

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

**Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Наименование образовательной программы: Электротехнология**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**


**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Инженерная и компьютерная графика, ч.2**

**Москва  
2025**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:


Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Давыдкина Т.В.
	Идентификатор	Rf6a5164e-DavydkinaTV-c45c864f

Т.В.  
Давыдкина


## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кулешов А.О.
	Идентификатор	Rc98b17a6-KuleshovAO-26442bbf

А.О.  
Кулешов

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Михеев Д.В.
	Идентификатор	Re17531c2-MikheevDV-e437ec4f

Д.В. Михеев

## 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-1 Способен понимать связь задач конструирования с другими задачами профессиональной деятельности

ИД-2 Разрабатывает простую конструкторскую документацию с использованием средств компьютерной графики

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Проверка задания

1. Выполнение эскизов реальных деталей (Графическая работа (чертеж))
2. Схема электрическая принципиальная (Графическая работа (чертеж))

Форма реализации: Смешанная форма

1. Выполнение РГР и тестовая проверка по теме "Виды соединений" (Расчетно-графическая работа)
2. Выполнение сборочного чертежа, спецификации и тестовая проверка по теме "Сборочный чертеж. Спецификация" (Графическая работа (чертеж))
3. Выполнение чертежей деталей и контрольной работы по теме "Чертеж детали" (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

### 2 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Выполнение эскизов реальных деталей (Графическая работа (чертеж))
- КМ-2 Выполнение РГР и тестовая проверка по теме "Виды соединений" (Расчетно-графическая работа)
- КМ-3 Схема электрическая принципиальная (Графическая работа (чертеж))
- КМ-4 Выполнение сборочного чертежа, спецификации и тестовая проверка по теме "Сборочный чертеж. Спецификация" (Графическая работа (чертеж))
- КМ-5 Выполнение чертежей деталей и контрольной работы по теме "Чертеж детали" (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5

	Срок КМ:	4	7	8	14	16
Выполнение эскизов реальных деталей						
Выполнение эскизов реальных деталей	+					
Виды соединений						
Виды соединений		+				
Схема электрическая принципиальная						
Схема электрическая принципиальная				+		
Сборочный чертеж. Спецификация.						
Сборочный чертеж. Спецификация.					+	
Выполнение чертежей деталей						
Выполнение чертежей деталей						+
Вес КМ:		15	15	10	30	30

## 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-1	ИД-2ПК-1 Разрабатывает простую конструкторскую документацию с использованием средств компьютерной графики	<p>Знать:</p> <p>требования стандартов ЕСКД к оформлению и комплектности конструкторской документации</p> <p>основы образования резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже</p> <p>Уметь:</p> <p>рассчитывать, оформлять и изображать стандартные крепежные изделия, используя средства компьютерной графики</p> <p>читать и оформлять схему, применяя средства компьютерной графики</p> <p>оформлять сборочный чертеж и спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД</p> <p>читать чертеж и выполнять рабочий чертеж детали по</p>	<p>КМ-1 Выполнение эскизов реальных деталей (Графическая работа (чертеж))</p> <p>КМ-4 Схема электрическая принципиальная (Графическая работа (чертеж))</p> <p>КМ-9 Выполнение РГР и тестовая проверка по теме "Виды соединений" (Расчетно-графическая работа)</p> <p>КМ-10 Выполнение сборочного чертежа, спецификации и тестовая проверка по теме " Сборочный чертеж. Спецификация" (Графическая работа (чертеж))</p> <p>КМ-11 Выполнение чертежей деталей и контрольной работы по теме "Чертеж детали" (Контрольная работа)</p>

		чертежу общего вида выполнять и читать чертежи деталей различных технологий изготовления и назначения изображать формы поверхностей реальных деталей в эскизном виде	
--	--	---	--

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

### КМ-1. Выполнение эскизов реальных деталей

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Графическая работа (чертеж)

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проверяется правильность выполнения задания, оформления, понимания нанесения размеров резьбовых поверхностей. На проверку отводится 10 минут.

**Краткое содержание задания:**



Figure 1 1. Выполнить эскиз детали. Задание выдается в кабинете учебных пособий кафедры. 2. Проанализировать формы деталей. 3. Выбрать главное изображение и определить его положение на чертеже. 4. Определить и вычертить необходимое количество изображений. Выбрать формат бумаги. 5. Нанести размеры. 6. Эскизы оформить основной надписью по форме 1 в соответствии с ГОСТ 2.104-2006

### Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: изображать формы поверхностей реальных деталей в эскизном виде	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Дайте определение эскиза детали</li><li>2. Поясните в каком масштабе выполняется эскиз детали</li><li>3. Объясните в чем состоит отличие чертежа детали от эскиза</li><li>4. Поясните из каких соображений исходят при выборе главного вида и количества изображений</li><li>5. Объясните какие типы размеров наносятся на эскизах</li></ol>

### Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

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

## **КМ-2. Выполнение РГР и тестовая проверка по теме "Виды соединений"**

**Формы реализации:** Смешанная форма

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

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 15**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольное мероприятия направлено на умение рассчитать и по расчетам выполнить чертежи соединений: болтового, винтового и шпилечного. Проверка знаний по этой теме проводится во время тестирования в компьютерном классе каф. МиПЭУ. Продолжительность выполнения 25 минут, всего 10 вопросов.

### **Краткое содержание задания:**

1. Выполнить расчеты стандартных резьбовых соединений (болта, шпильки, винта)
2. Выбрать параметры стандартных деталей по ГОСТ
3. Выполнить изображения резьбовых соединений, нанести размеры, составить обозначения стандартных деталей
4. Номер варианта соответствует номеру студента в учебном журнале группы

ЗАДАНИЯ НА ВИНТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Приложение 6

Вариант	Номинальный диаметр резьбы винта $d$ , мм	Толщина соединяемых деталей		Материал	Винт ГОСТ
		$h_1$ , мм	$h_2$ , мм		
1	20	50	50	Сталь	1491–80
2	16	50	38	Чугун	17473–80
3	14	45	40	Бронза	17474–80
4	20	60	40	Чугун	17475–80
5	16	48	42	Сталь	1491–80
6	14	42	48	Латунь	17473–80
7	16	50	32	Чугун	17474–80
8	14	55	44	Бронза	17475–80
9	20	70	34	Чугун	1491–80
10	16	55	50	Сталь	17473–80
11	14	48	35	Чугун	17474–80
12	16	46	45	Латунь	17475–80
13	20	60	35	Чугун	1491–80
14	14	45	42	Бронза	17473–80
15	16	52	34	Чугун	17474–80
16	20	62	46	Сталь	17475–80
17	16	55	35	Чугун	1491–80
18	14	48	43	Латунь	17473–80
19	20	65	38	Чугун	17474–80
20	16	50	42	Бронза	17475–80
21	14	56	36	Чугун	1491–80
22	16	55	45	Сталь	17473–80
23	20	62	34	Чугун	17474–80
24	14	46	43	Латунь	17475–80
25	16	55	33	Чугун	1491–80
26	20	58	50	Бронза	17473–80
27	14	54	36	Чугун	17474–80
28	16	50	48	Сталь	17475–80
29	14	55	40	Чугун	1491–80
30	20	60	48	Бронза	17475–80

## ЗАДАНИЯ НА ШПИЛЕЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Приложение 5

Для нечетных номеров заданий гайка ГОСТ 5915– 70 исполнения 2, шайба ГОСТ 6402– 70.

Для четных номеров заданий гайка ГОСТ 5915– 70 исполнения 1, шайба ГОСТ 11371– 78 исполнения 1

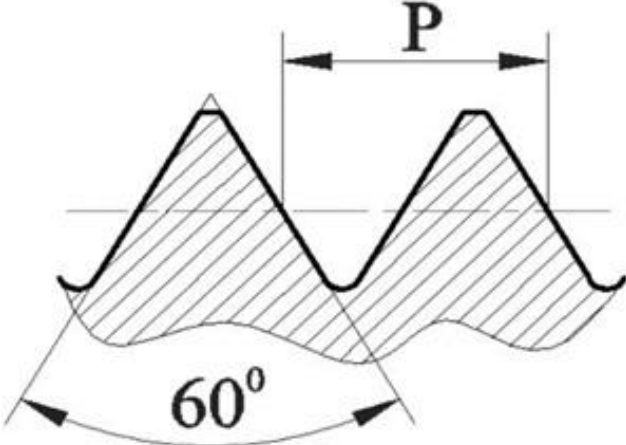
Вариант	Номинальный диаметр резьбы шпильки $d$ , мм	Толщина соединяемых деталей (см. рис. 4.2)		Материал
		$h_1$ , мм	$h_2$ , мм	
1	18	45	32	Сталь
2	20	60	34	Чугун
3	16	65	30	Алюминий
4	14	40	32	Латунь
5	20	56	38	Чугун
6	20	75	40	Алюминий
7	18	45	38	Бронза
8	14	42	32	Чугун
9	16	65	36	Алюминий
10	20	50	45	Сталь
11	18	55	42	Чугун
12	16	66	48	Алюминий
13	20	50	50	Латунь
14	16	45	40	Чугун
15	14	56	42	Алюминий
16	18	45	48	Бронза
17	20	56	42	Чугун
18	16	60	45	Алюминий
19	20	50	56	Сталь
20	14	46	45	Чугун
21	18	70	53	Алюминий
22	16	45	50	Латунь
23	20	60	53	Чугун
24	12	46	30	Алюминий
25	14	40	50	Сталь
26	18	56	53	Чугун
27	16	64	50	Алюминий
28	18	45	53	Латунь
29	20	58	56	Алюминий
30	18	74	48	Алюминий

Задания для выполнения винтового соединения. Номер варианта соответствует номеру студента в учебном журнале группы.

Контрольное мероприятие ориентировано на проверку теоретических знаний по теме резьбы

### Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы образования резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже	<p><b>1.1. Как классифицируется резьба по формообразованию?</b></p> <p>а) Наружная и внутренняя</p> <p>б) Правая и левая</p>

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	<p>с) Цилиндрическая и коническая  <b>Ответ: с</b></p> <p>2.1. <b>Номинальный диаметр резьбы – это ...</b>  а) диаметр, условно характеризующий размеры резьбы и используемый при ее обозначении  б) расстояние между одноименными точками двух соседних выступов  с) профиль выступа и канавки в плоскости осевого сечения  <b>Ответ: а</b></p> <p>3.1.  <b>Какой тип резьбы изображен на рисунке?</b>  а) трубная  б) трапецеидальная  с) метрическая  <b>Ответ: с</b></p>  <p>4.1. <b>Найдите правильное обозначение резьбы метрической номинальным диаметром 16 мм, левой с крупным шагом.</b>  а) M16x1,5 LH  б) M16 LH  с) Tr16x8 LH  <b>Ответ: б</b></p> <p>5.  <b>1. От чего зависит длина посадочного конца шпильки?</b>  а) От материала шпильки  б) От материала в который вкручивается посадочный конец  с) От шага резьбы  <b>Ответ: б</b></p>
<p>Уметь: рассчитывать, оформлять и изображать стандартные крепежные изделия, используя средства компьютерной графики</p>	<p>1.Поясните к какому типу соединений относится болтовое соединение к подвижному или неподвижному  2.Поясните, чем шпильчатое соединение отличается от болтового  3.Рассчитайте длину болта и округлите ее в соответствии со стандартным рядом чисел</p>

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	4. Назовите параметры, входящие в условное обозначение шпильки 5. Перечислите условности ГОСТа при выполнении винтового соединения

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется, если задание РГР выполнено в полном объеме и оценка, полученная при тестировании, не ниже 4.5

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется, если задание по РГР выполнено с небольшими замечаниями и оценка, полученная при тестировании, 4

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание по РГР выполнялось с ошибками в расчетах и в изображениях видов соединений, а результат тестирования 3 или 3.5

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание по РГР выполнено неверно или преимущественно не выполнено. В этом случае студент к тестированию не допускается

**КМ-3. Схема электрическая принципиальная**

**Формы реализации:** Проверка задания

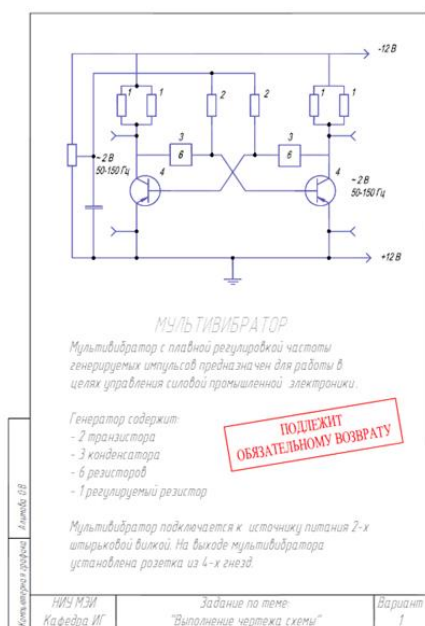
**Тип контрольного мероприятия:** Графическая работа (чертеж)

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная точка проверяет умение правильно прочитать, выполнить и оформить чертеж схемы, применяя упрощения элементов. Время на проверку 10 минут.

**Краткое содержание задания:**

1. Задание выдается в кабинете учебных пособий кафедры.
2. По заданию выполнить электрическую схему.
3. Выбрать формат бумаги и выполнить чертеж.
4. Заполнить перечень элементов.
5. Чертежи оформить основной надписью по форме 1 в соответствии с ГОСТ 2.104-2006



### Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: читать и оформлять схему, применяя средства компьютерной графики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Расскажите в какой последовательности присваиваются порядковые номера однотипным элементам схемы</li> <li>2. Составьте правильный шифр схемы электрической принципиальной</li> <li>3.Объясните с какой стороны от элемента проставляются позиционные обозначения</li> <li>4.Расскажите в каком масштабе выполняется схема</li> <li>5.Прокомментируйте в какой последовательности заполняется перечень элементов</li> </ol>

### Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

#### **КМ-4. Выполнение сборочного чертежа, спецификации и тестовая проверка по теме " Сборочный чертеж. Спецификация"**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Графическая работа (чертеж)

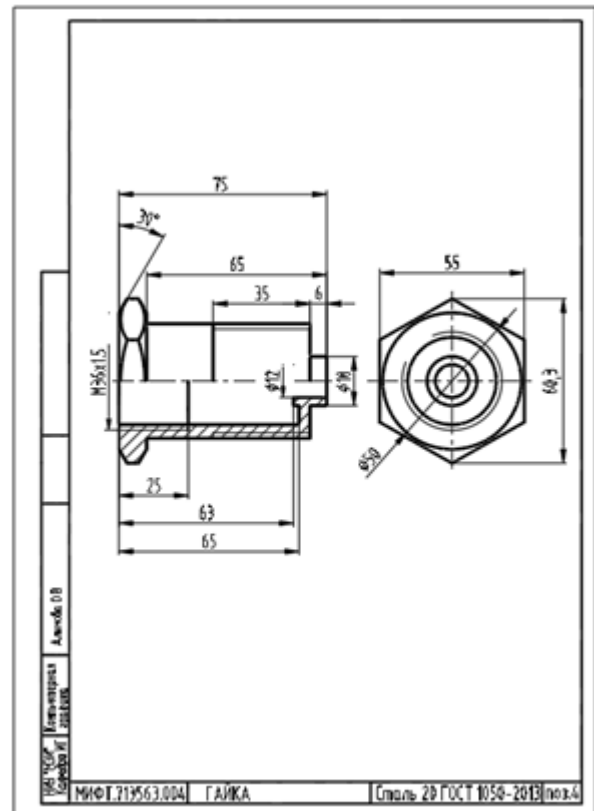
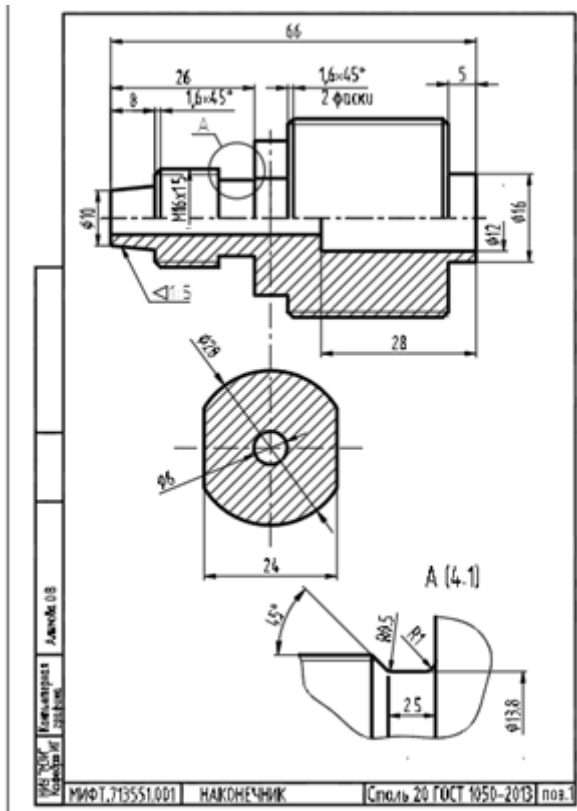
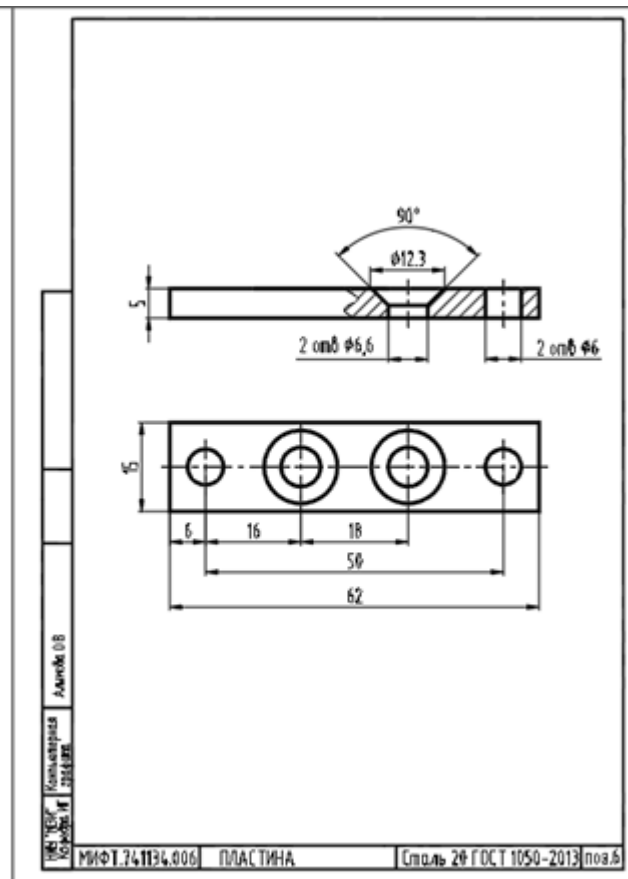
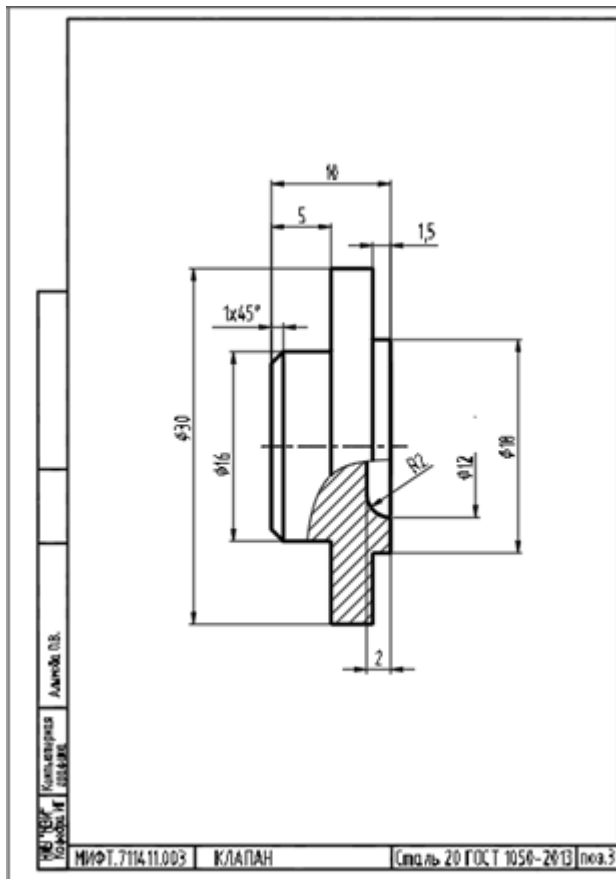
**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная мероприятие направлена на умение по структурной схеме, порядку сборки изделия выполнить и оформить сборочный чертеж, составить спецификацию к сборочной единице . Проверка проходит на занятии, на проверку отводится 10 минут. Проверка знаний по теме проводится во время тестирования в компьютерном классе каф. МиПЭУ. Продолжительность выполнения 25 минут, всего 10 вопросов.

#### **Краткое содержание задания:**

1. Задание выдается в кабинете учебных пособий кафедры
2. В соответствии со схемой изделия проработать главное изображение сборочной единицы
3. Выполнить расчеты стандартных резьбовых соединений
4. Выбрать параметры стандартных деталей по ГОСТ
5. Определить и вычертить необходимое количество изображений сборочной единицы на сборочном чертеже
6. Составить спецификацию сборочной единицы
7. Нанести позиции в соответствии со спецификацией и необходимые размеры





**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: требования стандартов ЕСКД к оформлению и комплектности	1.1. Запишите в правильном порядке изделия из раздела "Стандартные изделия".

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
конструкторской документации	<p>a) Винт М15х100 ГОСТ 11738-84  b) Болт М18х60 ГОСТ 7798-80  c) Гайка М12.5 ГОСТ 5918-73  d) Шайба 18 ГОСТ 11371-78  <b>Ответ: b, a, c, d.</b></p> <p><b>2.1. Расположить в правильном порядке изделия из раздела "Детали"</b>  a) МИФТ.731633.001 Корпус  b) МИФТ.753771.009 Маховичек  c) МИФТ.714322.003 Крышка  d) МИФТ.7121351.002 Седло клапана  <b>Ответ: d, c, a, b.</b></p> <p><b>3.1. В какой последовательности располагают разделы спецификации?</b>  a) Сборочные единицы  b) Документация  c) Стандартные изделия  d) Материалы  <b>Ответ: d, a, c, d</b></p> <p><b>4.1. Для каких разделов не заполняется графа «Формат»?</b>  a) Документация, комплексы  b) Стандартные изделия, прочие изделия, материалы  c) Сборочные единицы, комплекты  <b>Ответ: b</b></p> <p><b>5.1. Какие стандартные детали на сборочном чертеже в продольном разрезе показывают не рассеченными?</b>  a) Пружины  b) Уплотнительные  c) Крепежные  <b>Ответ: c</b></p>
Уметь: оформлять сборочный чертеж и спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	<p>1.Разъясните какой документ для изделия считается основным сборочный чертеж или спецификация  2.Расскажите какие упрощения применяются на сборочном чертеже  3.Перечислите типы размеров на сборочном чертеже  4.Перечислите названия разделов спецификации  5.Расскажите о правилах нанесения позиций на сборочном чертеже</p>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если сборочный чертеж и спецификация выполнены в полном объеме и оценка, полученная при тестировании, не ниже 4.5*

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если сборочный чертеж и спецификация выполнены с небольшими замечаниями и оценка, полученная при тестировании, 4

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если сборочный чертеж и спецификация выполнены с грубыми ошибками, которые в последствии были устранены, а результат тестирования 3 или 3.5

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если сборочный чертеж и спецификация выполнены неверно или преимущественно не выполнены. В этом случае студент к тестированию не допускается

### КМ-5. Выполнение чертежей деталей и контрольной работы по теме "Чертеж детали"

Формы реализации: Смешанная форма

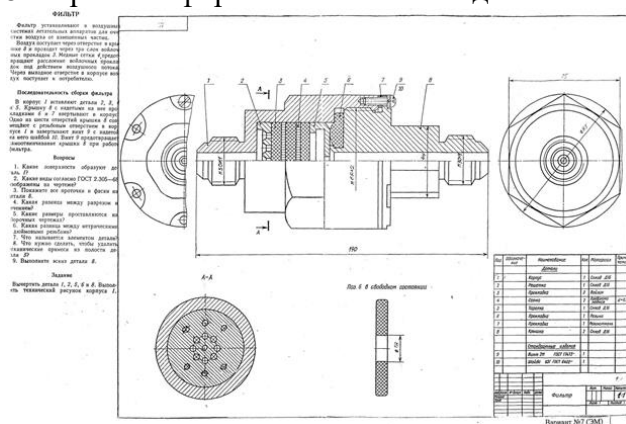
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

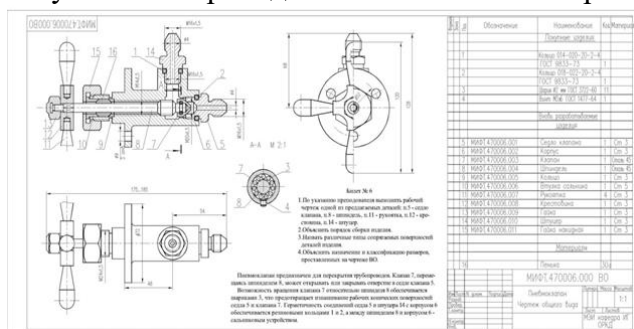
Процедура проведения контрольного мероприятия: Для подготовки к контрольной работе студентам необходимо выполнить несколько чертежей деталей под руководством преподавателя, научиться правильно оформлять чертеж. Студенты не выполнившие чертежи деталей к контрольной работе не допускаются. На контрольном мероприятии проверяется умение студента самостоятельно анализировать чертеж общего вида, правильно вычленять нужную деталь, определять положение главного изображения детали, количество видов, выносных элементов, нанесение размеров. На контрольную работу выделяется 90 минут. Проверка выполненных работ проводится на занятии.

#### Краткое содержание задания:

1. Задание выдается в кабинете учебных пособий кафедры.
2. По чертежу общего вида сборочной единицы выполнить чертежи деталей. Количество деталей определяется преподавателем.
3. Проанализировать формы деталей.
4. Выбрать главное изображение и определить его положение на чертеже.
5. Определить необходимое количество изображений и подобрать масштаб.
6. Выбрать формат бумаги и выполнить чертеж.
7. Нанести размеры.
8. Чертежи оформить основной надписью по форме 1 в соответствии с ГОСТ 2.104-2006



По указанию преподавателя выполнить чертеж детали.



**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
<p>Уметь: выполнять и читать чертежи деталей различных технологий изготовления и назначения</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Расскажите как правильно выбрать главное изображение для детали точения</li> <li>2.Расскажите какие типы размеров наносят на чертеже детали</li> <li>3.Поясните какое количество изображений требуется для плоских штампованных деталей</li> <li>4.Расскажите как правильно расположить на чертеже главное изображение корпусных деталей</li> <li>5.Поясните нужно ли выполнять выносные элементы для указанной детали</li> </ol>
<p>Уметь: читать чертеж и выполнять рабочий чертеж детали по чертежу общего вида</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Объясните от чего зависит количество видов у детали</li> <li>2.Проанализируйте чертеж ВО и найдите границы заданной детали</li> <li>3.Расскажите какое количество изображений требует деталь</li> <li>4.Расскажите какая информация записывается в основной надписи</li> <li>5.Поясните какие типы размеров наносятся на чертеже детали</li> </ol>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме (правильно выполнены все изображения и правильно нанесены размеры)*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено с небольшими замечаниями ( все изображения выполнены правильно, но часть размеров нанесено с ошибками)*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется, если в контрольной работе основные изображения построены верно, но отсутствует выносной элемент, грубые ошибки в нанесении размеров

*Оценка:* 2 («неудовлетворительно»)

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если в контрольной работе неверно выполнены изображения на чертеже детали. Студенту, не получившему допуск к контрольной работе, также выставляется неудовлетворительная оценка

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 2 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Процедура проведения

зачет с оценкой по совокупности результатов текущего контроля успеваемости

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-1 Разрабатывает простую конструкторскую документацию с использованием средств компьютерной графики

### Вопросы, задания

1. Дайте определение эскиза детали
2. Поясните, в каком масштабе выполняется эскиз детали
3. Объясните, в чем состоит отличие чертежа детали от эскиза?
4. Поясните, из каких соображений исходят при выборе главного вида и количества изображений
5. Объясните, какие типы размеров наносят на эскизах?
6. Поясните, к какому типу соединений, к подвижному или неподвижному, относится болтовое соединение
7. Поясните, чем шпилечное соединение отличается от болтового соединения
8. Рассчитайте длину болта и округлите ее в соответствии с стандартным рядом чисел
9. Назовите параметры, входящие в условное обозначение шпильки
10. Перечислите условности ГОСТа при выполнении винтового соединения
11. Расскажите, в какой последовательности присваиваются порядковые номера однотипным элементам схемы
12. Составьте правильный шифр схемы электрической принципиальной
13. Объясните, с какой стороны от элемента проставляются позиционные обозначения
14. Расскажите, в каком масштабе выполняется схема
15. Прокомментируйте, в какой последовательности заполняется перечень элементов
16. Разъясните, какой документ для изделия считается основным: сборочный чертеж или спецификация
17. Расскажите, какие упрощения применяются на сборочном чертеже
18. Перечислите типы размеров на сборочном чертеже
19. Перечислите названия разделов спецификации
20. Расскажите о правилах нанесения позиций на сборочном чертеже
21. Расскажите, как правильно выбрать главное изображение для детали точения
22. Объясните, от чего зависит количество видов у детали
23. Расскажите, какие типы размеров наносят на чертеже детали
24. Поясните, какое количество изображений требуется для плоских штампованных деталей
25. Расскажите, как правильно расположить на чертеже главное изображение корпусных деталей
26. Проанализируйте чертеж ВО и найдите границы заданной детали
27. Расскажите, какое количество изображений (видов, разрезов, сечений) требует деталь
28. Поясните, нужно ли выполнять выносные элементы для указанной детали
29. Расскажите, какая информация записывается в основной надписи

## Материалы для проверки остаточных знаний

### 1.1. Эскиз – это...

Ответы:

- a) Чертеж детали, выполненный в глазомерном масштабе без применения чертежных инструментов.
- b) Основной конструкторский документ.
- c) Чертеж детали, выполненный в глазомерном масштабе на бумаге в клетку.

Верный ответ: Ответ: a

### 2.1. Сколько видов изображается на эскизе детали?

Ответы:

- a) Всегда 3
- b) Только 1
- c) Количество видов должно быть минимальным, но достаточным для прочтения формы детали и простановки размеров.

Верный ответ: Ответ: c

### 3.1. В каком масштабе выполняются изображения в эскизе?

Ответы:

- a) В глазомерном
- b) В масштабе 2:1
- c) В натуральную величину

Верный ответ: Ответ: a

4.

### 1. Какой тип резьбы обозначается буквой М?

Ответы:

- a) Метрическая
- b) Трубная
- c) Трапецеидальная

Верный ответ: Ответ: a

### 5.1. Какой инструмент применяется для определения шага резьбы на детали?

Ответы:

- a) Радиусомер
- b) Резьбомер
- c) Штангенциркуль

Верный ответ: Ответ: b

6.

### 1. Что означает величина 1,5 в обозначении М26х1,5 ?

Ответы:

- a) Крупный шаг
- b) Мелкий шаг
- c) Число заходов

Верный ответ: Ответ: b

7.

### 1. Фаска служит для ...

Ответы:

- a) Ликвидации острой внешней кромки на торцах деталей
- b) Определения размера шага резьбы
- c) Более прочного соединения деталей

Верный ответ: Ответ: а

**8.1. Какой параметр учитывается для подбора гайки в болтовом (шпилечном) соединении?**

Ответы:

- а) Длина болта или шпильки
- б) Материал соединяемых деталей
- с) Номинальный диаметр резьбы

Верный ответ: Ответ: с

**9.1. Как определяется номинальная длина шпильки?**

Ответы:

- а) Без учета посадочного конца
- б) С учетом посадочного конца
- с) Номинальная длина равна резьбовому концу, на который наворачивается гайка

Верный ответ: Ответ: а

10.

**1. К какому типу относится метрическая резьба?**

Ответы:

- а) Ходовая
- б) Крепежная
- с) Крепежно-уплотнительная

Верный ответ: Ответ: б

**11.1. Чему равен диаметр отверстий в деталях при болтовом соединении, если d – номинальный диаметр болта?**

Ответы:

- а) d
- б) Произвольный размер
- с)  $d \times 1,1$

Верный ответ: Ответ: с

**12.1. От чего зависит длина посадочного конца шпильки?**

Ответы:

- а) От номинального диаметра шпильки
- б) От материала, в который вкручивается посадочный конец шпильки
- с) От типа используемой шайбы

Верный ответ: Ответ: б

**13.1. К какому типу соединений относится винтовое соединение?**

Ответы:

- а) Разъемное
- б) Неразъемное
- с) Сварное

Верный ответ: Ответ: а

**14.1. Какой элемент резьбы служит для выполнения следующих условий в резьбовом соединении: облегчение соединения, устранение острой кромки?**

Ответы:

- а) Проточка
- б) Фаска

с) Сбег

Верный ответ: Ответ: б

15.1. В какую сторону округляется длина болта при выборе стандартного размера?

Ответы:

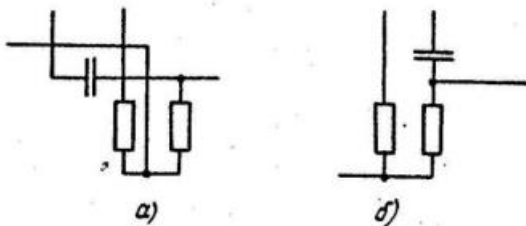
- а) В большую
- б) В меньшую
- с) Нет необходимости округлять

Верный ответ: Ответ: а

16.

1. На каком изображении представлен правильный пример построения схемы?

Ответы:



Верный ответ: Ответ: б

17.1. Какое буквенное обозначение присваивается резисторам на электрических схемах?

Ответы:

- а) R
- б) C
- с) VD

Верный ответ: Ответ: а

18.1. Какое буквенное обозначение присваивается конденсаторам на электрических схемах?

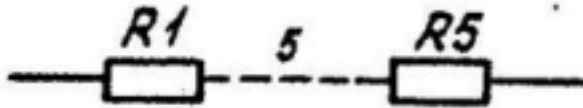
Ответы:

- а) R
- б) C
- с) VT

Ответ: б

Верный ответ: Ответ: б

19.1. При каком типе соединения применяется условное обозначение, показанное на картинке



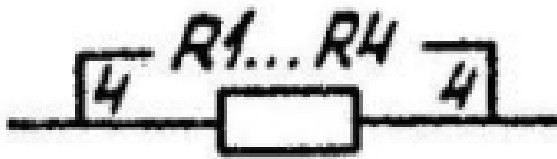
Ответы:

- a) параллельное
- b) последовательное
- c) круговое

Верный ответ: Ответ: b

20.

1. При каком типе соединения применяется условное обозначение, показанное на картинке?



Ответы:

- a) параллельное
- b) последовательное
- c) круговое

Верный ответ: Ответ: a

21.1. В какой последовательности заполняется раздел «Детали»?

Ответы:

- a) По порядку сборки.
- b) В алфавитном порядке сочетания начальных знаков организаций разработчиков и далее в порядке возрастания цифр, входящих в обозначение.
- c) По алфавиту наименований деталей.

Верный ответ: Ответ: b

22.1. Какие размеры наносят на сборочном чертеже?

Ответы:

- a) Габаритные, формы, положения.
- b) Габаритные, установочные, присоединительные, полезные для сборки
- c) Присоединительные, установочные, полезные для сборки.

Верный ответ: Ответ: b

23.1. Для каких разделов спецификации не заполняется графа «Поз.»?

Ответы:

- a) Сборочные единицы, детали.
- b) Стандартные изделия, прочие изделия.
- c) Документация, комплекты.

Верный ответ: Ответ: с

24.

**1. Дать определение спецификации.**

Ответы:

- a) Спецификация — это текстовый документ, содержащий сведения о составе сборочной единицы с перечнем документации.
- b) Спецификация - документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта.
- c) Спецификация - основной конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, необходимый для изготовления, комплектования конструкторских документов и планирования запуска в производство указанных изделий.

Верный ответ: Ответ: с

**25.1. Основным конструкторским документом для сборочной единицы является:**

Ответы:

- a) Сборочный чертеж
- b) Чертеж детали
- c) Спецификация

Верный ответ: Ответ: с

**26.1. Каким шрифтом обозначается сборочный чертеж в основной надписи?**

Ответы:

- a) ВО
- b) СБ
- c) ЭЗ

Верный ответ: Ответ: b

**27.1. В какой раздел спецификации записывают изделия, выполненные по техническим условиям?**

Ответы:

- a) Стандартные изделия
- b) Прочие изделия
- c) Комплекты

Верный ответ: Ответ: b

**28.1. Какой размер шрифта должен быть у номеров позиций на сборочном чертеже?**

Ответы:

- a) На один-два номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.
- b) Такого же размера, как и шрифт, принятый для размерных чисел на том же чертеже.
- c) На один-два номера меньше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.

Верный ответ: Ответ: а

**29.1. Для каких разделов не заполняется графа «Формат»**

Ответы:

- a) Документация, комплексы
- b) Стандартные изделия, прочие изделия, материалы
- c) Сборочные единицы, комплекты

Верный ответ: Ответ: b

**30.1. В какой последовательности располагают разделы спецификации?**

Ответы:

- a) Сборочные единицы
- b) Документация
- c) Стандартные изделия
- d) Материалы

Верный ответ: Ответ: d, a, c, d.

**31.1. В каких случаях на чертеже детали можно совместить половину вида и половину разреза?**

Ответы:

- a) в случае, если деталь симметрична
- b) в любом случае
- c) если деталь является поверхностью вращения

Верный ответ: Ответ: а

**32.1. Какие размеры необходимо проставлять на чертеже детали?**

Ответы:

- a) Габаритные, установочные
- b) Габаритные, размеры формы и размеры положения
- c) Справочные и габаритные

Верный ответ: Ответ: b

**33.1. Какой тип линий используется для отделения вида от разреза на чертеже детали?**

Ответы:

- a) Штрихпунктирная
- b) Штриховая
- c) Сплошная тонкая

Верный ответ: Ответ: а

**34.1. Каким образом целесообразно размещать на чертеже детали точения?**

Ответы:

- a) Ось вращения параллельна основной надписи
- b) Ось вращения перпендикулярна основной надписи
- c) В любом положении

Верный ответ: Ответ: а

35.

**1. Каким образом принято показывать размеры проточки для резьбы?**

Ответы:

- a) Размеры стандартные и их не показывают на чертеже
- b) При помощи выносного элемента
- c) На одном из видов, очень маленькими размерными числами

Верный ответ: Ответ: b

36.

**1. Сколько граней должно быть видно на главном виде у шестигранника?**

Ответы:

- a) 3
- b) 2
- c) не имеет значения

Верный ответ: Ответ: а

**37.1. Деталь – это**

Ответы:

2. Деталь – это...

- a) Изделие, не имеющее составных частей.
- b) Изделие, имеющее не более двух составных частей.
- c) Тоже самое, что и изделие.

Ответ:а

Верный ответ: . Ответ:а

**38.1. Сколько размерных баз может иметь деталь?**

Ответы:

- a) Только одну
- b) Обязательно две
- c) Деталь в зависимости от сложности может иметь одну или несколько баз.

Верный ответ: Ответ: с

**39.1. Размеры, относящиеся к одному элементу (формы и расположения) ...**

Ответы:

- a) Группируют на том изображении, где элемент выявлен наиболее наглядно.
- b) Разносят по разным видам
- c) Ставят внутри изображения

Верный ответ: Ответ: а

**40.1. С какой стороны ставят размеры внешней формы предмета?**

Ответы:

- a) Со стороны вида
- a) Со стороны разреза
- b) Не важно с какой стороны

Верный ответ: Ответ: а

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

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

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

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

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

Зачет с оценкой Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системой для студентов НИУ "МЭИ".