

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

Направление подготовки/специальность: 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Наименование образовательной программы: Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Инженерная и компьютерная графика**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лутощкина Е.Ю.
	Идентификатор	R13a9e694-LutoshkinaYY-8c7582a

Е.Ю.
Лутощкина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Плешанов К.А.
	Идентификатор	R002eb276-PleshanovKA-9092810

К.А.
Плешанов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Плешанов К.А.
	Идентификатор	R002eb276-PleshanovKA-9092810

К.А.
Плешанов

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. ОПК-5 Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок

ИД-2 Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. РГР часть №6 «Сборочный чертеж и спецификация» (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа «Деталирование» (Контрольная работа)

2. Контрольная работа «Разрезы.» (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

1. РГР часть №4 «Схема энергетическая» (Расчетно-графическая работа)

2. РГР часть №7 «Деталирование» (Графическая работа (чертеж))

3. РГР №5 «Виды соединений» (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Смешанная форма

1. РГР часть №1 и тест по теме "Комплексный чертеж. Виды." (Расчетно-графическая работа)

2. РГР часть №2 и тест по теме «Разрезы. Сечения. Размеры» (Расчетно-графическая работа)

3. РГР Часть №3 и тест по теме «Эскизы и чертеж детали» (Расчетно-графическая работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-7	КМ-8	КМ-13	КМ-14	КМ-15
	Срок КМ:	11	16	4	9	15
Комплексный чертеж. Виды						
Комплексный чертеж. Виды				+		
Разрезы и сечения. Параметризация чертежа геометрического объекта						

Разрезы и сечения. Параметризация чертежа геометрического объекта	+			+	
Эскизирование реальных деталей					
Эскизирование реальных деталей					+
Схема энергетическая принципиальная					
Схема энергетическая принципиальная		+			
Вес КМ:	20	8	20	25	27

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-9	КМ-10	КМ-11	КМ-12
	Срок КМ:	4	10	15	15
Виды соединений					
Виды соединений		+			
Сборочный чертеж и спецификация					
Сборочный чертеж и спецификация			+		
Деталирование					
Деталирование				+	+
Вес КМ:		20	25	25	30

\$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
ОПК-5	ИД-2ОПК-5 Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации	Знать: способы образования и условности изображения и обозначения резьбы на чертеже правила построения видов на чертежах в согласно требованиям стандартов и комплектности Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) условности при построении разрезов и сечений и правила простановки размеров Уметь: оформлять схемы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования выполнять рабочий чертеж детали по чертежу вида общего изображать формы	Контрольная работа «Разрезы.» (Контрольная работа) РГР часть №4 «Схема энергетическая» (Расчетно-графическая работа) РГР №5 «Виды соединений» (Расчетно-графическая работа) РГР часть №6 «Сборочный чертеж и спецификация» (Расчетно-графическая работа) РГР часть №7 «Деталирование» (Графическая работа (чертеж)) Контрольная работа «Деталирование» (Контрольная работа) РГР часть №1 и тест по теме "Комплексный чертеж. Виды." (Расчетно-графическая работа) РГР часть №2 и тест по теме «Разрезы. Сечения. Размеры» (Расчетно-графическая работа) РГР Часть №3 и тест по теме «Эскизы и чертеж детали» (Расчетно-графическая работа)

		поверхностей реальных деталей в эскизном виде читать чертежи изделий различного уровня сложности и назначения подбирать стандартные изделия для разъёмных соединений с учётом свойств материалов оформлять графическую и текстовую проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД выполнять чертежи простых объектов с изображениями внутренних форм и скрытых элементов применять правила и условности ЕСКД при оформлении разрезов и сечений на чертежах и при нанесении размеров изображать на чертеже элементарные геометрические тела на плоскости согласно общим требованиям ЕСКД, выполнять обратимые чертежи пространственных	
--	--	--	--

		объектов	
--	--	----------	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

2 семестр

КМ-7. Контрольная работа «Разрезы.»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

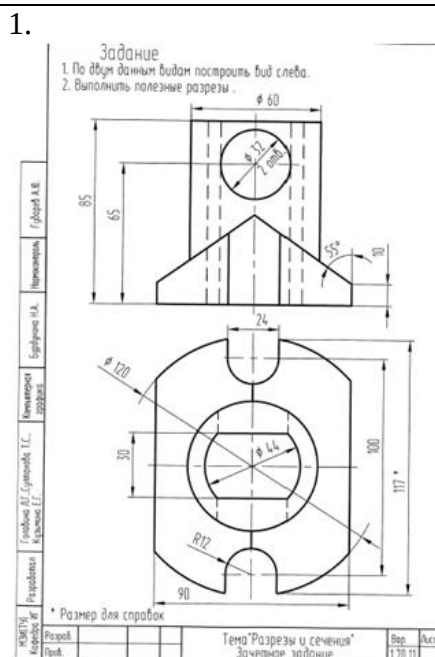
Процедура проведения контрольного мероприятия: графическая работа во время занятия на 1.5 часа

Краткое содержание задания:

выполнить необходимые разрезы заданной детали

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять правила и условности ЕСКД при оформлении разрезов и сечений на чертежах и при нанесении размеров



Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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. РГР часть №4 «Схема энергетическая»

Формы реализации: Проверка задания

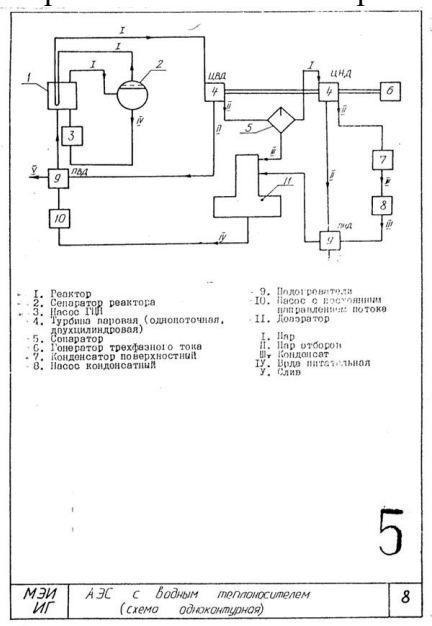
Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 8

Процедура проведения контрольного мероприятия: проверка правильности и полноты выполнения РГР «Схема энергетическая»

Краткое содержание задания:

По вариантам выполнить Чертеж схемы энергетической принципиальной.



Контрольные вопросы/задания:

Уметь: оформлять схемы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	1. дать определение графическому документу схема 2. перечислить известные виды схем 3. перечислить известные типы схем 4. в каком порядке заполняется перечень элементов 5. допустимо ли оформление перечня элементов отдельным документом
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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

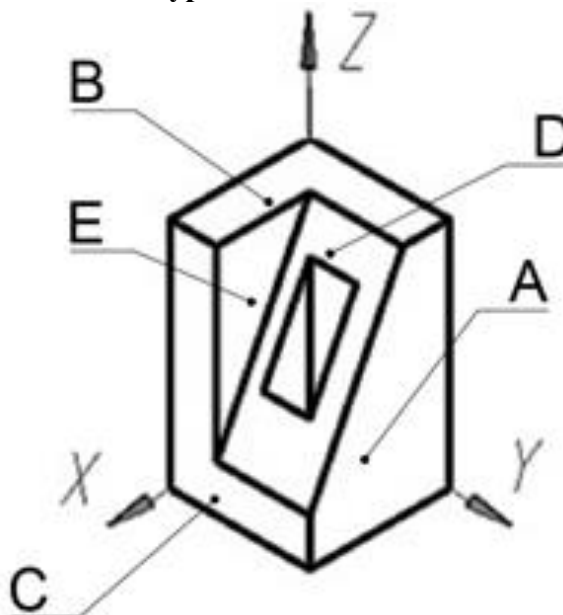
Оценка: 2

1. Работа выполняется по задаче 1.01.XX из папки индивидуальных заданий. Папка выдается в кабинете учебных пособий кафедры.
2. По наглядному изображению построить три основных вида модели. Обозначить проекции осей ОСК.
3. Обозначить проекции указанных линий.
4. Построить дополнительный вид на проецирующую плоскость.
5. Нанести габаритные размеры.
6. Чертеж оформить учебной основной надписью.

Контрольные вопросы/задания:

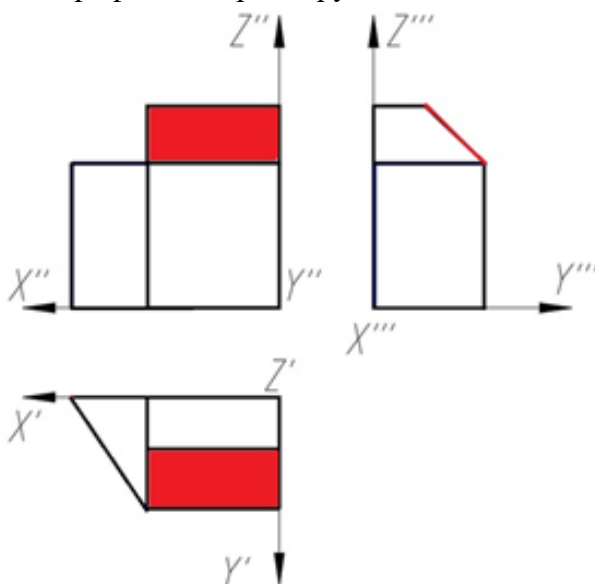
Знать: правила построения видов на чертежах в соответствии с требованиями стандартов и комплектности Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

1.Какая плоскость является фронтальной плоскостью уровня?



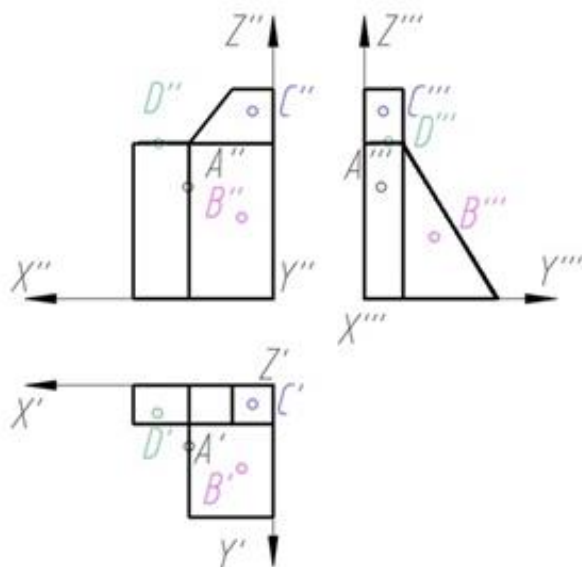
2.Как называется выделенная цветом плоскость?

- а) Профильная плоскость уровня
- б) Горизонтально-проецирующая плоскость
- в) Фронтально-проецирующая плоскость
- г) Фронтальная плоскость уровня
- д) Профильно-проецирующая плоскость



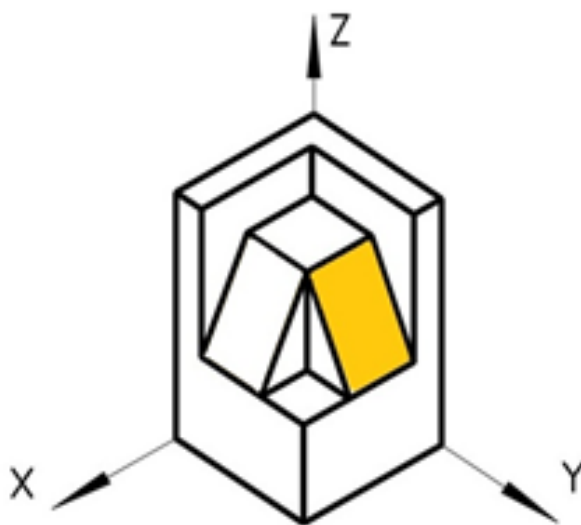
3.Какая проекция точки правильно построена на

трех изображениях?

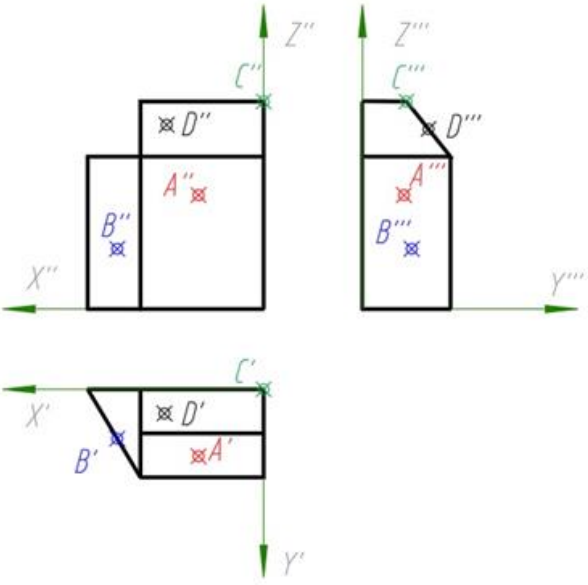


4. Как называется выделенная цветом плоскость?

- a) Горизонтальная плоскость уровня
- b) Фронтальная плоскость уровня
- c) Профильная плоскость уровня
- d) Фронтально-проецирующая плоскость
- e) Профильно-проецирующая плоскость
- f) Горизонтально-проецирующая плоскость



5. Какая проекция точки правильно построена на трех изображениях?

	
Уметь: изображать на чертеже элементарные геометрические тела на плоскости согласно общим требованиям ЕСКД, выполнять обратимые чертежи пространственных объектов	1.назвать название плоскостей проекций и видов, расположенных на этих плоскостях проекций 2.дать определение вида 3.Какое необходимое количество изображений должно быть на чертеже детали 4.как выбирается главный вид 5.контрольная точка

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если РГР выполнена в полном объеме и оценка за тестирование не ниже 4.5

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется если РГР выполнено с небольшими замечаниями и оценка за тестирование не ниже 4

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если РГР была выполнена с грубыми ошибками которые в последствии были устранены и оценка за тестирование 3 или 3,5

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "не удовлетворительно" выставляется, если РГР выполнено неверно или не выполнено. В этом случае студент к тесту не допускается

КМ-14. РГР часть №2 и тест по теме «Разрезы. Сечения. Размеры»

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

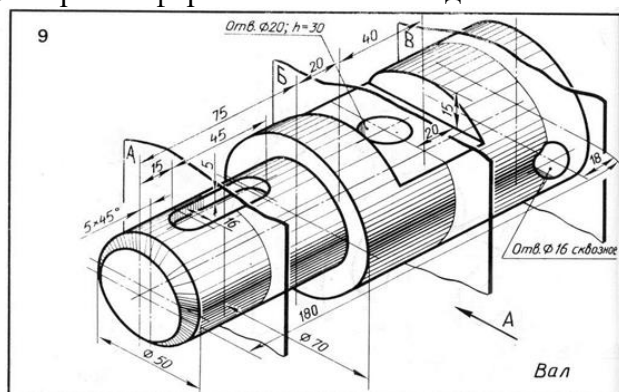
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Для подготовки к тесту студентам необходимо выполнить несколько чертежей деталей под руководством преподавателя.

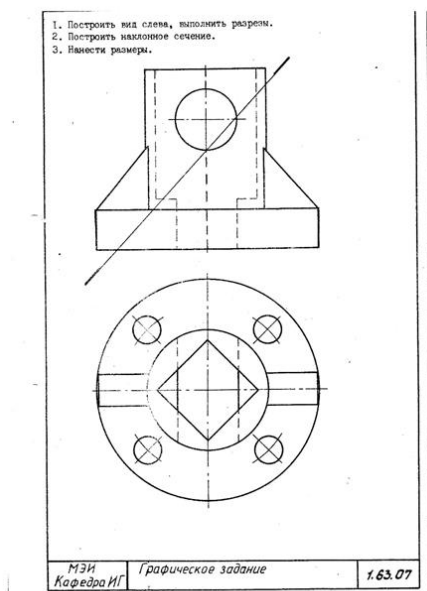
Допуском к тесту является выполнение РГР. Выполнение теста в компьютерном классе за время 45 минут

Краткое содержание задания:

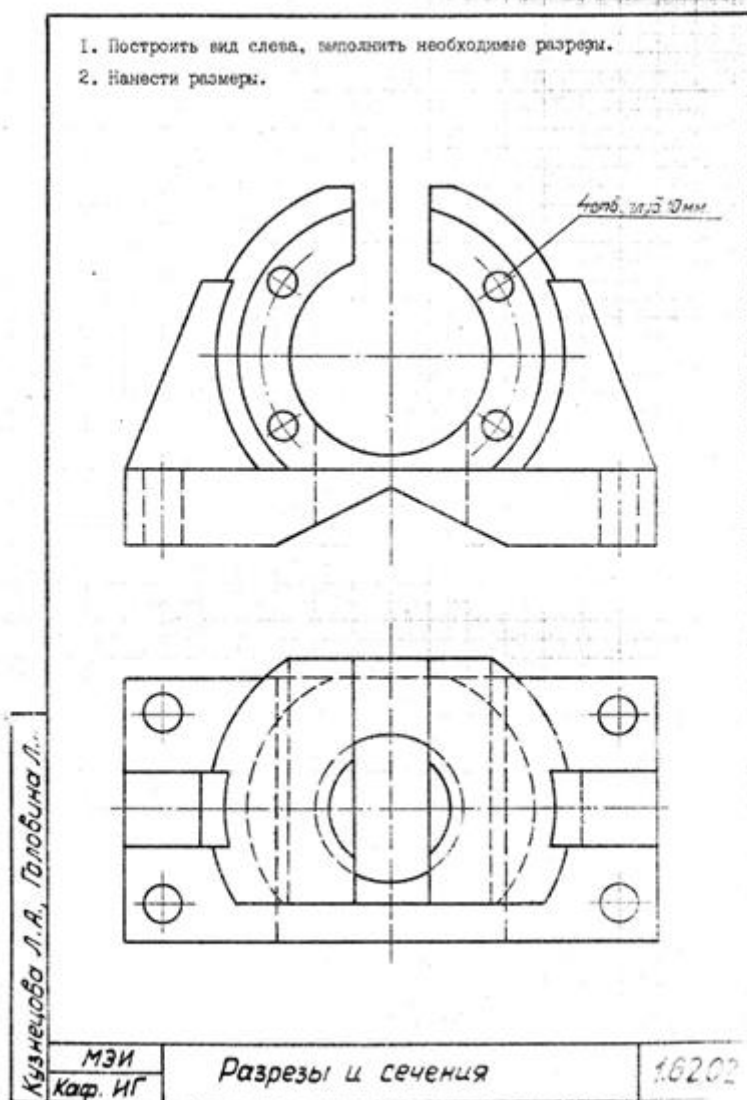
1. Выполнить заданные сечения (сечение А на следе секущей плоскости, сечение В в проекционной связи и сечение В на свободном поле чертежа).
2. Нанести размеры.
3. Чертёж оформить основной надписью.



1. Работа выполняется по задачам 1.62.XX и 1.63.XX из папки индивидуальных заданий.
2. Проанализировать наружные и внутренние поверхности, образующие деталь.
3. Выполнить построения вида слева и полезных разрезов.
4. Чертеж выполнить с обозначением характерных точек при построении линий пересечения поверхностей детали.
5. Нанести размеры.
6. Чертеж оформить учебной основной надписью.



- 22 -



- 23 -

ответить на вопросы по теме: «Разрезы. Сечения. Размеры»

Контрольные вопросы/задания:

Знать: условности при построении разрезов и сечений и правила простановки размеров	1. Сечением называется a. изображение плоской фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями b. то, что расположено в секущей плоскости и за ней c. изображение, совмещающее половину вида и половину разреза 2. Толщина выносных и размерных линий равна a. половине или одной трети толщины сплошных основных линий b. толщине основной линии c. в два раза толще основной линии 3. Если проекция наружного ребра предмета совпадает с осевой линией a. разрез частично уменьшается b. разрез частично увеличивается c. изображение совмещает половину вида и половину разреза 4. Одинаковые по диаметру отверстия расположенные на круглом фланце и не попадающие в плоскость разреза a. не изображают b. изображают местным разрезом со стороны вида c. выкатывают в плоскость разреза 5. В каких случаях секущая площадь и разрез на чертеже обозначают-ся a. всегда b. когда плоскость разреза совпадает с плоскостью симметрии детали c. когда изображение детали симметрично
Уметь: выполнять чертежи простых объектов с изображениями внутренних форм и скрытых элементов	1. Что такое сечение? 2. Что такое разрез? 3. Какие условности применяются при построении разреза? 4. Что является границей между видом и разрезом в общем случае? 5. Какие группы размеров должен содержать чертёж детали?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если РГР выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно и оценка за тест не ниже 4,5

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется если РГР выполнено с небольшими замечаниями и оценка за тестирование не ниже 4

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если РГР была выполнена с грубыми ошибками которые в последствии были устранены и оценка за тестирование 3 или 3,5

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "не удовлетворительно" выставляется, если РГР выполнено неверно или не выполнено. В этом случае студент к тесту не допускается

КМ-15. РГР Часть №3 и тест по теме «Эскизы и чертеж детали»

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 27

Процедура проведения контрольного мероприятия: Для подготовки к тесту по теме «Эскизы и чертеж детали» студентам необходимо выполнить несколько чертежей деталей под руководством преподавателя. Допуском к тесту является выполнение РГР. Выполнение теста в компьютерном классе за время 45 минут

Краткое содержание задания:

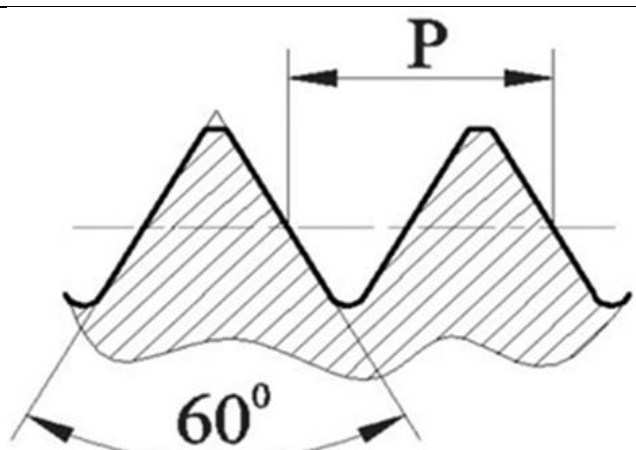
Вычертить эскиз заданной детали



Ответить на вопросы по теме: «Эскизирование»

Контрольные вопросы/задания:

Знать: способы образования и условности изображения и обозначения резьбы на чертеже	1. Как классифицируется резьба по формообразованию? а) Наружная и внутренняя б) Правая и левая с) Цилиндрическая и коническая
---	---

	 2. Какой тип резьбы изображен на рисунке 3. Найдите правильное обозначение резьбы метрической номинальным диаметром 16 мм, левой с крупным шагом. a) M16x1,5 LH b) M16 LH c) Tr16x8 LH 4. Что означает величина 1,5 в обозначении M26x1,5 ? a) Крупный шаг b) Мелкий шаг c) Число заходов 5. Номинальный диаметр резьбы – это ... a) диаметр, условно характеризующий размеры резьбы и используемый при ее обозначении b) расстояние между одноименными точками двух соседних выступов c) профиль выступа и канавки в плоскости осевого сечения
Уметь: изображать формы поверхностей реальных деталей в эскизном виде	1.определение понятия эскиза детали 2.определение понятия чертежа детали 3.в каком масштабе выполняется эскиз детали? 4.в каком случае указывается шаг метрической резьбы? 5.перечислить технологические элементы резьбы

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если РГР выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно и оценка за тест не ниже 4,5

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется если РГР выполнено с небольшими замечаниями и оценка за тестирование не ниже 4

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если РГР была выполнена с грубыми ошибками которые в последствии были устранены и оценка за тестирование 3 или 3,5

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "не удовлетворительно" выставляется, если РГР выполнено неверно или не выполнено. В этом случае студент к тесту не допускается

3 семестр

КМ-9. РГР №5 «Виды соединений»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: проверка правильности и полноты выполнения РГР «Виды соединений»

Краткое содержание задания:

Выполнить расчеты стандартных резьбовых соединений (болта, шпильки, винта).

Выбрать параметры стандартных деталей по ГОСТ.

Выполнить изображения резьбовых соединений, нанести размеры, составить обозначения стандартных деталей.

ЗАДАНИЯ НА БОЛТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Приложение 4

Для нечетных номеров заданий гайка ГОСТ 5915–70 исполнения 1,
шайба ГОСТ 11371–78 исполнения 1.
Для четных номеров заданий гайка ГОСТ 5915–70 исполнения 2,
шайба ГОСТ 6402–70.

Вариант	Номинальный диаметр резьбы болта d , мм	Толщина соединяемых деталей (см. рис. 4.1)	
		h_1 , мм	h_2 , мм
1	16	32	18
2	18	36	32
3	20	25	20
4	24	32	20
5	14	28	18
6	16	32	12
7	20	32	18
8	24	40	32
9	22	28	16
10	16	40	18
11	20	22	16
12	24	40	22
13	16	45	14
14	18	32	16
15	20	36	20
16	22	32	22
17	16	25	20
18	20	28	18
19	24	25	22
20	18	36	16
21	22	40	18
22	24	45	22
23	18	40	22
24	16	28	22
25	18	40	18
26	14	32	20
27	20	45	25
28	24	32	25
29	16	38	28
30	22	45	18

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 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

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: подбирать стандартные изделия для разъёмных соединений с учётом свойств материалов	1.понятие разъёмного соединения 2.понятие неразъёмного соединения 3.понятие стандартных деталей 4.понятие нестандартных деталей 5.условности при выполнении резьбовых соединений
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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-10. РГР часть №6 «Сборочный чертеж и спецификация»

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: проверка правильности и полноты выполнения РГР

Краткое содержание задания:

Задание № 006
КЛАПАН ОБРАТНЫЙ
(Пояснительная записка)

Задание

1. Составить спецификацию и выполнить сборочный чертеж изделия «Клапан обратный» по прилагаемым чертежам, описанию изделия и схеме.
Рекомендуемый масштаб сборочного чертежа 1:1.

Состав изделия

Нестандартные детали
1 – наконечник; 3 – клапан; 4 – гайка; 5 – корпус;
6 – пластина.

Стандартные изделия
2 – пружина 64/L ≥ 65 мм ГОСТ 13768-86;
7 – винт ГОСТ 17475-80; 8 – гайка ГОСТ 5916-70;
9 – прокладка ПМН 3138-62.

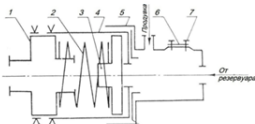
Назначение и принцип работы изделия

Клапан обратный устанавливается в трубопроводах, соединяющих резервуар с прибором, и обеспечивает проход жидкости только от резервуара к прибору.
Жидкость поступает под давлением из нагнетательного корпуса 5, открывает клапан 3, сжимая пружину 2. При падении давления жидкости клапан 3 под действием пружины

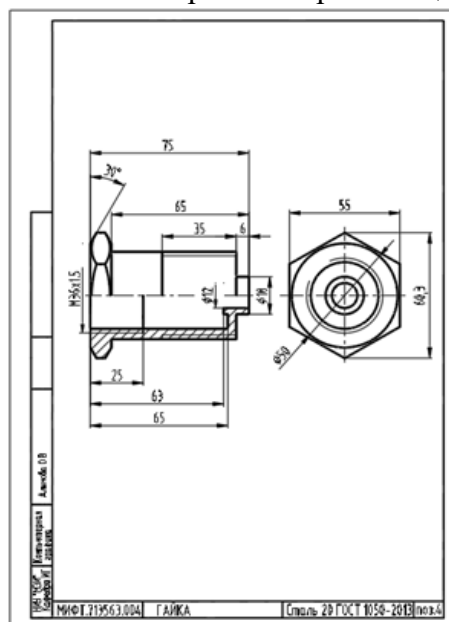
2 закрывает отверстие $\varnothing 15$ в корпусе, предотвращая обратный выход жидкости.
Второе отверстие в корпусе предназначается для продувки.
Величина сжатия пружины 2 регулируется глубиной ввертывания наконечника 1.

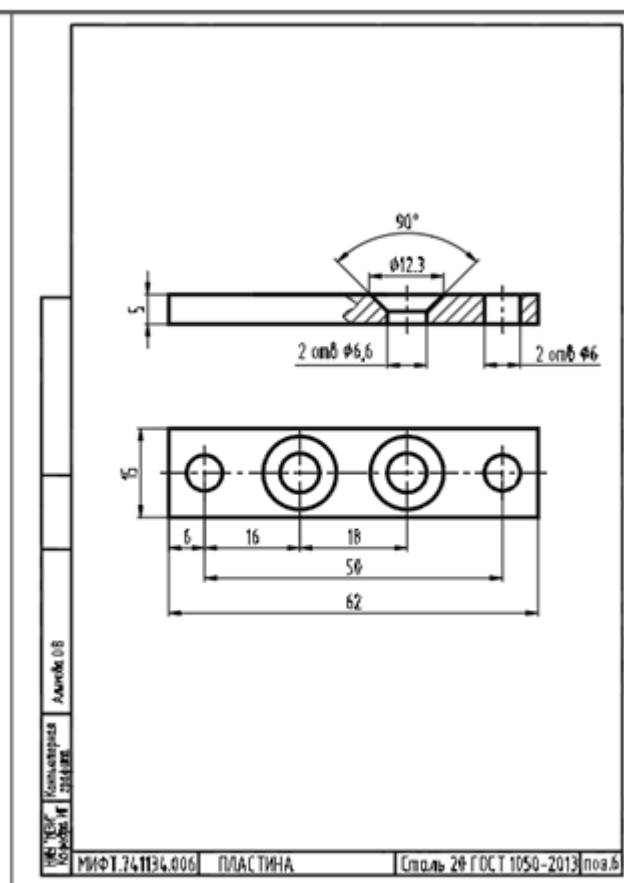
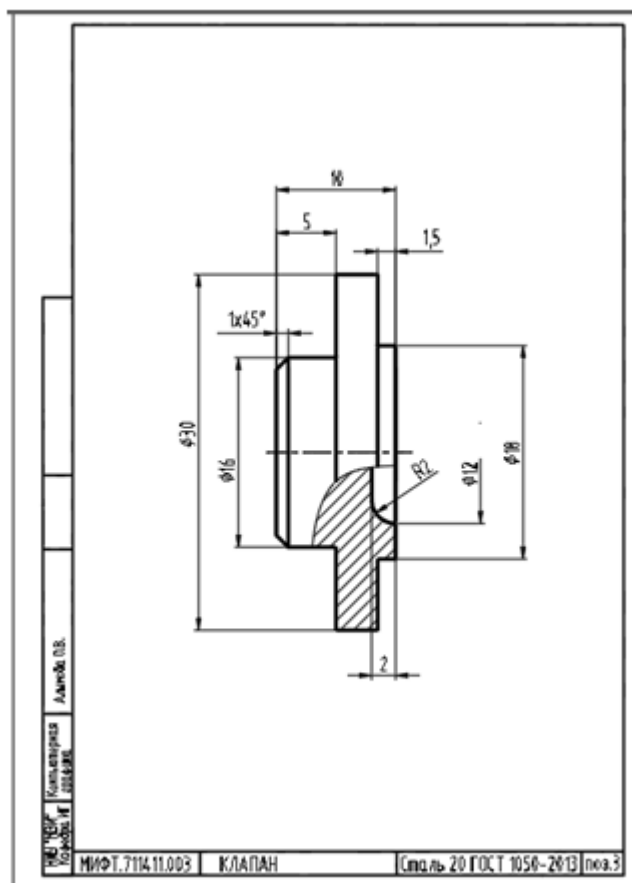
Порядок сборки изделия

1. Клапан 3 вставить в гайку 4; пружину 2 вставить в гайку 4; наконечник 1 ввернуть в гайку 4. Расстояние между торцами клапана 3 и наконечника 1 равно 42 мм.
2. Гайку 8 накрутить на наконечник 1 до упора в гайку 4.
3. Прокладку 9 заложить в корпус 5; корпус 5 накрутить на гайку 4 до упора.
4. Пластина 6 прикрутить к корпусу 1 винтами 7.



выполнить чертеж сборочной единицы





Контрольные вопросы/задания:

Уметь: оформлять графическую и текстовую проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	1.понятие сборочного чертежа 2.условности при выполнении сборочного чертежа 3.упрощения при выполнении сборочного чертежа 4.размеры на сборочном чертеже 5.порядок заполнения спецификации
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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-11. РГР часть №7 «Детализирование»

Формы реализации: Проверка задания

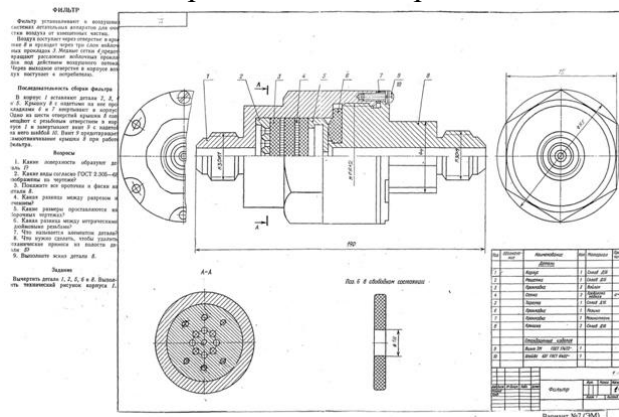
Тип контрольного мероприятия: Графическая работа (чертеж)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: проверка правильности и полноты выполнения РГР

Краткое содержание задания:

выполнить чертеж детали с чертежа вида общего



Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выполнять рабочий чертёж детали по чертежу вида общего	1.понятие чертежа вида общего 2.понятие чертежа детали 3.необходимые размеры на чертеже детали 4.количество необходимых изображений на чертеже детали 5.требования ГОСТ к чертежу детали
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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-12. Контрольная работа «Деталирование»

Формы реализации: Письменная работа.

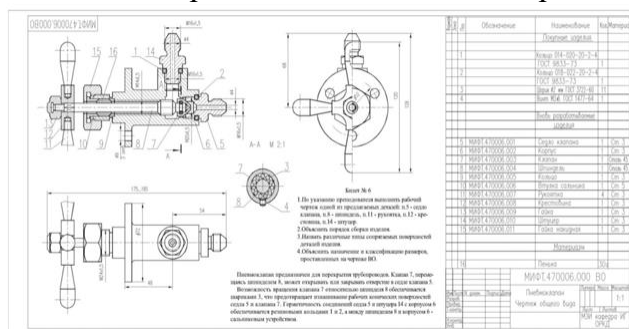
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: графическая работа во время занятия на 1.5 часа

Краткое содержание задания:

выполнить чертеж заданной детали и проставить размеры согласно требованиям ГОСТ



Контрольные вопросы/задания:

Уметь: читать чертежи изделий различного уровня сложности и назначения	1. Сколько граней должно быть видно на главном виде у шестигранника 2. Дать определение детали 3. Что может служить базой для простановки размеров 4. С какой стороны ставят размеры внутренней формы детали 5. С какой стороны ставят размеры внешней формы детали
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Оценка: 4

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

Оценка: 3

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

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Проекция — это...

В каких случаях на чертеже соединяют половину вида и половину разреза?

Как указывается на чертеже направление, по которому строится дополнительный вид?

Как штрихуют в разрезах металлы и их сплавы?

Что означает величина 1,5 в обозначении M26x1,5 ?

Процедура проведения

по совокупности результатов

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ОПК-5 Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации

Вопросы, задания

1. Проекция — это...

2. В каких случаях на чертеже соединяют половину вида и половину разреза?

3. Как указывается на чертеже направление, по которому строится дополнительный вид?

4. Как штрихуют в разрезах металлы и их сплавы?

5. Что означает величина 1,5 в обозначении M26x1,5 ?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Проекция — это

Ответы:

- a) Изображение на плоскости.
- b) Плоскость, на которой получается проекция.
- c) Прямая, с помощью которой объект проецируется на плоскость.
- d) Любое изображение

Верный ответ: а

2. В каких случаях на чертеже соединяют половину вида и половину разреза?

Ответы:

- a) Когда с осью симметрии совпадает линия контура
- b) Когда разрез располагают справа от осевой линии
- c) Когда фигура симметричная
- d) Никогда

Верный ответ: с

3. Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется.....

Ответы:

- a) Главным видом

- b) Местным видом
- c) Видом
- d) Дополнительным видом

Верный ответ: c

4. Как указывается на чертеже направление, по которому строится дополнительный вид?

Ответы:

- a) никак
- b) стрелкой, расположенной перпендикулярно плоскости, на которую строится дополнительный вид
- c) стрелкой, расположенной перпендикулярно плоскости, на которую строится дополнительный вид и прописной буквой русского алфавита
- d) прописной буквой русского алфавита

Верный ответ: c

5. Металлы и их сплавы в разрезах штрихуют:

Ответы:

- a) Наклонной тонкой линией под углом 45°
- b) Сетчатой штриховкой
- c) Волнистыми линиями
- d) Наклонной основной линией под углом 45°

Верный ответ: a

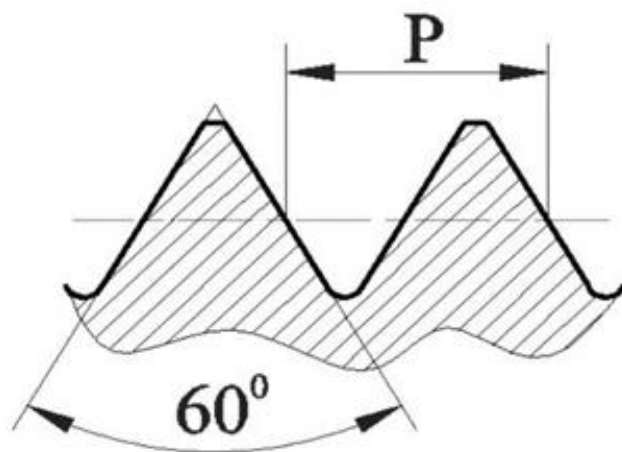
6. В каком масштабе выполняются изображения в эскизе?

Ответы:

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

Верный ответ: a

7. Какой тип резьбы изображен на рисунке?



Ответы:

- a) трубная
- b) трапецеидальная
- c) метрическая
- d) дюймовая

Верный ответ: c

8. Что означает величина 1,5 в обозначении M26x1,5 ?

Ответы:

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

Верный ответ: b

9. Расстояние между линиями связи на схеме энергетической должно быть не менее

Ответы:

- a) 7 мм
- b) 3 мм
- c) 10 мм
- d) 15 мм

Верный ответ: b

10. Фаска нужна для

Ответы:

- a) центровки режущего инструмента при нарезании резьбы
- b) обеспечения надёжности резьбового соединения
- c) определения номинального диаметра резьбы
- d) предохранения поверхности детали от повреждения

Верный ответ: a

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 по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

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

От чего зависит длина посадочного конца шпильки?

К какому типу соединений относится винтовое соединение?

Каким шифром обозначается сборочный чертеж в основной надписи?

Какие размеры необходимо проставлять на чертеже детали?

Процедура проведения

по совокупности результатов

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-5} Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации

Вопросы, задания

1. Чему равен диаметр отверстий в деталях при болтовом соединении, если d – номинальный диаметр болта?
2. От чего зависит длина посадочного конца шпильки?
3. К какому типу соединений относится винтовое соединение?
4. Каким шифром обозначается сборочный чертеж в основной надписи?
5. Какие размеры необходимо проставлять на чертеже детали?

Материалы для проверки остаточных знаний

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

Ответы:

- a) d
- b) Произвольный размер
- c) $dx1,1$
- d) $dx1,2$

Верный ответ: c

2. От чего зависит длина посадочного конца шпильки?

Ответы:

- a) От номинального диаметра шпильки
- b) От материала, в который вкручивается посадочный конец шпильки
- c) От типа используемой шайбы
- d) От толщины детали, в которую вкручивается посадочный конец шпильки

Верный ответ: b

3. К какому типу соединений относится винтовое соединение?

Ответы:

- a) Разъемное
- b) Неразъемное
- c) Сварное
- d) Клепаное

Верный ответ: a

4. Каким шифром обозначается сборочный чертеж в основной надписи?

Ответы:

- a) ВО
- b) СБ
- c) ЭЗ
- d) РР

Верный ответ: b

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

Ответы:

- a) Стандартные изделия

- b) Прочие изделия
- c) Комплекты
- d) Сборочные единицы

Верный ответ: b

6. 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.
- d) Произвольный

Верный ответ: a

7. В какой последовательности располагают разделы спецификации?

Ответы:

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

Верный ответ: b, a, c, d

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

Ответы:

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

Верный ответ: a

9. Какие размеры необходимо проставлять на чертеже детали?

Ответы:

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

Верный ответ: b

10. 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
- d. Никогда

Верный ответ: a

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 по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».