8

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии

### **Краткое содержание задания:**

В работе проверяются знание студентами эволюции системного подхода к управлению качеством и современных инструментов и методов управления качеством

### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: эволюцию системного подхода к управлению качеством, современные инструменты и методы управления качеством	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Темы реферативных работ<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основные этапы развития отечественных систем качества.</li><li>2. Американский подход к управлению качеством.</li><li>3. Японский подход к управлению качеством.</li><li>4. Российские премии в области качества.</li><li>5. Международные премии в области качества.</li><li>6. Ученые и специалисты, внесшие весомый вклад в развитие систем управления качеством</li></ol></li><li>2. Темы реферативных работ<ol style="list-style-type: none"><li>1. Международные стандарты ИСО серии 9000.</li><li>2. Принципы организации работ на предприятии по обеспечению стабильности качества.</li><li>3. Практика сертификации продукции и услуг в отрасли (по выбору).</li><li>4. Органы сертификации, их функции.</li><li>5. Защита прав потребителей и ответственность за их нарушение.</li><li>6. Системный и процессный подход.</li><li>7. Развитие сертификация в странах Европы.</li><li>8. Системы добровольной сертификации в России.</li><li>9. Системы обязательной сертификации в России</li></ol></li></ol>
--	---

### **Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Описание характеристики выполнения знания: Тема раскрыта полностью. Студент ответил на все дополнительные вопросы

Оценка: 4

Описание характеристики выполнения знания: Тема раскрыта не полностью, либо студент затруднился ответить на дополнительные вопросы

Оценка: 3

Описание характеристики выполнения знания: Тема раскрыта не полностью и студент затруднился ответить на дополнительные вопросы

### **КМ-7. Классификация затрат на качество**

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 4

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия по вариантам, продолжительность выполнения работы 25 минут

**Краткое содержание задания:**

В работе проверяются знание студентами сущности, классификации и содержания затрат на качество

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: сущность, классификацию и содержание затрат на качество</p>	<p>1. Установите соответствие:</p> <p>Ущерб, нанесенный при использовании дефектной продукции Дополнительные капиталовложения (по сравнению с конкурентоспособной продукцией) Избыточные эксплуатационные затраты (по сравнению с конкурентоспособной продукцией) Стоимость содержания страховых запасов на случай ожидаемых повреждений Затраты на ремонт</p> <p>прямые и косвенные затраты труда специальное энергопитание и топливо затраты труда на замену дефектных изделий травматизм персонала специальное оборудование для контроля и хранения изделий, не соответствующих требованиям стандарта, технических условий или потребителя</p> <p>2. Внутренние потери – это:</p> <p>а) затраты предприятия, направленные на предотвращение самой возможности возникновения дефектов; б) затраты на внутрипроизводственный контроль; в) затраты, понесенные до того, как продукт был продан потребителю, когда запланированный уровень качества не достигнут; г) затраты, понесенные после того, как продукт был</p>
---	---

	<p>продан потребителю, когда запланированный уровень качества не достигнут</p> <p>3. Затраты на качество – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) затраты, которые нужно понести, чтобы обеспечить удовлетворенность потребителя;</li> <li>б) затраты, которые нужно понести, чтобы исправить дефекты продукции;</li> <li>в) затраты на организацию подразделений по управлению качеством;</li> <li>г) компенсация потребителям, получившим некачественную продукцию</li> </ul> <p>4. К неизбежным затратам на обеспечение качества не относятся затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) связанные с сокращением неиспользованных материалов;</li> <li>б) обеспечивающие снижение рисков, в том числе по гарантийным обязательствам;</li> <li>в) на оценку поставщиков;</li> <li>г) связанные с функционированием системы управления качеством и аудитом системы качества;</li> <li>д) возникающие из-за снижения продаж, связанных с неудовлетворенностью потребителя качеством изделий</li> </ul> <p>5. Установите соответствие:</p> <p>Затраты на предупредительные мероприятия  Затраты на оценку и контроль качества  Внутренние затраты на дефект  Внешние затраты на дефект</p> <p>Время работников, связанное с устранением брака  Анализ качества на допроизводственной стадии  Штрафы за низкое качество в рамках юридической ответственности  Подготовка выборки для анализа</p> <p>6. Установить соответствие:</p> <p>Сумма затрат на приобретение и эксплуатацию изделия в течение определенного периода времени  Часть возможных затрат потребителя на обеспечение качества продукции, используемой в промышленности,  Подход к выработке стратегии управления затратами на качество, ориентированный на интересы потребителей,  Выбор ориентира при планировании приемлемого объема отклонений параметров реально созданного объекта от их номинальных значений  Подход к выработке стратегии управления затратами на качество, ориентированный на выгодный предприятию уровень дефектности</p> <p>соответствует концепции «ноль дефектов»</p>
--	--

	<p>определяется потерями прибыли из-за простоев, вызванных поломками изделия</p> <p>соответствует традиционному подходу</p> <p>определяется стратегией управления затратами на качество</p> <p>определяет эффективность потребительского качества</p> <p>7. Чем характеризуется "зона улучшения качества" на кривой общих затрат на качество?</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

**КМ-8. Затраты на обеспечение качества**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 12

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольное мероприятие проводится во время практического занятия по вариантам, продолжительность выполнения работы 45 минут

**Краткое содержание задания:**

В работе проверяется умение студентами анализировать затраты на качество продукции промышленного предприятия

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: анализировать затраты на качество продукции промышленного предприятия</p>	<p>1.Задание 1.</p> <p>Выделите из ниже приведенных затрат оценочные, предупредительные и затраты на устранение дефектов:</p> <p>1)           Корректировка цен из-за низкого качества услуг.</p> <p>2)           Выборочный входной контроль и испытания материалов и комплектующих.</p>
---	---

	<p>3) Излишний расход материалов.</p> <p>4) Внедрение, ведение и совершенствование системы качества.</p> <p>5) Выделение потребительских целевых групп (по отношению к качеству оказания услуг).</p> <p>6) Обучение персонала качественным методам работы.</p> <p>7) Время работников, связанное с устранением брака.</p> <p>8) Лабораторные проверки измерительных приборов и их обслуживание.</p> <p>9) Подготовка методик и инструкций по обеспечению качества.</p> <p>Заполните таблицу, помещая затраты на качество в соответствующую графу.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">№ п/п</th> <th style="width: 20%;">Оценочные затраты</th> <th style="width: 20%;">Предварительные затраты</th> <th style="width: 50%;">Затраты на устранение дефектов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 2. Какие затраты на качество, представленные в первом задании являются «затратами на несоответствие»? Обоснуйте ответ.</p>	№ п/п	Оценочные затраты	Предварительные затраты	Затраты на устранение дефектов												
№ п/п	Оценочные затраты	Предварительные затраты	Затраты на устранение дефектов														

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания: выполнены все задания и даны правильные ответы на все вопросы*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: выполнены все задания, но имеются одна негрубая ошибка и один недочет, либо три недочета*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: при наличии одной грубой ошибки и двух недочетов, одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, одной негрубой ошибки и трех недочетов, четырех-пяти недочетов*

**КМ-9. Оценка уровня качества продукции на основе сформированной номенклатуры показателей. Применение статистических методов управления для анализа проблем качества и их решения**

**Формы реализации:** Соблюдение графика выполнения задания  
**Тип контрольного мероприятия:** Расчетно-графическая работа  
**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Защита студентом выполненного расчетного задания

**Краткое содержание задания:**

Часть 1 «Оценка уровня качества продукции на основе сформированной номенклатуры показателей».

Расчетное задание выполняется в форме домашнего задания.

Пункт 1.

*I. Выполнить:*

Построить «иерархическое дерево свойств качества» для выбранного объекта экспертизы.

*II. Исходные данные для задания:*

Объект экспертизы выбирается студентом самостоятельно. Объектом экспертизы могут быть продукты питания, бытовая техника, средства измерений и т.д.

*III. Технология выполнения задания:*

1. Составить перечень единичных показателей, которые могут оказаться существенными при оценивании уровня качества выбранного объекта и определить их меры (в единицах физических величин или в безразмерных единицах).

2. После составления списка показателей, объединить их в группы по характеризующим свойствам (назначения, эргономичности и т.д.) и определить их принадлежность к классификационной подгруппе.

3. Результаты оформить в виде таблицы.

№	Единичные показатели качества	Классификационная группа	Классификационная подгруппа	Меры
1				
...				

4. Построить «иерархическое дерево свойств качества» («дерево характеристик»). На самом низком (нулевом) уровне «иерархического дерева свойств» находится качество как обобщенное комплексное свойство продукции, на самом верхнем – простые единичные свойства.

Пункт 2.

*I. Выполнить:*

Дифференциальным, комплексным и смешанным методами определить уровень качества объекта экспертизы.

*II. Исходные данные для задания:*

Уровень качества определяется для товара, выбранного в качестве объекта экспертизы в пункте 1. За базовый образец принимается аналогичный конкурирующий товар.

Коэффициенты весомости показателей качества  $a_i$  задаются самостоятельно.

Часть 2. “Применение статистических методов управления для анализа проблем качества и их решения”

Расчетное задание выполняется в форме домашнего задания.

*I. Выполнить:*

Построить диаграмму Парето. Провести ABC-анализ. Построить и провести анализ диаграммы Исикавы.

*II. Исходные данные для задания:*

В качестве проблемы, которую необходимо проанализировать и устранить, рассмотреть причины опоздания в институт в течение года (кол-во причин принять не менее 7, количество опозданий задать примерно, исходя из личного опыта). Построение и анализ диаграммы Исикавы провести для одной из причин, попавших в группу А.

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения	1. Часть 2 РГР. Проанализировать проблему и предложить решения по её устранению с применением диаграммы Парето и диаграммы Исикавы
Уметь: проводить оценку уровня качества продукции	1. Часть 1 РГР. Пункт 2. Оценить качество продукции на основе сформированной номенклатуры показателей
Уметь: формировать номенклатуру показателей для оценки уровня качества	1. Часть 1 РГР. Пункт 1. Построить «иерархическое дерево свойств качества» для выбранного объекта экспертизы

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* студент выполнил работу в полном объеме в указанные сроки, в соответствии с установленными требованиями к оформлению и при ответе на вопросы в процессе защиты допустил не более двух не принципиальных ошибок

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* студент выполнил работу в полном объеме в указанные сроки, в соответствии с установленными требованиями к оформлению, но при ответе на вопросы в процессе защиты, допустил одну грубую или три не принципиальные ошибки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* студент выполнил работу в полном объеме в установленные сроки, в соответствии с установленными требованиями к оформлению, но при ответе на вопросы в процессе защиты допустил существенные и даже грубые ошибки, либо допустил одну грубую или три не принципиальные ошибки, но требования к выполнению работы выполнены не в полном объеме

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 7 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

Не предусмотрено

### Процедура проведения

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» по совокупности контрольных мероприятий

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ПК-2</sub> способен классифицировать и калькулировать издержки в целях принятия управленческих решений

### Вопросы, задания

1. Классификация показателей качества продукции по количеству характеризующих свойств и по оценке уровня качества.

Классификация показателей качества продукции по характеризующим свойствам.

Показатели надёжности.

Показатели качества услуги и их особенности.

2. Этапы оценки уровня качества продукции.

Формы оценки качества продукции.

Классификация методов определения показателей качества продукции.

Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции.

Комплексный метод оценки уровня качества продукции. Функциональный способ.

Комплексный метод оценки уровня качества продукции. Субъективный способ.

Интегральный показатель качества.

Смешанный метод оценки уровня качества продукции.

3. Виды контроля качества продукции.

Способы представления продукции на контроль Методы отбора единиц продукции в выборку Классификация выборок Обеспечение случайности и представительности выборок.

Критерии для принятия решения по результатам контроля. Контрольные нормативы.

Определение и показатели брака. Классификация дефектов Риск поставщика и риск потребителя.

Метод расслаивания.

Диаграмма Парето.

Причинно-следственная диаграмма Исикавы.

Гистограмма.

Диаграмма разброса.

Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов.

Контрольные карты.

4. Классификация затрат на качество.

Модель затрат PAF.

Два подхода к выработке стратегии управления затратами на качество.

Цикл «PDCA» и постоянное улучшение в системе менеджмента качества в организации.

5. Системный подход к менеджменту качества.

Концепция всеобщего менеджмента качества. Основные современные тенденции развития менеджмента качества.

Отечественный опыт управления качеством.

Существующие системы управления качеством.

6. Стандартизация в системе управления качеством. Система стандартизации в России.

Сертификация продукции и услуг. Определение, цели и принципы. Системы сертификации продукции. Схемы сертификации.

7. Построить диаграмму Парето и провести анализ дефектов готовой продукции

Вид дефекта	Количество дефектов
Поверхностная царапина	17
Трещина	11
Пропуск операции	26
Неправильное использование операции	3
Прочее	5

8. Выделите из ниже приведенных затрат оценочные, предупредительные и затраты на устранение дефектов:

- 1) Утрата репутации и «гуд-вилла» (престижа фирмы).
- 2) Проверки источников при замене поставщика материальных ресурсов.
- 3) Перепроектирование с целью скорректировать недостатки качества в продуктах, процессах или планах.
- 4) Исследование возможностей процессов и оценка процессов.
- 5) Разработка программ и методик обучения персонала.
- 6) Сертификация.
- 7) Получение и анализ маркетинговой информации.
- 8) Дополнительные операции в технологии, связанные с неуверенностью в качестве.
- 9) Потери материалов из-за их неудовлетворенного качества.

Заполните таблицу, помещая затраты на качество в соответствующую графу.

№ п/п	Оценочные затраты	Предварительные затраты	Затраты на устранение дефектов

9. Оценить уровень качества холодильников двух фирм-производителей с помощью комплексного и смешанного методов:

№	Единичные показатели качества	Оцениваемый	Базовый
1.	Общий полезный объем, л	321	314
2.	Холодильная камера, л	230	223
3.	Морозильная камера, л	91	89
4.	Компрессор, шт.	1	1
5.	Мощность замораживания, кг/сутки	14	8,5
6.	Время хранения без электропитания, ч.	27	22
7.	Срок службы, лет	15	10

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Качество продукции – это:

- а) удовлетворенность потребителей;
- б) совокупность свойств продукции;
- в) надежность;
- г) характеристика продукции.

Ответы:

б) совокупность свойств продукции

Верный ответ: б) совокупность свойств продукции

2.Какие показатели качества относятся к единичным:

- а) средний срок службы;
- б) мощность оборудования;
- в) надежность оборудования?

Ответы:

- а) средний срок службы
- б) мощность оборудования

Верный ответ: а) средний срок службы б) мощность оборудования

3.Метод определения значений показателей качества продукции, основанный на использовании информации, получаемой путем подсчета числа определенных событий, предметов или затрат – это ..... метод:

- а) измерительный;
- б) регистрационный;
- в) расчетный;
- г) органолептический.

Ответы:

б) регистрационный;

Верный ответ: б) регистрационный;

4.При определении уровня качества однородной продукции применяется ..... метод:

- а) дифференциальный;
- б) разностный;
- в) регистрационный;
- г) инструментальный.

Ответы:

а) дифференциальный;

Верный ответ: а) дифференциальный;

5.Приемочное число – это ....

- а) Максимальное допустимое содержание дефектных изделий в выборке.
- б) Максимальное допустимое содержание дефектных изделий в генеральной совокупности.
- в) Минимальное пороговое число дефектных изделий в выборке, при превышении которого партию бракуют (при двухступенчатом плане контроля)

Ответы:

а) Максимальное допустимое содержание дефектных изделий в выборке.

Верный ответ: а) Максимальное допустимое содержание дефектных изделий в выборке.

6.На каких этапах жизненного цикла продукции используются статистические методы:

- а) закупки;
- б) контроль и испытания;
- в) реализация и распределение продукции;
- г) послепродажная деятельность;
- д) на всех этапах жизненного цикла продукции.

Ответы:

д) на всех этапах жизненного цикла продукции.

Верный ответ: д) на всех этапах жизненного цикла продукции.

7.Какой из перечисленных методов не включен в «семь инструментов качества»:

- а) стратификация;
- б) диаграмма Парето;
- в) метод Тагути;

- г) диаграмма Исикавы;
- д) гистограмма;
- е) диаграмма разброса;
- ж) контрольная карта;
- з) контрольный листок, графики.

Ответы:

- в) метод Тагути;

Верный ответ: в) метод Тагути;

8. Сертификация продукции – это...

- а) Процедура выдачи разрешения на выпуск определенной продукции
- б) Процедура подтверждения соответствия продукции установленным требованиям
- в) Согласование поставщиком и потребителем требований по качеству
- г) Процедура приемки системы менеджмента качества предприятия

Ответы:

- б) Процедура подтверждения соответствия продукции установленным требованиям

Верный ответ: б) Процедура подтверждения соответствия продукции установленным требованиям

9. Кто является разработчиком национального стандарта:

- а) Юридическое лицо;
- б) Технический комитет;
- в) Любое лицо;
- г) Федеральный орган исполнительной власти?

Ответы:

- в) Любое лицо;

Верный ответ: в) Любое лицо;

10. Затраты на качество – это:

- а) затраты, которые нужно понести, чтобы обеспечить удовлетворенность потребителя;
- б) затраты, которые нужно понести, чтобы исправить дефекты продукции;
- в) затраты на организацию подразделений по управлению качеством;
- г) компенсация потребителям, получившим некачественную продукцию.

Ответы:

- а) затраты, которые нужно понести, чтобы обеспечить удовлетворенность потребителя;

Верный ответ: а) затраты, которые нужно понести, чтобы обеспечить удовлетворенность потребителя;

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения задания:* даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения задания:* даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения задания:* даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;

на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» по совокупности контрольных мероприятий