

**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  
2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

А.В.  
Панкратова

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

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

С.А. Шлыков

Заведующий  
выпускающей  
кафедрой

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

А.В.  
Панкратова

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

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>конструкциям</p> <p>Уметь:</p> <p>Применять современные информационные технологии в поиске наиболее рациональных вариантов решений</p> <p>объемно-пространственного и графического проектирования</p> <p>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> <p>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:**

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

**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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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 | 1. Каковы принципы нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-2011 (ЕСКД) «Нанесение размеров и предельных отклонений»?<br>2. Что такое "основная надпись чертежа"? Какую информацию она содержит в соответствии с ГОСТ 2.104-2006 (ЕСКД). «Основные надписи»?<br>3. Какова методика построения видов детали по ее наглядному изображению?<br>4. Каковы принципы построения простых и сложных разрезов детали в соответствии с ГОСТ 2.305-2008 (ЕСКД). «Изображения - виды, разрезы, сечения»?<br>5. Какова методика построения прямоугольной изометрии детали в соответствии с ГОСТ 2.317-2011 (ЕСКД). «Аксонметрические проекции»? |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | 1.Что такое функционально-стоимостной анализ, для чего он используется?<br>2.Определите, какие факторы влияют на сложность решения задач прочности, жесткости, устойчивости оболочек?<br>3.Что такое конструктивное обеспечение контролируемости, каковы его цели?<br>4.Что такое технологичность формы? В чем она выражается? |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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. Конструкция и размеры»</li> <li>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»</li> <li>4. Определите, какие элементы сборочного чертежа являются деталями, а какие стандартными изделиями</li> <li>5. В соответствии с ГОСТ 2.108-68 (ЕСКД). «Спецификация» на отдельном листе вычертите и заполните спецификацию по форме 1</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*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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:**

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: Технологические процессы производства изделий | <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*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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></ol> |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4.Назовите основные виды соединений<br>5.Назовите основные виды сборки деталей |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|

**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*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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<br>2.Перечислите конструктивные факторы повышения триботехнической надежности<br>3.Назовите основные типы подшипников. Какова их область применения?<br>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

*Оценка:* 2

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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: Разрабатывать необходимую техническую документацию на проектируемое изделие (чертежей общего вида, эскизных и рабочих чертежей) | 1.Разместите материалы изделия в спецификации в соответствии с ГОСТ Р 2.106-2019 (ЕСКД)<br>"Текстовые документы"<br>2.Обозначьте шероховатость поверхностей деталей на чертеже<br>3.Обозначьте неразъемные соединения на чертеже.<br>4.Выполните кинематическую схему изделия |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **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

*Оценка:* 2

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не 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

*Оценка:* 2

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### ***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.