

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Северский технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СТИ НИЯУ МИФИ)

Кафедра «Машины и аппараты химических и атомных производств»

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 6 от 30.08.2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
15.03.06 Мехатроника и робототехника
НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
Разработка роботизированных систем для атомной промышленности
Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
1	4	144	0	32	0	18	112	Экз.
2	4	144	0	0	32	18	112	Экз.
Итого	8	288	0	32	32	36	224	

1 МОДЕЛЬ КОНТРОЛИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ОПК-5	З-ОПК-5	РГЗ1, РГЗ2, РГЗ3, Зачет (1 сем.), Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зд7, Экзамен (2 сем.)
ОПК-5	У-ОПК-5	РГЗ1, РГЗ2, РГЗ3, Зачет (1 сем.), Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зд7, Экзамен (2 сем.)
ОПК-5	В-ОПК-5	РГЗ1, РГЗ2, РГЗ3, Зачет (1 сем.), Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зд7, Экзамен (2 сем.)
УК-1	З-УК-1	РГЗ1, РГЗ2, РГЗ3, Зачет (1 сем.), Экзамен (2 сем.)
УК-1	У-УК-1	РГЗ1, РГЗ2, РГЗ3, Зачет (1 сем.), Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зд7, Экзамен (2 сем.)
УК-1	В-УК-1	РГЗ1, РГЗ2, РГЗ3, Зачет (1 сем.), Экзамен (2 сем.)

Шкалы оценки образовательных достижений. Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Экзамена.

Аттестация в 1 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			
РГЗ1	Расчетно-графическое задание	20	12
РГЗ2	Расчетно-графическое задание	20	12
РГЗ3	Расчетно-графическое задание	20	12
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			
Экзамен		40	24
Итого:		100	60

Аттестация в 2 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			

Зд1	Задание (задача)	10	6
Зд2	Задание (задача)	5	3
Зд3	Задание (задача)	10	6
Зд4	Задание (задача)	10	6
Зд5	Задание (задача)	10	6
Зд6	Задание (задача)	5	3
Зд7	Задание (задача)	10	6
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			
Экзамен		40	24
Итого:		100	60

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х балльной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 РГР – Расчетно-графическое задание

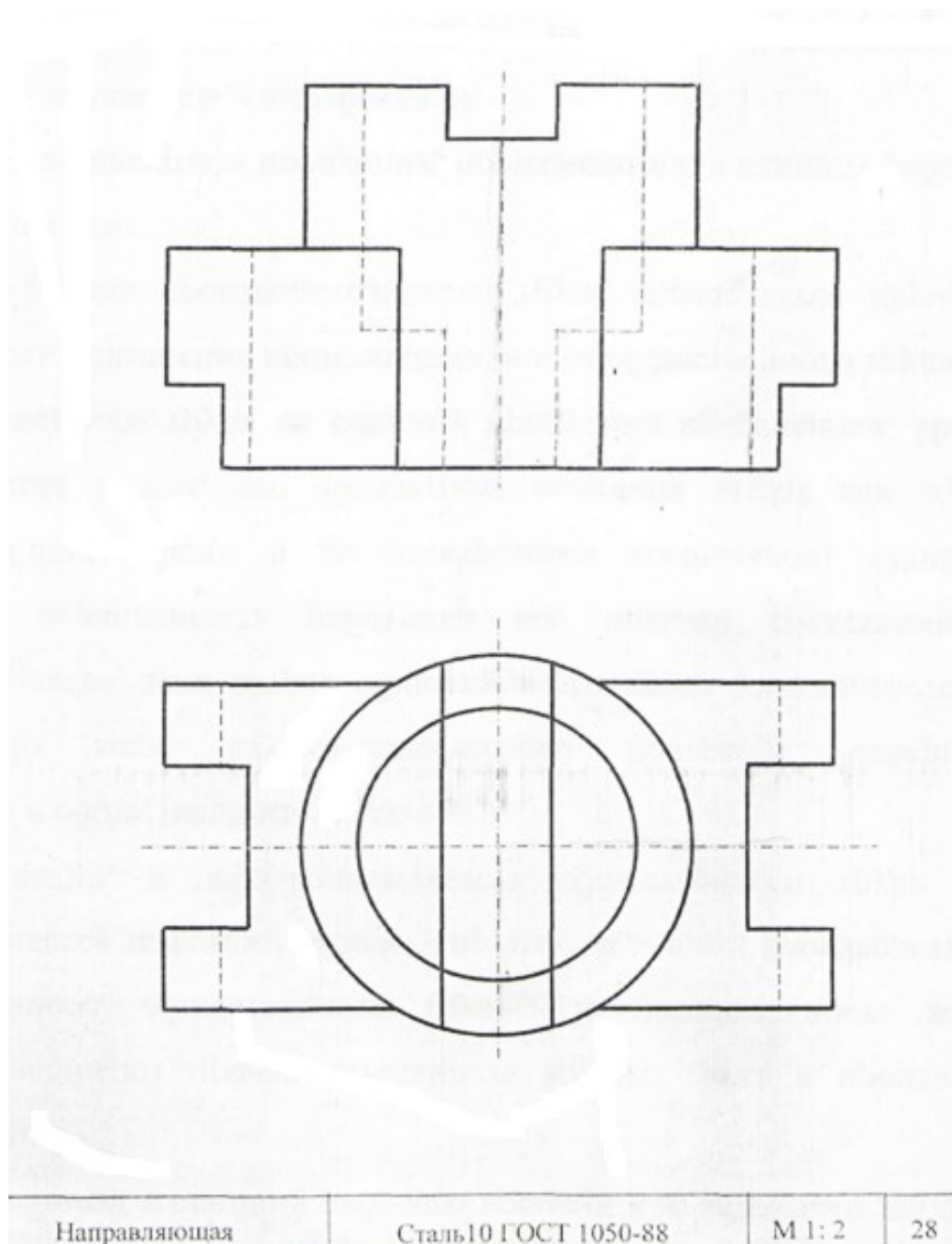
2.1.1 Комплект материалов для оценивания выполнения расчетно-графических заданий по разделу 1 «Инженерная графика»

Содержание расчетно-графических заданий приведено ниже.

- Задание на графическую работу «Проекционное черчение»

1. По двум данным видам детали построить третий. Выполнить полезные разрезы. Нанести размеры.

2. Выполнить прямоугольную изометрию с аксонометрическим вырезом.



- Задания на графическую работу «Разъёмные соединения»

Соединение болтовое

Построить два изображения болтового соединения по действительным размерам крепёжных деталей и упрощенное изображение в соответствии с ГОСТ 2.315-68. Выполнить изображения крепёжных деталей, нанести размеры и записать условные обозначения.

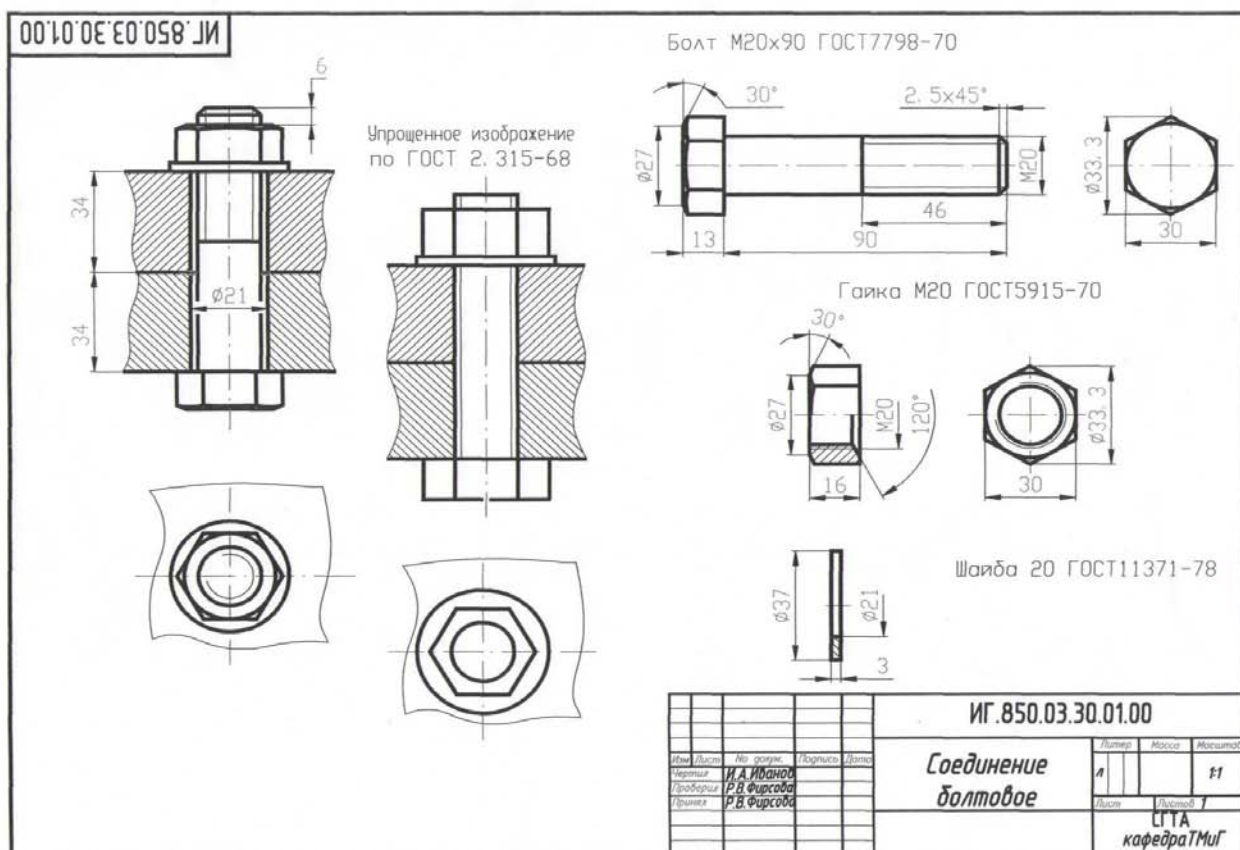
Задание на болтовое соединение

Вариант	Номинальный диаметр резьбы d	Толщина соединяемых деталей		Исполнение	
		L ₁	L ₂	Гайка	Шайба
1	8	20	14	2	2
2	10	16	16	1	1

3	12	20	14	2	1
4	16	24	15	2	2
5	20	26	20	1	1
6	24	25	25	1	2
7	30	24	20	2	1
8	36	40	35	1	2
9	42	35	30	2	2
10	48	30	30	1	1
11	8	25	14	2	1
12	10	20	12	1	1
13	12	15	14	1	2
14	16	24	20	2	1
15	20	30	20	2	2
16	24	40	30	1	2
17	30	34	20	2	1
18	36	35	30	2	2
19	42	30	25	1	1
20	43	35	25	2	1
21	8	22	12	1	2
22	10	20	17	2	2
23	12	24	10	2	1
24	16	20	14	1	1
25	20	30	25	1	2
26	24	35	25	2	2
27	30	40	24	2	1
28	36	30	26	1	1
29	42	40	25	2	2
30	48	40	20	2	1

Болт по ГОСТ 7798-70, гайка по ГОСТ 5915-70, шайба по ГОСТ 11371-78

Образец выполнения задания



Соединение шпилькой

Построить два изображения соединения шпилькой по действительным размерам крепёжных деталей и упрощенное изображение соединения с соответствии с ГОСТ 2.315-68. Нанести размеры и записать условное обозначение крепёжных изделий.

Задание на соединение шпилькой

Вариант	Номинальный диаметр резьбы d	Рабочая длина шпильки L	Материал детали с гнездом	Исполнение	
				Гайка	Шайба
1	48	120	Сталь	1	2
2	42	120	Ковкий чугун	1	1
3	36	110	Алюминий	2	2
4	30	100	Бронза	1	1
5	24	90	Серый чугун	2	1
6	20	80	Алюминий	1	1
7	16	80	Латунь	2	2
8	12	75	Ковкий чугун	1	1
9	10	60	Алюминий	2	1
10	8	50	Сталь	1	2
11	48	100	Серый чугун	1	1
12	42	110	Алюминий	2	2
13	36	80	Бронза	2	1
14	30	90	Ковкий чугун	1	1
15	24	100	Алюминий	2	1
16	20	90	Латунь	2	2
17	16	75	Серый чугун	1	1
18	12	70	Алюминий	1	1
19	10	50	Сталь	2	1
20	8	55	Ковкий чугун	1	2
21	48	110	Алюминий	2	1
22	42	100	Бронза	1	1
23	36	90	Серый чугун	2	1
24	30	80	Алюминий	1	2
25	24	110	Латунь	2	2
26	20	75	Ковкий чугун	1	2
27	16	60	Алюминий	1	1
28	12	55	Сталь	1	2
29	10	65	Серый чугун	1	1
30	8	45	Бронза	1	2

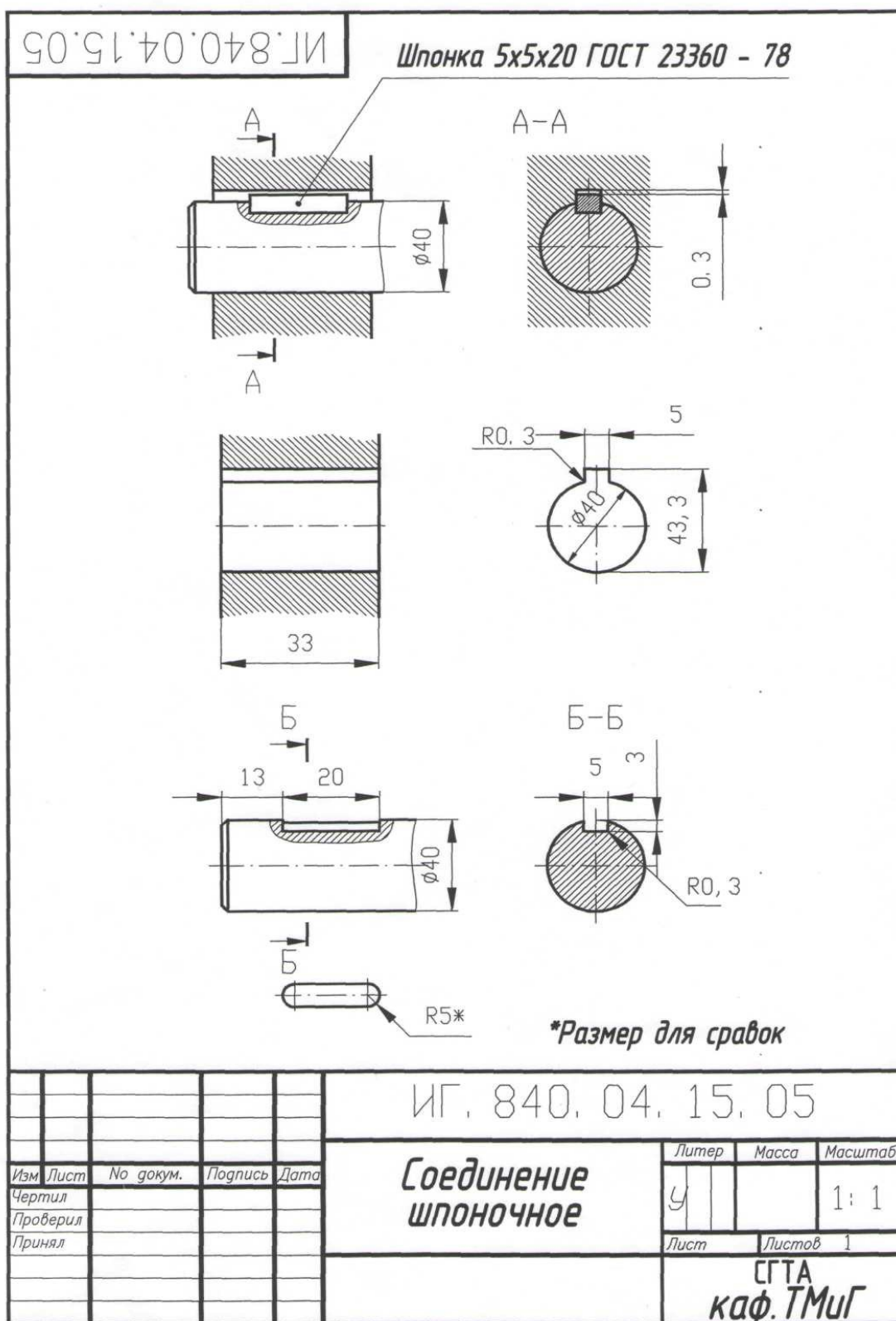
Гайка по ГОСТ 5915-70, шайба по ГОСТ 11371-78

Образец выполнения задания

Задание на соединение шпонкой

Вариант	Диаметр вала D	ГОСТ	Исполнение
1	20	24071-80	1
2	25	23360-78	1
3	50	24068-80	4
4	24	24071-80	1
5	32	23360-78	2
6	30	24068-80	3
7	26	24071-80	1
8	28	23360-78	3
9	25	24068-80	2
10	30	24071-80	1
11	32	23360-78	1
12	56	24068-80	4
13	34	24071-80	1
14	50	23360-78	2
15	32	24068-80	3
16	22	24071-80	1
17	30	23360-78	3
18	36	24068-80	2
19	25	24071-80	1
20	30	23360-78	1
21	34	24068-80	2
22	28	24071-80	1
23	56	23360-78	2
24	40	24068-80	3
25	32	24071-80	1
26	28	23360-78	1
27	20	24068-80	4
28	36	24071-80	1
29	26	23360-78	1
30	28	24068-80	2

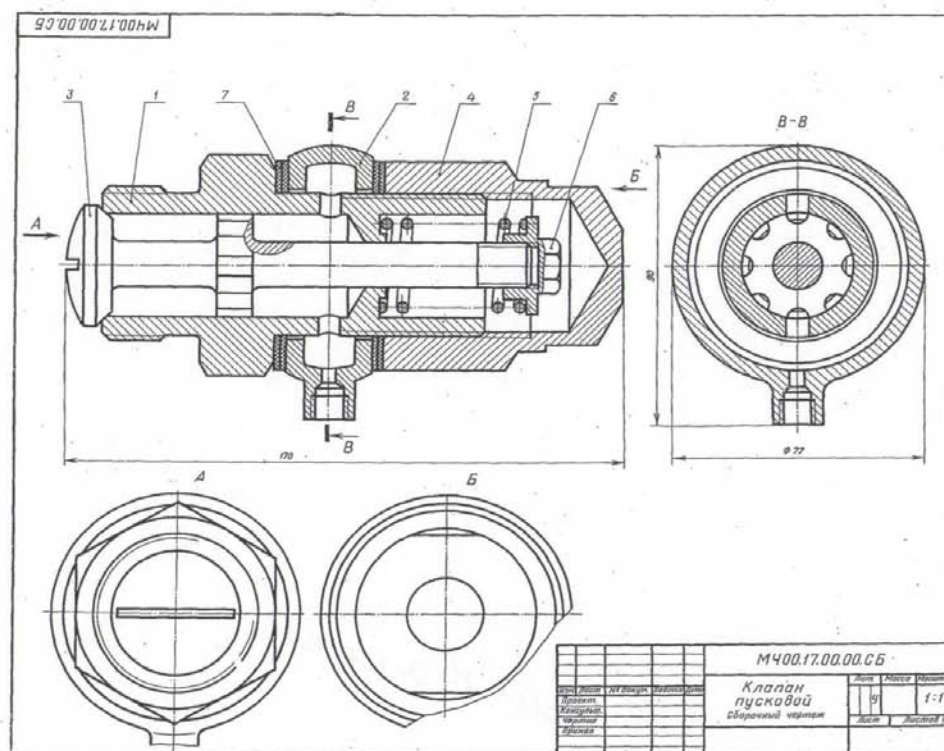
Образец выполнения задания



- Задания на графическую работу «Деталирование»

По заданному сборочному чертежу составить рабочие чертежи трёх смежных деталей, входящих в сборочную единицу.

Задание на графическую работу «Деталирование»



17. КЛАПАН ПУСКОВОЙ					
Формат	Дата	Изм.	Обозначение	Исполнитель	Кол.
A2			МЧ00.17.00.00.СБ	Документация	
A3			МЧ00.17.00.01	Сборочный чертеж	
A4			МЧ00.17.00.02	Детали	
A5			МЧ00.17.00.03	Корпус	
A6			МЧ00.17.00.04	Ниппель	
A7			МЧ00.17.00.05	Колодки	
A8			МЧ00.17.00.06	Пружина	
A9			МЧ00.17.00.07	Гайка	
				Материалы	
				Класс 3	
				ГОСТ 20035-75	

Пусковой автоматический клапан дивела открывается под давлением сжатого воздуха. Клапан поз. 3 пружины поз. 5 плотно прижат к торцу корпуса поз. 1. Ниппель поз. 2 зажат между корпусом и колодкой поз. 4 и уплотнен прокладками поз. 7.

При пуске дивела сжатый воздух от воздухопровода поступает через резьбовое отверстие ниппеля в полость корпуса и проходит через продольные канавки на стержне клапана. Под давлением сжатого воздуха клапан преодолевает силу сопротивления пружины и открывается. Как только подача воздуха прекратится, пружина поз. 5 прижимает клапан поз. 3 к торцу корпуса поз. 1.

Задание
Выполнить чертёж детали поз. 1...4, 6.
Материал детали поз. 1...4, 6 — Сталь 15
ГОСТ 1050-74, детали поз. 5 — Сталь 65Г
ГОСТ 1050-74.

Ответьте на вопросы:
1. Сколько продольных канавок на стержне клапана поз. 3?
2. Покажите контур детали поз. 2.
3. Как попадает сжатый воздух из ниппеля поз. 2 в полость корпуса поз. 1?

Методика оценки результатов выполнения

Критерии	Оценка, балл
Самостоятельно, тщательно и своевременно выполнение графической работы	5
Свободное чтение чертежей	5
Умелое пользование справочными материалами при необходимости	5
Отсутствие ошибок в изображениях, допускаются незначительные неточности и опiski	5

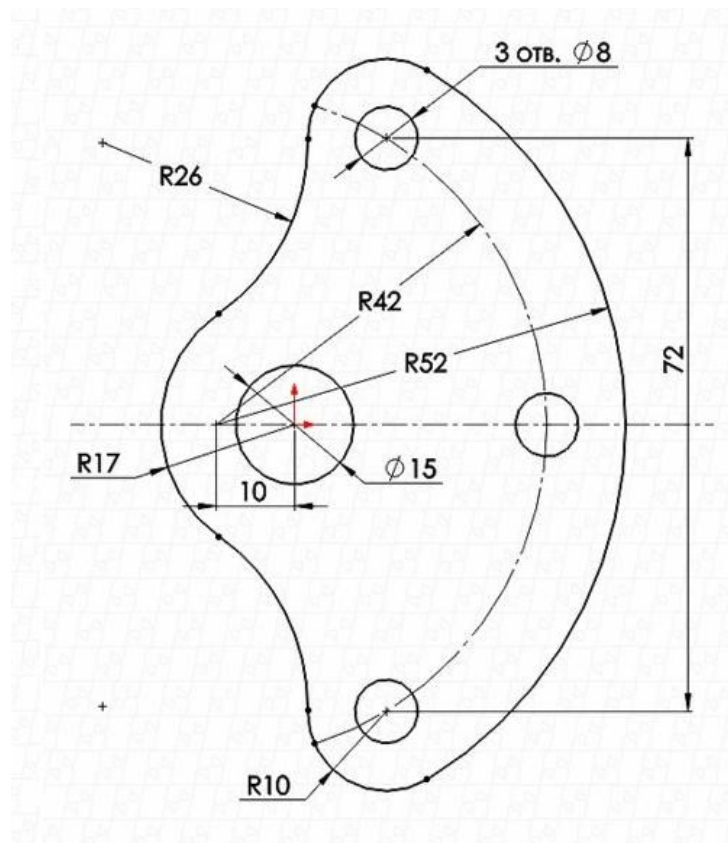
2.2 Зд – Задание (задача)

2.2.1 Комплект материалов для оценивания выполнения заданий по разделу 2 «Компьютерная графика»

Содержание заданий приведено ниже.

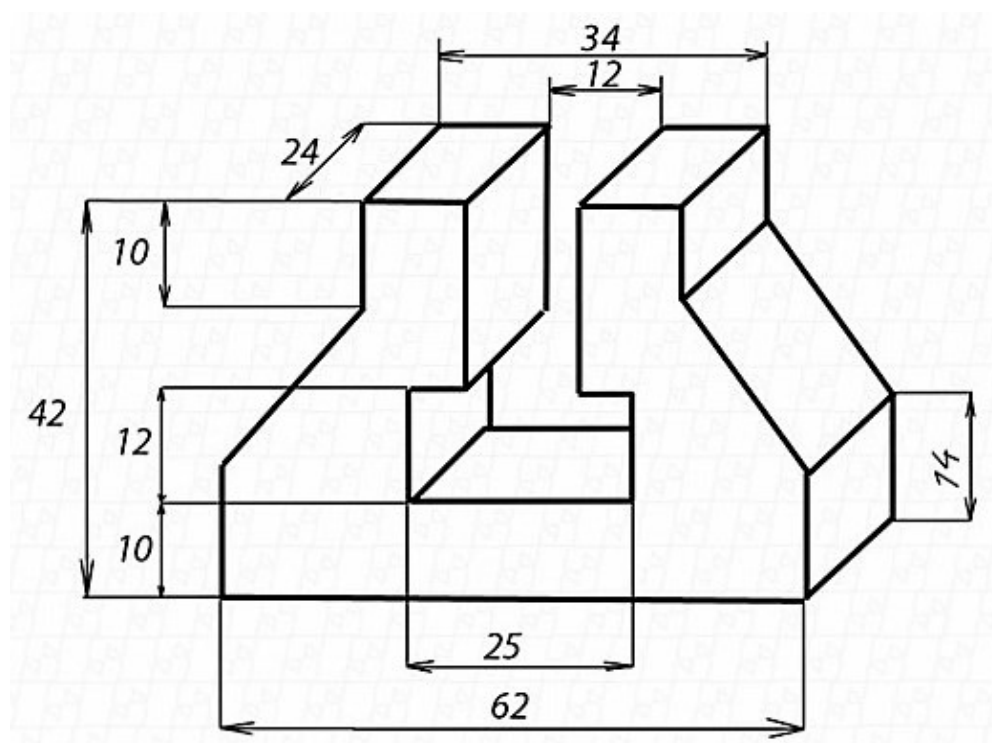
- Задание на графическую работу «Создание 2D-эскизов»

По заданному изображению с помощью программного обеспечения создать 2D-эскиз, используя при создании необходимые зависимости между элементами, нанести размеры на эскиз.



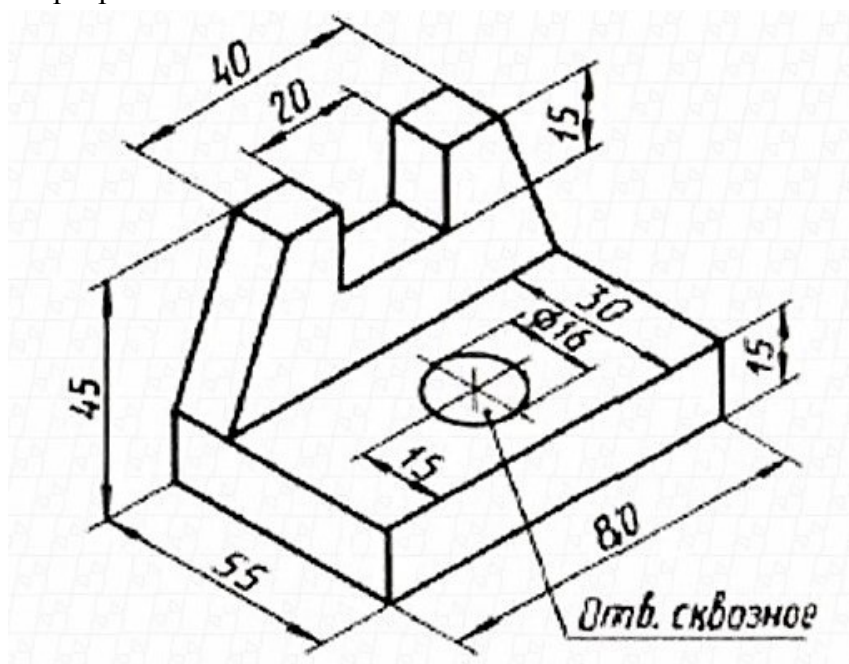
- Задание на графическую работу «Создание 3D-деталей»

По заданному изображению создать 3D-модель предварительно создав 2D-эскиз, используя при создании необходимые зависимости между элементами, нанести размеры на эскиз с помощью программного обеспечения.



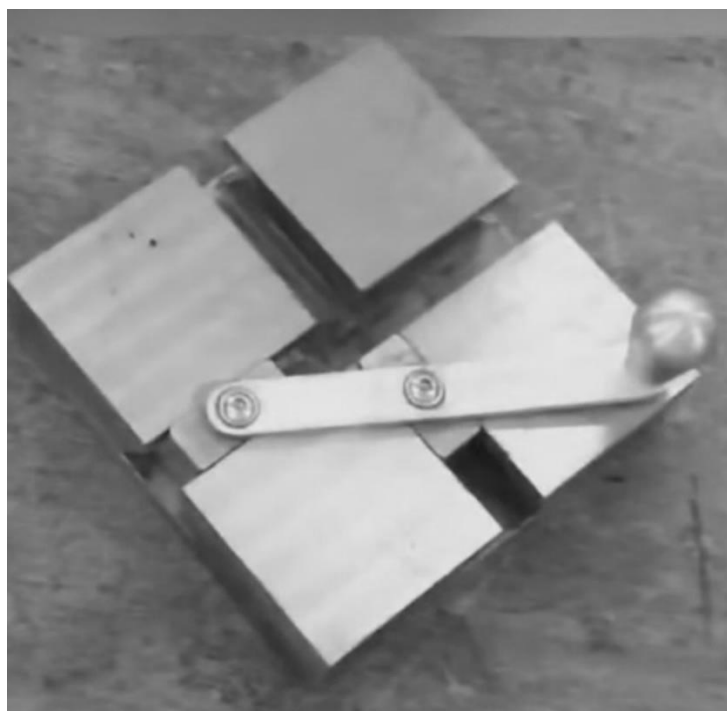
- Задание на графическую работу «Создание фасок и сопряжений, создание отверстий и резьбы»

По заданному изображению создать 3D-модель предварительно создав 2D-эскиз, используя при создании необходимые зависимости между элементами, нанести размеры на эскиз с помощью программного обеспечения.



- Задание на графическую работу «Проектирование сборок»

По заданному изображению создать сборку 3D-деталей предварительно создав 2D-эскиз, используя при создании необходимые зависимости между элементами, нанести размеры на эскиз с помощью программного обеспечения. При работе со сборкой разместить компоненты, использовать зависимости на компоненты, вставка стандартных компонентов с помощью библиотеки компонентов, проектирование основных деталей в сборке.

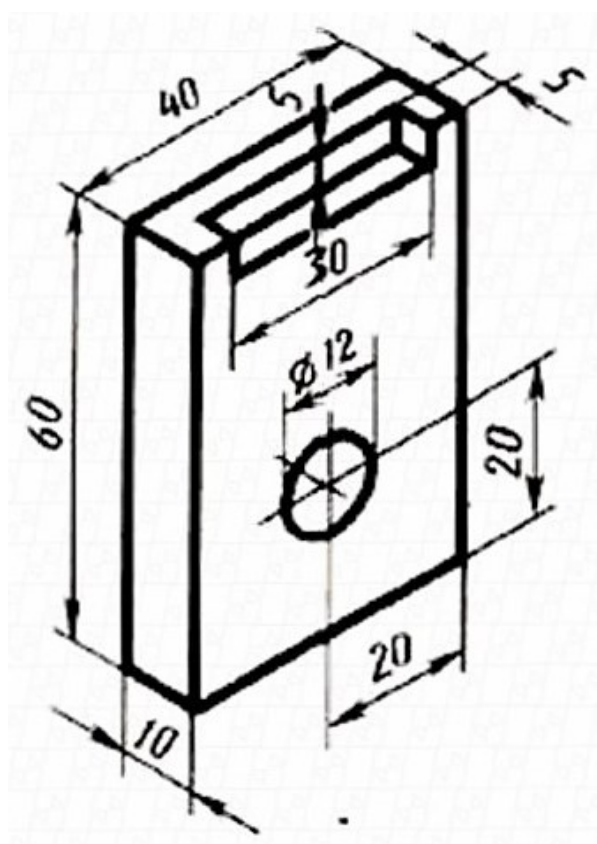


Задание на проектирование сборок

Параметр ФИО студента	a	b	c	d	e	f	k	l	m	n	p	r
Иванов В.И.	200	40	40	62	40	40	8	200	5	85,8	7	5
Петров В.А.	200	45	40	64	45	40	8	250	5	107,8	5	5
Сидоров П.А.	250	50	40	66	50	40	8	300	6	130,6	6	5
...	250	40	45	62	40	45	9	200	6	85,8	5	6
...	300	45	45	64	45	45	9	250	7	107,8	6	6

- Задание на графическую работу «Создание чертежей»

По заданному изображению создать чертеж детали общего вида с использованием базовых и проекционных видов, сечений, выносных элементов с помощью программного обеспечения.



Методика оценки результатов выполнения

Критерии	Оценка, балл
Самостоятельно, тщательно и своевременно выполнение графической работы	3
Свободное владение программным обеспечением, отдельными функциями программы	2
Умелое пользование справочными материалами при необходимости	2
Отсутствие ошибок в изображениях, допускаются незначительные неточности и опiski	3

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА АТТЕСТАЦИИ РАЗДЕЛА (РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ)

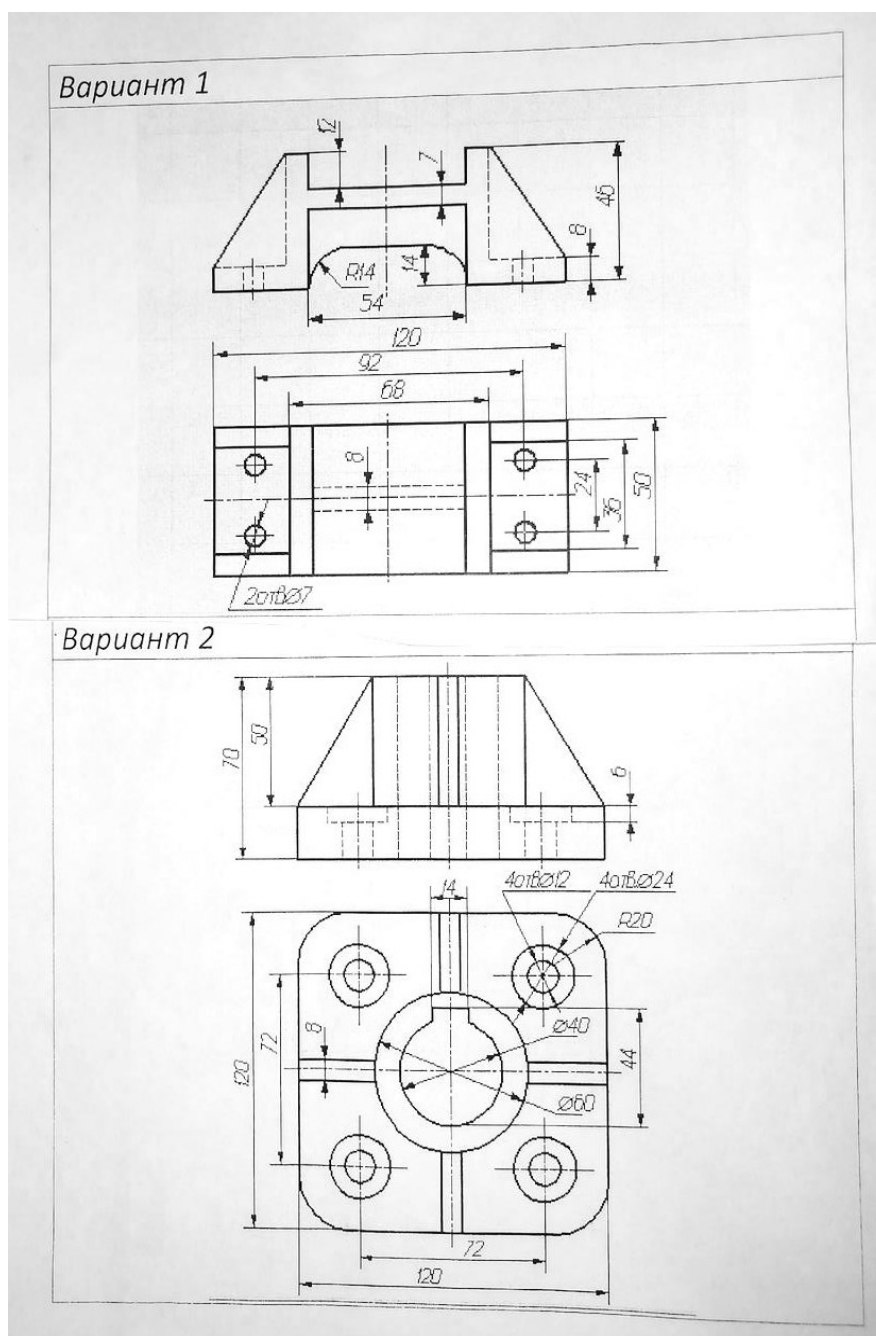
3.1 Зд4 – задание (задача)

3.1.1 Комплект материалов для оценивания задания по разделу 2 «Компьютерная графика»

Задание выполняется по вариантам, в каждом из которых содержится 1 графическое задание.

Примеры заданий:

По заданному изображению создать 3D-модель предварительно создав 2D-эскиз, используя при создании необходимые зависимости между элементами, нанести размеры на эскиз с помощью программного обеспечения.



Методика оценки результатов выполнения

Критерии	Оценка, балл
Самостоятельно, тщательно и своевременно выполнение графической работы	3
Свободное владение программным обеспечением, отдельными функциями программы	2
Умелое пользование справочными материалами при необходимости	2
Отсутствие ошибок в изображениях, допускаются незначительные неточности и опiski	3

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (1, 2 сем.).

4.1 Комплект материалов для оценивания дифференцированного зачета по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Вопросы для Экзамена (1 семестр):

- 1 Построить аксонометрическую проекцию по заданным параметрам.
- 2 Провести чтение и детализацию заданного чертежа.

Комплект материалов для оценивания тестовых заданий по разделу 1 «Инженерная графика»

Примеры вопросов.

Вариант 1

1 Аксонометрия называется прямоугольной, если направление проецирования по отношению к плоскости проекций:

- a) параллельно;
- б) не перпендикулярно;
- в) имеет угол 45° к плоскости;
- г) перпендикулярно.

2 Если коэффициенты искажений в прямоугольной диметрии по осям X и Z равны единице, то по оси Y коэффициент равен:

0,71; 1,0; 1,22; 0,5.

3 Малая ось эллипса изометрической проекции окружности, лежащей в плоскости YOZ, направлена:

- a) параллельно оси Z;
- б) перпендикулярно оси Y;
- в) параллельно оси X;
- г) параллельно оси Y.

4 Чертёж общего вида – это документ,

- a) содержащий изображение изделия и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля;

- б) определяющий геометрическую форму изделия и координаты расположения составных частей;
- в) на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними;
- г) содержащий упрощенное, контурное изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки;
- д) определяющий конструкцию изделия, взаимоотношение его составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

5 Формат с размерами 210x297 по ГОСТ 2.301-68 обозначают:
A0; A5; A2; A4; A3.

6 Для нанесения на чертежах осевых и центровых линий применяют линию:

- а) волнистую;
- б) штрихпунктирную;
- в) сплошную тонкую;
- г) разомкнутую;
- д) сплошную основную.

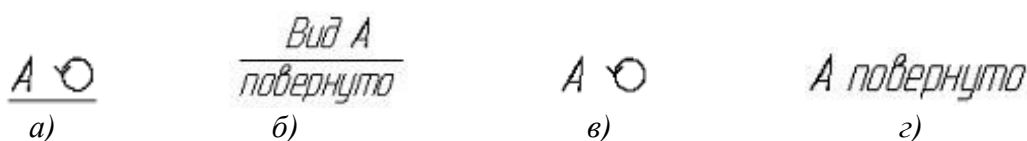
7 На машиностроительном чертеже детали каждый размер проставляется:

- а) один раз;
- б) три раза;
- в) на всех изображениях, где данный размер возможно нанести;
- г) два раза.

8 Вид сверху – это проекция на:

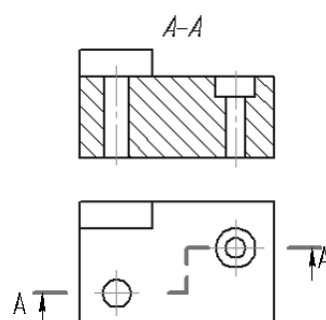
- а) горизонтальную плоскость проекций;
- б) картинную плоскость;
- в) профильную плоскость проекций;
- г) фронтальную плоскость проекций;
- д) предметную плоскость.

9 Верно выполнено обозначение повернутого дополнительного вида:



10 Изображение, обозначенное на чертеже буквами А – А, называется:

- а) местным разрезом;
- б) вынесенным сечением;
- в) простым горизонтальным разрезом;
- г) наложенным сечением;
- д) сложным ступенчатым разрезом.

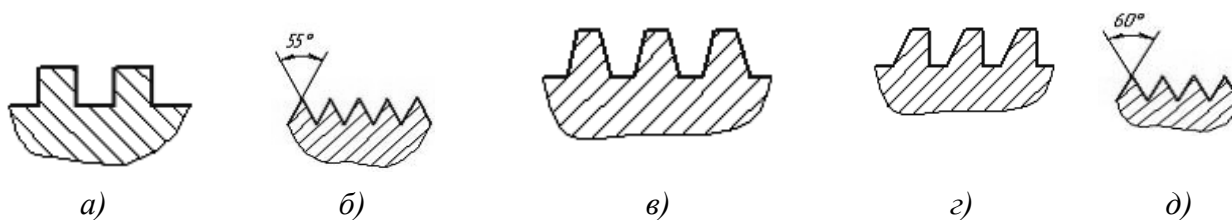


11 Наложённое сечение обводится линией:

- а) сплошной тонкой;

- б) сплошной толстой основной;
- в) штриховой;
- г) сплошной волнистой.

12 Профиль метрической резьбы изображён на рисунке:

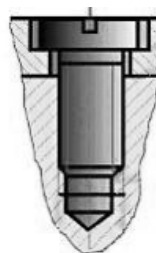


13 Расстояние между линиями наружного и внутреннего диаметра резьбы на чертеже должно быть:

- а) всегда 1 мм;
- б) не больше 1 мм;
- в) любым;
- г) не менее 0,8 мм и не более величины шага;
- д) не более 2 мм.

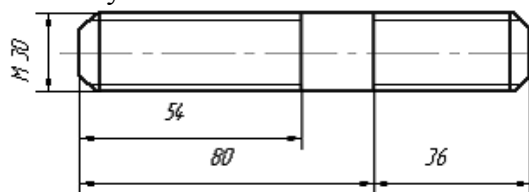
14 На рисунке изображено соединение:

- а) шпилечное;
- б) шпоночное;
- г) винтовое;
- д) болтовое.



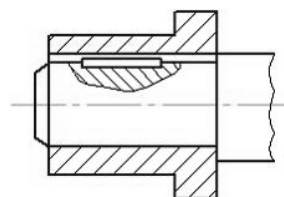
15 Изображённой на чертеже шпильке соответствует обозначение:

- а) шпилька М30х116;
- б) шпилька М30х100;
- в) шпилька М30х80;
- г) шпилька М30х54;
- д) шпилька М30х36.



16 На чертеже изображено соединение:

- а) шлицевое;
- б) шпонкой;
- в) штифтом;
- г) шпилечное;
- д) резьбовое.



17 Чертёж, содержащий данные для изготовления и контроля детали, называется:

- а) спецификацией;
- б) рабочим чертежом;
- в) схемой;
- г) сборочным чертежом.

18 При выполнении эскиза масштаб в основной надписи:

- а) указывают лишь в случае, если он не стандартный;
- б) указывают лишь в случае, если он стандартный;

- в) указывают по усмотрению;
- г) не указывают;
- д) указывают обязательно.

19 Конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия, называется:

- а) эскизом;
- б) чертежом общего вида;
- в) габаритным чертежом;
- г) рабочим чертежом.

20 Составные части сборочной единицы нумеруются на чертеже в соответствии с номерами позиций, указанными:

- а) на эскизе;
- б) в перечне элементов;
- в) на сборочном чертеже;
- г) в спецификации;
- д) на чертеже детали.

Вариант 2

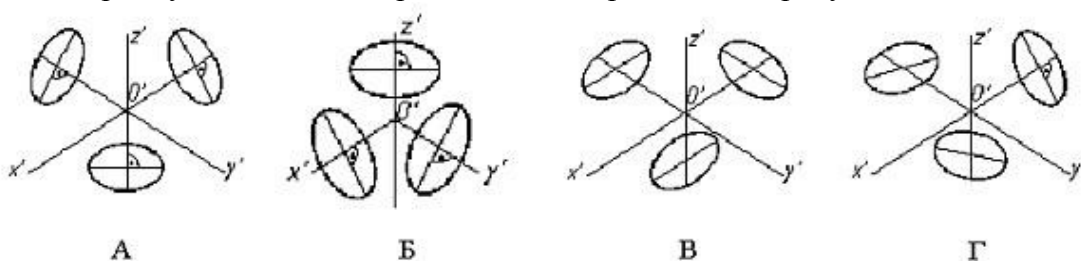
1 Триметрической называют аксонометрическую проекцию, у которой показатели искажения:

- а) разные по всем осям;
- б) одинаковые по всем осям;
- в) переменные по всем осям;
- г) одинаковые по двум осям.

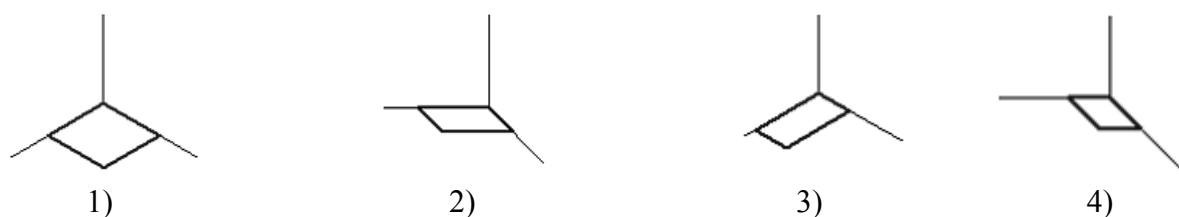
2 Аксонометрическая проекция, у которой коэффициенты искажения по всем трём осям равны, а углы между аксонометрическими осями составляют 120° , называется проекцией:

- а) прямоугольной изометрической;
- б) горизонтальной изометрической;
- в) фронтальной изометрической;
- г) фронтальной косоугольной диметрической.

3 Эллипсы, изображающие окружности, лежащие в плоскостях, параллельных плоскостям проекций, в прямоугольной изометрии показаны правильно на рисунке:



4 Аксонометрия квадрата верно показана на рисунках:



5 Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций, называется:

- а) комплектом;
- б) комплексом;
- в) деталью;
- г) сборочной единицей.

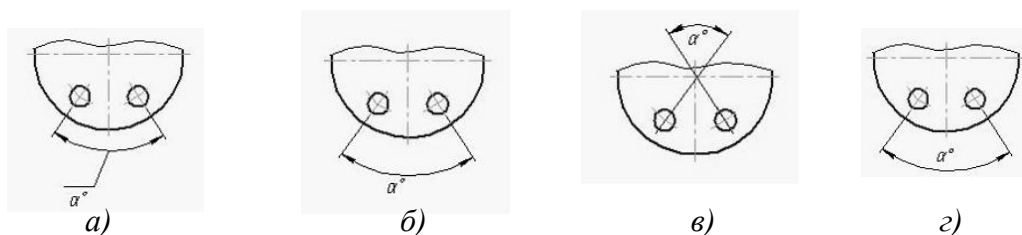
6 Форматом называют:

- а) стандартный размер листа бумаги, на котором выполняются чертежи;
- б) лист ватмана;
- в) чертёж;
- г) любой лист бумаги, с каким либо изображением;
- д) лист бумаги с соотношением сторон 3:4.

7 Линии-выноски и полки линий-выносок при обозначении позиций на сборочных чертежах выполняют линией:

- а) сплошной тонкой;
- б) волнистой;
- в) разомкнутой;
- г) сплошной основной;
- д) штрихпунктирной.

8 Размеры правильно нанесены на рисунке...

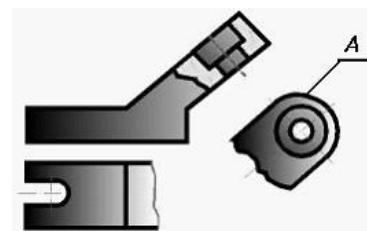


9 Какой вид является одним из основных:

- а) местный вид;
- б) вид по стрелке;
- в) вид сбоку;
- г) дополнительный вид;
- д) вид сверху.

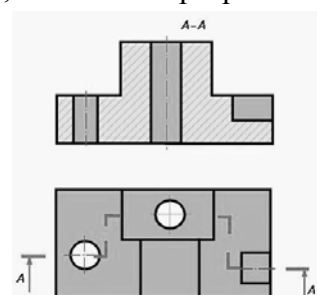
10 Изображение А, показанное на рисунке, называется:

- а) видом сверху;
- б) местным видом;
- в) дополнительным видом;
- г) видом слева.



11 Изображение, обозначенное на чертеже буквами А – А, называется разрезом:

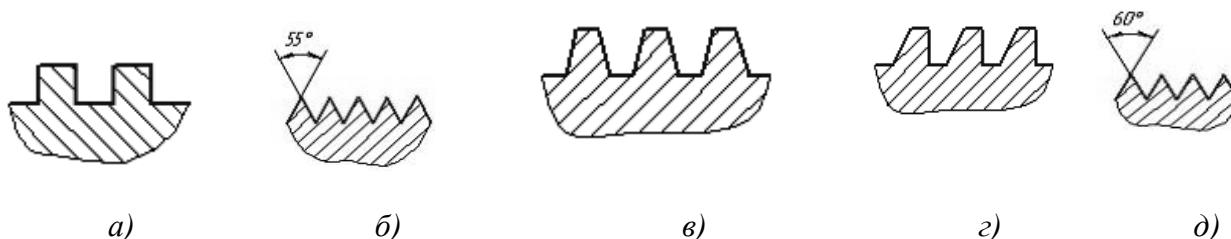
- а) местным;
- б) вертикальным;
- в) ступенчатым
- г) наклонным.



12 В сечении детали показывается то, что расположено:

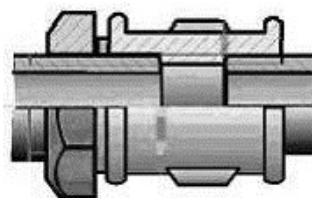
- а) за секущей плоскостью;
- б) в секущей плоскости;
- в) перед секущей плоскостью;
- г) в секущей плоскости и перед ней.

13 Профиль трубной резьбы изображён на рисунке:



14 На рисунке изображено соединение:

- а) шпилечное;
- б) трубное;
- в) винтовое;
- г) болтовое.

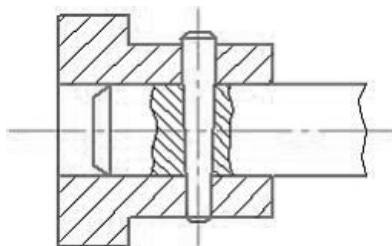


15 Болт М12 с крупной резьбой, длиной 60 мм, с шестигранной головкой, исполнения 1 обозначается:

- а) Болт М12х1,25х90 ГОСТ 7798-70
- б) Болт М12х60 ГОСТ 7798-70
- в) Болт М12х1,25х60 ГОСТ 7798-70
- г) Болт 2.М12х1,25х60 ГОСТ 7798-70

16 На чертеже изображено соединение:

- а) шлицевое;
- б) шпонкой;
- в) штифтом;
- г) шпилечное;
- д) резьбовое.



17 Количество изображений на рабочем чертеже детали должно быть:

- а) максимальным;
- б) не более трёх;
- в) не менее трёх;
- г) минимально необходимым.

18 Изображение элементов детали на эскизе выполняется:

- а) без указания линейных размеров элемента;
- б) без указания угловых размеров элемента;
- в) без указания шероховатости поверхностей элемента;
- г) согласно правилам ЕСКД.

19 На сборочных чертежах допускается не изображать:

- а) проточки;
- б) разъёмные соединения;
- в) резьбы;
- г) резьбовые изделия.

20 К текстовым конструкторским документам относится:

- а) чертёж общего вида;
- б) сборочный чертёж;
- в) габаритный чертёж;
- г) спецификация;
- д) чертеж детали.

Методика оценки результатов тестового задания на дифференцированном зачете

Критерии	Оценка, балл
умение тесно увязывать теорию с практикой	10
достоверность и полнота ответа	20
использование в ответе материала монографической литературы	10

4.2 Комплект материалов для оценивания экзамена по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Экзамен проводится в письменной форме в виде графической работы с использованием программного обеспечения на компьютере.

Вопросы для Экзамена (2 семестр):

1. Создание 2D-эскизов
2. Геометрические зависимости
3. Нанесение размеров на эскизы
4. Создание базовых эскизных элементов
5. Создание промежуточных эскизов
6. Редактирование параметрических деталей
7. Редактирование при помощи 3D-ручек
8. Создание рабочих элементов
9. Создание базовых изогнутых форм
10. Создание фасок и сопряжений
11. Создание отверстий и резьбы
12. Размножение массивом
13. Создание тонкостенных деталей
14. Проектирование сборок, использование файлов проекта
15. Размещение компонентов в сборке
16. Наложение зависимостей на компоненты
17. Вставка стандартных компонентов с помощью библиотеки компонентов
18. Проектирование основных деталей в сборке
19. Среда создания чертежей, базовые и проекционные виды, сечения, выносные элементы, управление видами, обрезка видов
20. Автоматическое нанесение размеров
21. Нанесение размеров вручную
22. Аннотирование отверстий и резьбы
23. Создание осевых линий, символов и выносок, таблиц и метки изменений

Пример экзаменационного задания.

1. Создать 3D-деталь согласно размерам, представленным в таблице 1 (вариант выбирается по порядковому номеру в журнале).

Необходимо создать деталь в 10 и менее выдавливаний.

2. Создать чертеж и оформить идентично заданию. Вместо буквенных обозначений размеров проставить свои численные значения.

3. Сохранить чертеж. Распечатать и сдать

Время на выполнение работы 2 часа.

Таблица 1 – Исходные данные

№	a	b	d	x	y	z	e
1	219	201	128	a/3	a/3+1	172	41
2	213	208	120	a/3	a/3+2	170	40
3	216	203	129	a/3	a/3+3	171	39
4	210	208	120	a/3	a/3+4	173	43
5	222	206	131	a/3	a/3+5	174	45
6	216	200	123	a/3	a/3+6	175	42
7	219	204	126	a/3	a/3+7	173	40
8	210	207	125	a/3	a/3+8	170	35
9	222	202	128	a/3	a/3+9	171	36
10	213	209	118	a/3	a/3+10	172	37
11	219	203	119	a/3	a/3+11	175	38
12	216	204	120	a/3	a/3+12	174	39
13	210	210	117	a/3	a/3+13	173	40
14	222	206	115	a/3	a/3+14	176	41
15	216	201	119	a/3	a/3+15	171	42

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ (ЧАСТИ КОМПЕТЕНЦИИ)

5.1 Комплект материалов для оценивания сформированности компетенции (части компетенции) по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

5.1.1 Комплект материалов для оценивания сформированности компетенции ОПК-5 «Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил»

1 _____ – это изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.

2 Сколько типов линий применяют в чертежах?

3 Какие виды называют основными?

4 _____ – вид получаемый на плоскостях, не параллельных основным плоскостям проекций. Этот вид отмечают на чертеже надписью типа А, а у связанного с этим видом изображения предмета ставят стрелку, указывающую направление взгляда.

5 В чем заключается способ проецирования объектов?

6 Аксонометрическая проекция, у которой показатели искажения разные по всем осям, называется _____.

7 _____ – изображение специального формата, повествующем о внешнем виде, устройстве, а также работе объекта.

8 _____ – поверхность, образованная при винтовом движении некоторой плоской фигуры по цилиндрической или конической поверхности так, что плоскость фигуры всегда проходит через ось.

9 Зависит ли величина наносимых размеров на чертеже от величины масштаба?

10 При каком условии изображение детали может быть выполнено как половина вида и половина разреза?

11 Что обозначает число 12 в условном обозначении болта – *Болт 2. М12х60 ГОСТ 7798-70*?

12 Наименование изделия, обозначение документа (шифр), обозначение материала детали, литера, масса, масштаб, порядковый номер листа, общее количество листов документа, наименование организации, выпустившего документ, характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ, подпись и дата. Где указывается перечисленная информация?

13 Как рекомендуется располагать размеры, относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу?

14 _____ – это размеры сопрягаемых (соединяемых) деталей, которые должны быть одинаковы.

15 ____ – это размеры, которые относят к поверхностям деталей, не соприкасающимся с другими деталями сборочной единицы и не влияющим на работу механизма.

16 Приведённые коэффициенты искажения по осям X,Y,Z в прямоугольной изометрии равны:

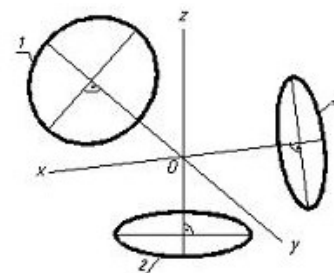
- а) 1:1,5: 1; б) 0,5:1:0,5 в) 1:1:1; г) 1:0,5:1.

17 Графическим конструкторским документом является:

- а) спецификация; б) пояснительная записка;
в) ведомость; г) сборочный чертёж.

18 Эллипс, изображённый в прямоугольной диметрии, имеет размер большой оси:

- а) 0,95d; б) 1,06d; в) 0,75d; г) 0,5d,
где d – величина диаметра окружности в пространстве.



19 Из приведённых масштабов нестандартным является:

- а) 2:1; б) 1:2; в) 1:3; г) 1:2,5.

20 Параллельные размерные линии проводят друг от друга на минимальном расстоянии, равном:

- а) 10 мм; б) 15 мм; в) 7 мм; г) 5 мм.

5.1.2 Комплект материалов для оценивания сформированности компетенции УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

1 ____ – это изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями.

2 Каковы размеры стандартных форматов А4 и А3, как располагают на них основную надпись?

3 Как графически обозначают в сечениях металл, керамику, стекло? Установите соответствие.

1	металл	А	
2	керамика	Б	
3	стекло	В	

4 ____ – это конструкторский документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля.

5 ____ – числовое значение линейной величины (диаметра, длины и т. п.) в выбранных единицах измерения.

6 ____ – изображение фигуры, получающееся при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями.

7 Как выбирают главное изображение на чертеже детали?

8 ____ – это чертёж, выполненный без применения чертежных инструментов (от руки) и точного соблюдения стандартного масштаба (в глазомерном масштабе), но с соблюдением пропорций между отдельными элементами детали.

9 Какие факторы учитывают при нанесении размеров на чертежи и эскизы деталей?

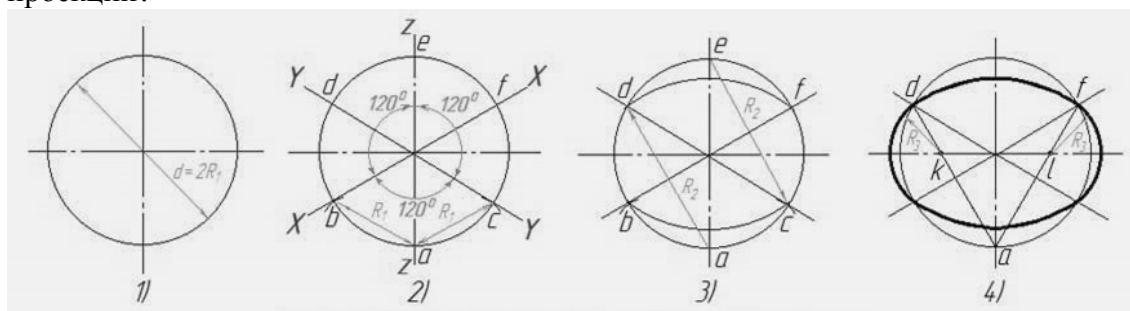
10 Как рекомендуется наносить размерные числа при нескольких параллельных размерных линиях?

11 Какие виды конструкторских документов входят в основной комплект конструкторских документов изделия?

12 На какие основные стадии подразделяют разработку документации на изделие?

13 Что называют детализированием?

14 Построение какой фигуры выполняется в данной последовательности в изометрической проекции?



15 Перечисленные свойства относятся к какому виду проецирования?

- прямая и плоскость параллельные плоскости проекций, проецируются на неё в натуральную величину;
- проекции прямой и плоскости, не параллельных плоскости проекций, всегда меньше самих прямой и плоскости;
- проекции прямой и плоскости, перпендикулярных плоскости проекций, отображаются соответственно в точку и прямую.

16 Под показателем искажения понимают:

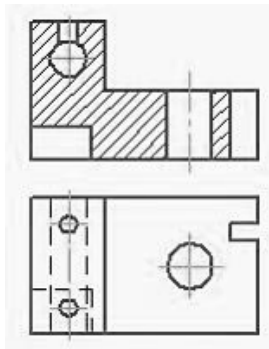
- а) отношение натуральной величины отрезка к длине этого отрезка в аксонометрии;
- б) отношение аксонометрической величины отрезка, взятого вдоль определённой оси, к натуральной величине этого отрезка;
- в) отношение аксонометрической величины произвольно расположенного отрезка к его натуральной величине;
- г) произвольно выбранный масштаб по аксонометрическим осям.

17 Квадрат, лежащий в плоскости XOY , построенный в прямоугольной диметрии, показан на рисунке:



18 При выполнении данного разреза необходимо использовать число секущих плоскостей:

- а) пять;
- б) две;
- в) четыре;
- г) три.



19 Нестандартная резьба – это:

- а) упорная;
- б) трапецеидальная;
- в) трубная коническая;
- г) круглая;
- д) прямоугольная;
- е) трубная цилиндрическая.

20 Спецификацией называется:

- а) текстовый документ, в котором описаны устройство и принцип действия разрабатываемого изделия;
- б) документ, содержащий перечень покупных изделий, применяемых в разрабатываемом изделии;
- в) документ, содержащий перечень стандартных изделий, применяемых в разрабатываемом изделии;
- г) документ, содержащий перечень оригинальных изделий, входящих в состав сборочной единицы;
- д) текстовый документ, определяющий состав сборочной единицы.

5.2 Критерии оценки сформированности компетенции (части компетенции) студентов

Количество правильных ответов	Менее 70%	70% и более
оценка	компетенции не сформированы	компетенции сформированы

Автор(ы): Панфилова Мария Викторовна, преподаватель

Приложение 1 – Правильные ответы оценочных средств промежуточной аттестации

Вариант 1

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	г	11	а
2	0,5	12	д
3	В	13	г
4	Д	14	г
5	А4	15	в
6	б	16	б
7	а	17	б
8	а	18	г
9	б	19	б
10	д	20	г

Вариант 2

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	а	11	в
2	а	12	б
3	а	13	б
4	1,2	14	б
5	в	15	б
6	а	16	в
7	а	17	г
8	г	18	г
9	д	19	а
10	в	20	г

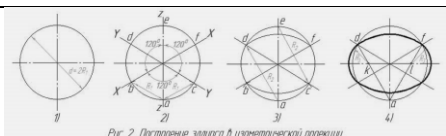
Приложение 2 – Оценочные средства сформированности компетенции (части компетенции)

Ответы на задания комплекта материалов для оценивания сформированности компетенции ОПК-11 «Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил»

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	Деталь	11	Диаметр резьбы
2	9	12	В основной надписи
3	вид спереди, слева, сверху	13	Группировать в одном месте
4	Дополнительный вид	14	Сопряженные размеры
5	Метод заключается в том, что через точку пространства проводят проецирующую прямую до пересечения с плоскостью проекций	15	Свободные размеры
6	Триметрическая	16	В
7	Чертеж общего вида	17	Б
8	Резьба	18	Г
9	нет	19	В
10	Симметричное изображение / при симметрии детали	20	А

Ответы на задания комплекта материалов для оценивания сформированности компетенции УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ						
1	Сборочная единица	11	сборочный чертеж, принципиальная электрическая схема, технические условия, эксплуатационные документы.						
2	A3 - 420 x 297 мм A4 – 297 x 210 мм Основная надпись располагается в правом нижнем углу. Размеры рамки под основную надпись – 185 x 55 мм	12	проектную и рабочую						
3	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>В</td><td>А</td><td>Б</td></tr></table>	1	2	3	В	А	Б	13	процесс выполнения по сборочному чертежу рабочих чертежей отдельных деталей.
1	2	3							
В	А	Б							

4	Сборочный чертеж	14	 <small>Рис. 2. Построение эллипса в изометрической проекции</small>
5	Размер	15	параллельное ортогональное проецирование
6	Сечение	16	Б
7	Главное изображение выбирают с учетом технологии изготовления детали. Его на чертеже следует располагать соответственно положению детали на токарном станке, при этом ось вращения детали должна быть параллельна основной надписи.	17	Б
8	Эскиз	18	Г
9	размер наносят только один раз при указании размеров прямолинейных отрезков размерные линии проводят параллельно этим отрезкам выносные линии проводят перпендикулярно размерным	19	Д
10	рекомендуется размещать в «шахматном» порядке	20	В