

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

**Направление подготовки/специальность: 54.03.01 Дизайн**

**Наименование образовательной программы: Промышленный дизайн**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очно-заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Конструирование**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Панкратова А.В.
	Идентификатор	R4ddd5d33-PankratovaAIV-dc422e7

(подпись)

А.В.

Панкратова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шлыков С.А.
	Идентификатор	R44f687e8-ShlykovSA-5c0ffe14

(подпись)

С.А. Шлыков

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Панкратова А.В.
	Идентификатор	R4ddd5d33-PankratovaAIV-dc422e7

(подпись)

А.В.

Панкратова

(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-7 Способен использовать принципы конструирования технических изделий и механизмов в профессиональной деятельности и владение правилами оформления чертежной документации

ИД-1 Знает принципы конструирования технических изделий и механизмов и правила оформления чертежной документации

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Выполнение задания

1. Выполнение конструкторской документации на проектируемое изделие (Расчетно-графическая работа)
2. Основы разработки конструкторской документации (Расчетно-графическая работа)
3. Основы формирования чертежей (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Задачи, методы и средства конструирования (Контрольная работа)
2. Принципы работы механизмов (Контрольная работа)
3. Современные технологии обработки и сборки деталей (Контрольная работа)
4. Технологические процессы производства изделий (Контрольная работа)
5. Требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкция (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %								
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
	Срок КМ:	4	5	6	8	10	11	12	15
Общие сведения о конструировании технических объектов									
Предмет конструирования	+								
Требования, предъявляемые к изделиям при их проектировании, производстве и эксплуатации	+								
ЕСКД. Основы формирования чертежей									
Принципы оформления чертежей			+						

Построение чертежей изделий		+						
Обеспечение требований предъявляемых к изделиям								
Обеспечение удобства и безопасности эксплуатации			+					
Функциональные характеристики формы промышленного изделия			+					
Обеспечение прочности, устойчивости, надежности			+					
Экономические требования к техническим объектам			+					
Основы разработки конструкторской документации								
Стадии проектирования и конструирования изделий.				+				
Виды конструкторских документов				+				
Эскизный проект изделия				+				
Технологические процессы производства изделий								
Принципы организации производственного процесса.					+			
Способы формообразования деталей.					+			
Виды соединений. Технологии обработки и сборки деталей								
Обработка поверхностей деталей						+		
Соединение деталей						+		
Машины и механизмы								
Основные понятия о машинах и механизмах							+	
Механизмы, преобразующие движения							+	
Основы разработки конструкторской документации (продолжение)								
Общие требования к оформлению конструкторской документации								+
Сборочные чертежи и чертежи общего вида								+
Вес КМ:	15	15	15	15	10	10	10	10

\$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-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> Знает принципы конструирования технических изделий и механизмов и правила оформления чертежной документации	Знать: Технические, технологические, социальные, экономические и эксплуатационные требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям Технологические процессы производства изделий Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации Принципы работы механизмов, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых конструкций Современные технологии обработки и сборки	Задачи, методы и средства конструирования (Контрольная работа) Основы формирования чертежей (Расчетно-графическая работа) Требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям (Контрольная работа) Основы разработки конструкторской документации (Расчетно-графическая работа) Технологические процессы производства изделий (Контрольная работа) Современные технологии обработки и сборки деталей (Контрольная работа) Принципы работы механизмов (Контрольная работа) Выполнение конструкторской документации на проектируемое изделие (Расчетно-графическая работа)

		<p>деталей Уметь: Применять современные информационные технологии в поиске наиболее рациональных вариантов решений объемно- пространственного и графического проектирования Конструировать продукты производственного и бытового назначения, обеспечивая высокий уровень потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых изделий, соответствия их технико-экономическим требованиям и прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики Разрабатывать необходимую техническую документацию на проектируемое изделие (чертежей общего вида, эскизных и рабочих чертежей)</p>	
--	--	--	--

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

### **КМ-1. Задачи, методы и средства конструирования**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на практическом занятии по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 5. Продолжительность выполнения работы 20 минут

**Краткое содержание задания:**

Развернуто ответить на вопросы, привести примеры

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: Технические, технологические, экономические и эксплуатационные требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям</p>	<p>1. Дайте определение техническому объекту и технической системе. Какова структура технической системы? Приведите пример</p> <p>2. К каким видам требований, предъявляемых к изделиям, относится жесткость? Чем характеризуется жесткость детали? Приведите условие жесткости при кручении</p> <p>3. Назовите основные стадии проектирования и конструирования изделий</p> <p>4. Что такое Технический проект? Какие вопросы решаются в процессе его разработки?</p>
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### **КМ-2. Основы формирования чертежей**

**Формы реализации:** Выполнение задания

**Тип контрольного мероприятия:** Расчетно-графическая работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Задание по вариантам. Выполняется на практических занятиях

### Краткое содержание задания:

На листе чертежной бумаги, формата А4, используя простой карандаш и линейку, выполнить:

- - чертежным шрифтом любого типа надписи по оформлению титульного листа;
- - элементы чертежа по образцу;
- - изображения вала и пластины и нанести их размеры;
- - три вида детали по ее наглядному изображению с указанием невидимых частей;
- - сложный разрез детали ступенчатый или ломаный, в зависимости от варианта индивидуального задания, нанести размеры;
- - изображение модели в прямоугольной изометрии с вырезом  $\frac{1}{4}$  части
- 

### Контрольные вопросы/задания:

Знать: Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Каковы принципы нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-2011 (ЕСКД) «Нанесение размеров и предельных отклонений»?</li><li>2. Что такое "основная надпись чертежа"? Какую информацию она содержит в соответствии с ГОСТ 2.104-2006 (ЕСКД). «Основные надписи»?</li><li>3. Какова методика построения видов детали по ее наглядному изображению?</li><li>4. Каковы принципы построения простых и сложных разрезов детали в соответствии с ГОСТ 2.305-2008 (ЕСКД). «Изображения - виды, разрезы, сечения»?</li><li>5. Какова методика построения прямоугольной изометрии детали в соответствии с ГОСТ 2.317-2011 (ЕСКД). «Аксонметрические проекции»?</li></ol>
---	--

### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

### КМ-3. Требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкция

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на практическом занятии по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 5. Продолжительность выполнения работы 20 минут



**Краткое содержание задания:**

Развернуто ответить на вопросы, привести примеры

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: Конструировать продукты производственного и бытового назначения, обеспечивая высокий уровень потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых изделий, соответствия их технико-экономическим требованиям и прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое функционально-стоимостной анализ, для чего он используется?</li> <li>2. Определите, какие факторы влияют на сложность решения задач прочности, жесткости, устойчивости оболочек?</li> <li>3. Что такое конструктивное обеспечение контролируемости, каковы его цели?</li> <li>4. Что такое технологичность формы? В чем она выражается?</li> </ol>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-4. Основы разработки конструкторской документации**

**Формы реализации:** Выполнение задания

**Тип контрольного мероприятия:** Расчетно-графическая работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполняется на практических занятиях

**Краткое содержание задания:**

Выполнить сборочный чертеж упрощенного болтового соединения в двух проекциях, вычертить и заполнить спецификацию

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: Применять современные информационные технологии в поиске наиболее рациональных вариантов решений объемно-пространственного и графического проектирования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитайте размеры использованных в соединении деталей, используя приведенные специальные коэффициенты</li> <li>2. Рассчитайте длину болта и округлите полученный результат до ближайшего стандартного размера в соответствии с ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В».</li> </ol>
--	---

	<p>Конструкция и размеры»</p> <p>3.Вычертите соединение болтом, применяя выполненные расчеты и учитывая требования ГОСТ 2.311-68 (ЕСКД). «Изображение резьбы» и ГОСТ 2.315-68 (ЕСКД). «Изображения упрощенные и условные крепежных деталей»</p> <p>4.Определите, какие элементы сборочного чертежа являются деталями, а какие стандартными изделиями</p> <p>5.В соответствии с ГОСТ 2.108-68 (ЕСКД). «Спецификация» на отдельном листе вычертите и заполните спецификацию по форме 1</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-5. Технологические процессы производства изделий**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на практическом занятии по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 5. Продолжительность выполнения работы 20 минут

**Краткое содержание задания:**

Развернуто ответить на вопросы, привести примеры

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: Технологические процессы производства изделий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Назовите и охарактеризуйте виды производственных процессов.</li> <li>2.Дайте определение технологическому процессу. Что такое технологическая операция?</li> <li>3.Классификация внешних нагрузок. Перечислите и охарактеризуйте внешние нагрузки по характеру изменения</li> <li>4.Назовите и охарактеризуйте виды деформаций. Какие деформации называют простыми и сложными?</li> <li>5.Основные допущения при выборе расчетных схем. Допущение о сплошности материала.</li> </ol>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-6. Современные технологии обработки и сборки деталей**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на практическом занятии по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 5. Продолжительность выполнения работы 20 минут

**Краткое содержание задания:**

Развернуто ответить на вопросы, привести примеры

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: Современные технологии обработки и сборки деталей	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Дайте определение базовым поверхностям детали. Какие виды обработки применяют для базовых поверхностей?</li><li>2. Методы обеспечения нормативных значений отклонений и допусков расположения поверхностей</li><li>3. Методы обеспечения точности размеров</li><li>4. Назовите основные виды соединений</li><li>5. Назовите основные виды сборки деталей</li></ol>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

## КМ-7. Принципы работы механизмов

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на практическом занятии по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 5. Продолжительность выполнения работы 20 минут

**Краткое содержание задания:**

Развернуто ответить на вопросы, привести примеры

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: Принципы работы механизмов, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых конструкций	1.Перечислите основные преимущества и недостатки передач: зубчатых, червячных, ременных, цепных 2.Перечислите конструктивные факторы повышения триботехнической надежности 3.Назовите основные типы подшипников. Какова их область применения? 4.Каковы основные правила выполнения кинематических схем?
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

## КМ-8. Выполнение конструкторской документации на проектируемое изделие

**Формы реализации:** Выполнение задания

**Тип контрольного мероприятия:** Расчетно-графическая работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполняется на практических занятиях

**Краткое содержание задания:**

Выполнить эскизы деталей изделия (ручной мельницы), выполнить сборочный чертеж изделия, вычертить и заполнить спецификацию к нему

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: необходимую	Разрабатывать техническую	1.Разместите материалы изделия в спецификации в соответствии с ГОСТ Р 2.106-2019 (ЕСКД)
--------------------	---------------------------	---

документацию на проектируемое изделие (чертежей общего вида, эскизных и рабочих чертежей)	<p>“Текстовые документы”</p> <p>2.Обозначьте шероховатость поверхностей деталей на чертеже</p> <p>3.Обозначьте неразъемные соединения на чертеже.</p> <p>4.Выполните кинематическую схему изделия</p>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

МЭИ	БИЛЕТ № 1	К ЭКЗАМЕНУ
	Кафедра «Дизайн»	
	Дисциплина – Конструирование	
	Гуманитарно-прикладной Институт (ГПИ)	
1. Типы поверхностей. Свободные поверхности детали – определение, виды обработки.		
2. Виды изделий. Сборочная единица. Комплект. Деталь.		

## Процедура проведения

Проводится по билетам, на подготовку к письменному ответу отводится не более 60 минут

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ПК-7</sub> Знает принципы конструирования технических изделий и механизмов и правила оформления чертежной документации

### Вопросы, задания

1. Какие методы обработки относятся к методам обработки материалов пластическим деформированием?
2. Способы формообразования деталей из пластмасс
3. Понятия напуска и припуска на механическую обработку
4. Что такое маршрутная карта?
5. Какие виды сборки существуют?
6. Виды и комплектность конструкторских документов
7. Назовите все виды требований предъявляемых к изделиям
8. Назовите три основных конструктивных схемы
9. Шероховатость поверхности, в каких случаях она задается. Какие качества изделия обеспечиваются заданной шероховатостью поверхностей?
10. Виды деформаций. Что такое полная деформация?
11. Надежность. Какие свойства объекта обеспечивает надежность?
12. Перечислите и охарактеризуйте 5 возможных состояний изделия в соответствии с требованиями надежности
13. Какие виды шрифтов допустимо использовать в оформлении конструкторской документации?
14. Что такое основная надпись чертежа? Перечислите содержание ее граф
15. Назовите формообразующие факторы.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Технологические процессы изготовления деталей - это

Ответы:

- а. процессы формоизменения исходного материала заготовки с целью получения изделий заданной формы, размеров и физико-химических свойств
- в. процессы, обеспечивающие бесперебойность основных производственных процессов

с. совокупность естественных и трудовых процессов, направленных на изготовление из исходных материалов готовой продукции

Верный ответ: а

2. По характеру воздействия на предмет труда производственные процессы подразделяются на:

Ответы:

- а. аппаратные и дискретные
- в. технологические и естественные
- с. ручные и автоматизированные

Верный ответ: в

3. Какие эксплуатационные свойства детали определяет шероховатость ?

Ответы:

- а. прочность, надежность, долговечность
- в. рациональность формы, безопасность эксплуатации
- с. износостойкость от истирания, прочность, герметичность соединений, химическая стойкость, внешний вид

Верный ответ: с

4. Сборочный чертеж сборочной единицы – это документ,

Ответы:

- а. содержащий необходимые данные для ее изготовления, указанием расположения деталей и способа их соединения
- в. документ содержащий изображение детали со всеми ее размерами и другими данными, необходимыми для ее изготовления и контроля
- с. поясняющий принцип её работы, определяющий ее конструкцию и позволяющий разработку чертежей входящих в неё составных частей (сборочных единиц и деталей).

Верный ответ: а

5. Какие существуют технологические методы повышения триботехнической надежности?

Ответы:

- а. снижение шероховатости поверхностей
- в. применение покрытий, предохраняющих поверхности от схватывания
- с. снижение концентрации нагрузки в узлах трения

Верный ответ: а, в

6. Технические требования на чертежах наносят в тех случаях

Ответы:

- а. когда на чертеже не достаточно места для линий-выносок
- в. когда необходимо подчеркнуть важность указываемой информации
- с. когда невозможно и нецелесообразно показывать их на изображениях графическими или условными обозначениями

Верный ответ: с

7. Назовите формообразующие факторы.

Ответы:

- а. непрерывно сохранять способность выполнять требуемые функции в течение некоторого времени или наработки в заданных режимах и условиях применения
- в. сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования.
- с. заключающееся в его способности выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях использования, технического обслуживания и ремонта до достижения предельного состояния

Верный ответ: в

8. Документом, определяющим основные направления разработки (конструкцию и принцип работы будущего изделия) при разработке нового изделия является:

Ответы:

- а. Техническое предложение
- в. эскизный проект
- с. техническое задание

Верный ответ: с

9. Производственная себестоимость изделия это

Ответы:

- а. затраты, связанные с процессом производства продукции (от запуска производства до отгрузки на склад готовой продукции)
- в. сумма расходов, связанных с производством продукции и расходов по ее реализации
- с. затраты на упаковку, транспортировку и рекламу

Верный ответ: а

10. Технологические требования, предъявляемые к изделию:

Ответы:

- а. безопасность эксплуатации
- в. минимальная трудоемкость производства;
- с. удобство обслуживания, транспортировки, хранения, монтажа на месте установки и ремонта изделия.

Верный ответ: в, с

11. Гармоничная и функциональная форма промышленного изделия должна соответствовать следующим определяющим ее требованиям:

Ответы:

- а. антропометрическим, художественным
- в. экономическим, производственным, эстетическим
- с. техническим, технологическим; антропометрическим, эргономическим и эстетико-художественным

Верный ответ: с

12. Если фаска выполнена под углом  $45^\circ$ , то ее размер указывают

Ответы:

- а. в виде произведения двух чисел, в котором первое число обозначает величину угла, а второе – высоту фаски
- в. в виде произведения двух чисел, в котором первое число обозначает высоту фаски, а второе – величину угла
- с. по общим правилам

Верный ответ: в

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*



*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

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

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.