

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

А. М. Лихтер

«02 » июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой общей физики

А. М. Лихтер

«02» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

наименование

Составитель	Семенова Л.Э., доцент, к.т.н.
Направление подготовки	03.03.02 Физика
Направленность (профиль) ОПОП	Инженерная физика
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная
Год приема	2021
Курс	2
Семестр	4

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Инженерная графика» является приобретение студентами знаний теоретических основ построения проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

1.2. Задачи освоения дисциплины «Инженерная графика»: развитие конструктивно - геометрического мышления, способностей к аналитико-синтетической деятельности на основе графических моделей пространства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части Б1.В.06 и осваивается в 4 семестре

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Бакалаврская работа
2. Практики

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ИОПК-2.1 знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ИОПК-2.2 уметь понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ИОПК-2.3 владеть навыками понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, оценки опасности и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ПК-5 Способность применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении про-	ИПК-5.1 знать фундаментальные понятия, законы и теории, полученные при освоении профиль-	ИПК-5.2 уметь применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при	ИПК-5.3 владеть фундаментальными понятиями и законами, полученными при освоении про-

фильных физических дисциплин	физических дисциплин	освоении профильных физических дисциплин	фильных физических дисциплин
------------------------------	----------------------	--	------------------------------

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины «Инженерная графика» составляет 2 зачётные единицы, в том числе 54 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них: 18 часов – лекции, 36 часов – практические, семинарские занятия, и 18 часов – на самостоятельную работу обучающихся).

Таблица 2 - Структура и содержание дисциплины

	Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		*Форма текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Требования к оформлению чертежей.	4	2				1	Т
2	Интерфейс, панели инструментов, приемы создания объектов чертежа. Геометрические объекты Компас-график. Редактирование геометрических объектов			2			1	
3	ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы		2	6			2	Т
4	Разъемные соединения		2	4			2	Т
5	Виды конструкторской документации. Чертеж общего вида. Выполнение чертежа общего вида в Компас-график.		2	2			2	
6	Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения). Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения) в Компас-график.		2	6			2	
7	Контрольная работа № 1: по чертежу общего вида выполнить эскиз детали (изображение)		2				1	к/р
8	ГОСТ 2.307 - 2011. Размеры. Эскизирование (размеры). Эскизирование (размеры) в Компас-график.			4			1	Т

	Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		*Форма текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
9	Требования к поверхностям: Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах. Эскизирование (требования) и в заданиях КГ Компас-график.		2				1	Т
10	Контрольная работа № 2: по чертежу общего вида выполнить эскиз детали			2			1	к/р
11	3D моделирование в Компас-3D. Создание 3D сборки в Компас-3D. Работа с библиотеками стандартных изделий.		2	6			2	
12	Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация. Оформление текстовых документов. Неразъемные соединения.		2	2			1	Т
13	Зачетное занятие			2			1	Т
	Итого		18	36			18	Зачёт

*Форма контроля: Т – тестирование; к/р – контрольная работа

Таблица 3 - Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции		общее количество компетенций
		ОПК-2	ПК-5	
Требования к оформлению чертежей.	2	+	+	2
Интерфейс, панели инструментов, приемы создания объектов чертежа. Геометрические объекты Компас-график. Редактирование геометрических объектов	4	+	+	2
ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы	10	+	+	2
Разъемные соединения	8	+	+	2
Виды конструкторской документации. Чертеж общего вида. Выполнение чертежа общего вида в Компас-график.	6	+	+	2
Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения). Выполнение рабочих чер-	10	+	+	2

тежей деталей по чертежу общего вида (изображения) в Компас-график.				
Контрольная работа № 1: по чертежу общего вида выполнить эскиз детали (изображение)	2	+	+	2
ГОСТ 2.307 -2011. Размеры. Эскизирование (размеры). Эскизирование (размеры) в Компас-график.	6	+	+	2
Требования к поверхностям: Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах. Эскизирование (требования) и в заданиях КГ Компас-график.	4	+	+	2
Контрольная работа № 2: по чертежу общего вида выполнить эскиз детали	2	+	+	2
3D моделирование в Компас-3D. Создание 3D сборки в Компас-3D. Работа с библиотеками стандартных изделий.	10	+	+	2
Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация. Оформление текстовых документов. Неразъемные соединения.	6	+	+	2
Зачетное занятие	2	+	+	2
Итого	72			

Краткое содержание каждой темы дисциплины.

Тема 1. Требования к оформлению чертежей.

Требования ГОСТ 2.301-68 Форматы; ГОСТ 2.302-68 Масштабы; ГОСТ 2.303-68 Линии; ГОСТ 2.304-81 Шрифт чертежный. ГОСТ 2.104-2006* Основные надписи.

Тема 2. Интерфейс, панели инструментов, приемы создания объектов чертежа.

Геометрические объекты Компас-график. Редактирование геометрических объектов.
 Знакомство с интерфейсом графического пакета Компас-график. Работа в режиме «эскиз»: рабочие точки, оси, плоскости, примитивы и зависимости, Нанесение размеров. Пример создания плоского контура. Вспомогательная геометрия, базовые операции, критерии выбора базовых операций для построения элементов модели, последовательность построения контуров и элементов модели.

Тема 3. ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения.

Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы.
 Требования ГОСТ 2.305-2008. Выбор базового вида и количества необходимых видов, построение основных видов. Построение основных видов. Создание и оформление разрезов, сечений, выносных элементов. Построение чертежей простых геометрических тел. Выполнение выносных элементов. Особенности выполнения чертежа (эскиза) детали с натуры. Выполнение чертежа (эскиза) детали с натуры.

Тема 4. Разъемные соединения

Резьба – термины и определения основных понятий. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение резьбы. Стандартные элементы конструкции детали. Стандартные резьбы и их обозначения. Измерения резьбы. Нанесение обозначений резьбы. Резьбовые соединения. Стандартные крепежные детали.

Тема 5. Виды конструкторской документации. Чертеж общего вида. Выполнение чертежа общего вида в Компас-график.

Понятия: деталь, сборочная единица, материалы, специфицированное изделие. Стадии разработки ГОСТ 2.103-2013. Виды и комплектность конструкторских документов ГОСТ 2.102-2013. Общие требования к рабочим чертежам. Чертежи сборочные ГОСТ 2.109-73. Требования к выполнению спецификации на сборочный чертеж ГОСТ 2.106-96. Чертеж общего вида ГОСТ 2.119-73. Чертежи габаритные. ГОСТ 2.109-73. Чертежи монтажные. ГОСТ 2.109-73. Электронная модель изделия. ГОСТ 2.052-2006. Оформление текстовых документов общие требования к текстовым документам ГОСТ 2.105-95.

Тема 6. Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения). Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения) в Компас-график.

Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения) в соответствии с требованиями ГОСТ 2.305-2008, ГОСТ 2.306-68. Индивидуальное задание № 9.1.

Тема 7. Контрольная работа № 1:

по чертежу общего вида выполнить эскиз детали (изображение)

Тема 8. ГОСТ 2.307 -2011. Размеры. Эскизирование (размеры).

Требования ГОСТ 2.307 -2011. Простановка размеров. Размерная линия. Размерные числа. Нанесение размера радиуса, диаметра, квадрата, величины уклона и конусности, размеров фасок и элементов деталей. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий. Гост 2.318-81. Размеры резьбы. Справочные размеры. Нанесение размеров на эскизах и в заданиях КГ Компас-график.

Тема 9. Требования к поверхностям. Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах. Требования ГОСТ.

Нанесение требований к поверхностям на эскизах и в заданиях КГ Компас-график.

Шероховатость. ГОСТ 2.309-73. Предельные отклонения ГОСТ 2.308-2011. Обозначение термической обработки ГОСТ 2.310-68. Обозначение материалов на чертежах. Требования ГОСТ. Нанесение требований к поверхностям на эскизах и в заданиях КГ Компас-график. Эскизирование (размеры). Индивидуальное задание № 9.1, 9.2.

Тема 10. Контрольная работа № 2:

по чертежу общего вида выполнить эскиз детали

Тема 11. 3D моделирование в Компас-3D.

Создание 3D сборки в Компас-3D. Работа с библиотеками стандартных изделий.

Создание модели и чертежа детали по эскизу. Электронная модель изделия. Модели и чертежи деталей, выполняемые средствами твердотельного моделирования. Построение моделей простых геометрических тел. Работа с основными рабочими плоскостями, рабочими осями и рабочей точкой. Проведение анализа данных в соответствии с алгоритмом построения. Модели и чертежи деталей, выполняемые средствами твердотельного моделирования. Модели и чертежи деталей, выполняемые средствами твердотельного моделирования. Создание моделей деталей типа «тело вращения» и «не тело вращения». Использование при моделировании конструкторских операций.

Тема 12. Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж.

Спецификация. Оформление текстовых документов. Неразъемные соединения

Виды изделий ГОСТ 2.101-2016. Стадии разработки ГОСТ 2.103-68*. Виды и комплектность конструкторских документов ГОСТ 2.102-2013. Сборочный чертеж. Спецификация. Оформление текстовых документов общие требования к текстовым документам гост 2.105-95. Неразъемные соединения.

Тема 13. Зачетное занятие

Сдача оставшихся заданий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

Лекционные и практические занятия проходят в аудиториях, оборудованных мультимедийной техникой и чертежными столами.

Лекции проводятся с использованием презентации с мультимедийными эффектами. Учебно-методическое обеспечение: презентации, курс лекций (moodle), модели, чертежные инструменты.

На практических занятиях студентами выполняются индивидуальные задания по пройденному теоретическому курсу.

Учебно-методическое обеспечение: презентации, курс лекций (moodle), модели, чертежные инструменты, рабочие тетради с задачами (15 вариантов), тестовые задания, задания к контрольным работам.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

В moodle содержатся все необходимые методические материалы по дисциплине для каждой темы.

Рекомендуется для освоения темы:

1. изучить теоретический курс (предварительно материал рассматривается на лекционном занятии);
2. ответить на вопросы пробных тестов (в случае затруднения еще раз внимательно изучить лекцию по данной теме);
3. выполнить индивидуальные задания.

Рекомендуется подготовка к каждому занятию, т.к. материал последующих занятий предполагает усвоение предыдущего материала.

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер темы	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1	Подготовиться к тестам по теме: «Требования к оформлению чертежей»	1	Внеаудиторная самостоятельная работа
2	Закончить выполнение задания КГ 1: выполнение плоского контура	1	
3	Закончить выполнение заданий: ИГ 1: построить третий вид детали по модели (эскиз) ИГ 2: построить третий вид детали по двум заданным видам (чертеж) ИГ 4: построить третий вид детали, выполнить простые разрезы (чертеж) ИГ 6: построить третий вид детали, выполнить сложные разрезы (чертеж) ИГ 7: выполнить оптимально необходимое количество изображений (эскиз) Подготовиться к тестам и к контрольная работа по теме: «ГОСТ 2.305-2008. ГОСТ 2.306-68*»	2	
4	Закончить выполнение заданий ИГ 8 (чертеж) Подготовиться к тестам по теме: «Разъемные соединения»	2	

5	Закончить выполнение задания КГ 2	2	
6	Закончить выполнение заданий ИГ 9.1 (изображение) (эскиз)	2	
7	Подготовиться к контрольная работа по теме: «Эскиз детали (изображение)»	1	
8	Закончить выполнение заданий ИГ 9.1, 9.2 (эскиз); КГ 3 (размеры). Подготовиться к тестам по теме: «Нанесение размеров ГОСТ 2.307-2011»	1	
9	Закончить выполнение задания КГ 3 (размеры, требования к поверхностям)	1	
10	Подготовиться к контрольная работа по теме: «Эскиз детали»	1	
11	Закончить выполнение задания КГ 6	2	
12	Закончить выполнение заданий: ИГ 9.3 (эскиз); ИГ 10 (эскиз) Подготовиться к тестам по теме: «Виды конструкторской документации» Закончить выполнение заданий Подготовиться к тестам по теме: «Неразъемные соединения»	1	
13	Закончить и сдать задания	1	
	Итого	18	

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов

Номер раздела (темы)	Содержание	Представление информации
ИГ 1	Выполнить задание ИГ 1: построить третий вид детали по модели (эскиз)	Листок в клетку
ИГ 2	Выполнить задание ИГ 2: построить третий вид детали по двум заданным видам (чертеж)	
ИГ 4	Выполнить задание ИГ 4: построить третий вид детали, выполнить простые разрезы (чертеж)	
ИГ 6	Выполнить задание ИГ 6: построить третий вид детали, выполнить сложные разрезы (чертеж)	
ИГ 7	Выполнить задание ИГ 7: выполнить оптимально необходимое количество изображений (эскиз)	
ИГ 8.1	Выполнить задание ИГ 8.1: изображение и условное обозначение болта, шпильки, гайки, шайбы; полное изображение шпилечного соединения; условное изображение болтового соединения (чертеж)	
ИГ 8.2	Выполнить задание ИГ 8.2: сборочный чертеж соединения фитинга с трубой, нанести необходимые размеры и позиции, записать условные обозначения стандартных изделий соединения, (чертеж)	
ИГ 9.1	Выполнить задание ИГ 9.1: по заданному чертежу общего вида выполнить: рабочие чертежи указанных деталей (эскиз: каждую деталь на отдельном листке!);	
ИГ 9.2	Выполнить задание ИГ 9.2: нанести размеры + нанести размеры в задании 9.1	
ИГ 9.3	Выполнить задание ИГ 9.3: по заданному чертежу общего вида выполнить: сборочный чертеж; спецификацию.	
ИГ 10	Выполнить задание ИГ 10: сборочный чертеж неразъемного соединения (сварка, пайка, клеение)	
КГ 1	Выполнение плоского контура и чертежа детали в программе КОМПАС	

	3D.	
КГ 2	Выполнение чертежа общего вида (2D изображение) в программе КОМПАС 3D.	A4
КГ 3	Выполнение рабочих чертежей деталей (2D изображение) в программе КОМПАС 3D.	A4
КГ 4	Выполнение сборочного чертежа (2D изображение) в программе КОМПАС 3D.	A4
КГ 5	Выполнение спецификации в программе КОМПАС 3D.	A4
КГ 6	Выполнение 3D модели деталей в программе КОМПАС 3D по заданному чертежу общего вида в программе КОМПАС 3D. Переход к 2D изображению.	A4
КГ 7	Выполнение 3D сборки. Создание сборочного, монтажного чертежа и спецификации в программе КОМПАС 3D. Работа с библиотеками стандартных изделий.	A4
КГ 8	Выполнение титульного листа (текстовый редактор)	A4

Образцы выполнения заданий

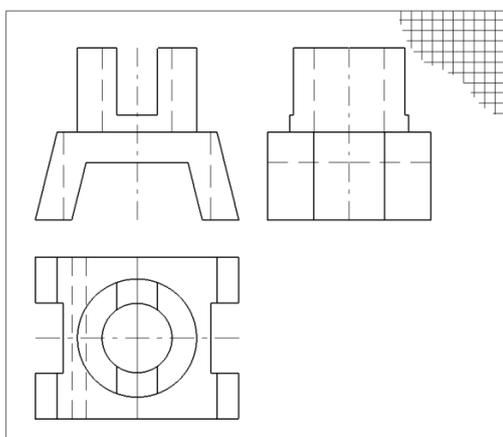


Рис. 1. Образец выполнения задания ИГ 1

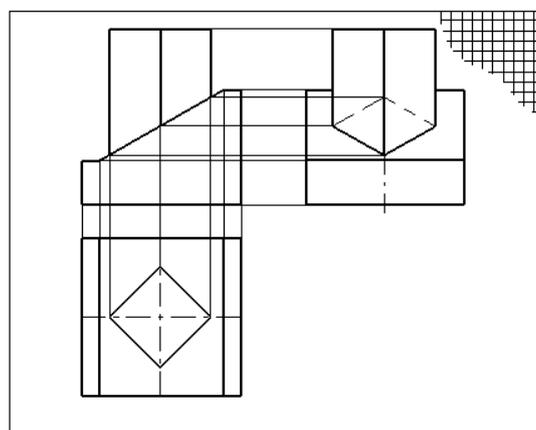


Рис. 2. Образец выполнения задания ИГ 2

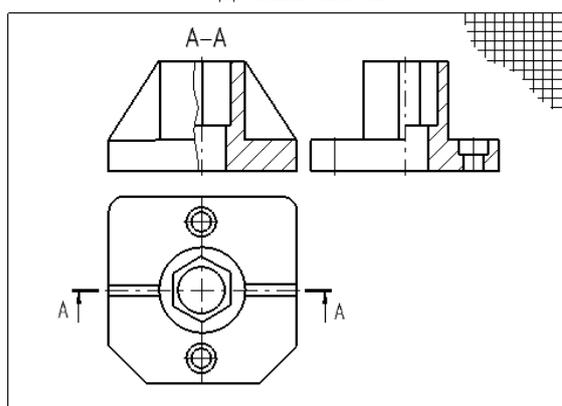


Рис. 3. Образец выполнения задания ИГ 4

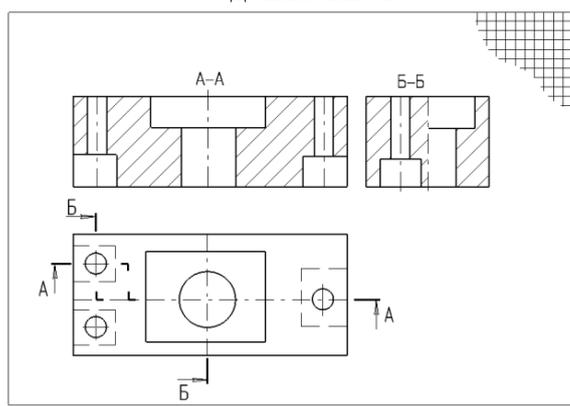


Рис. 4. Образец выполнения задания ИГ 6

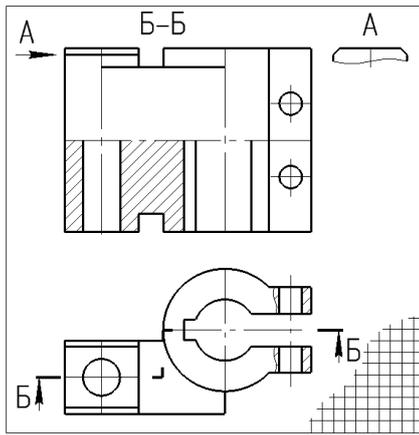


Рис. 5. Образец выполнения задания ИГ 7

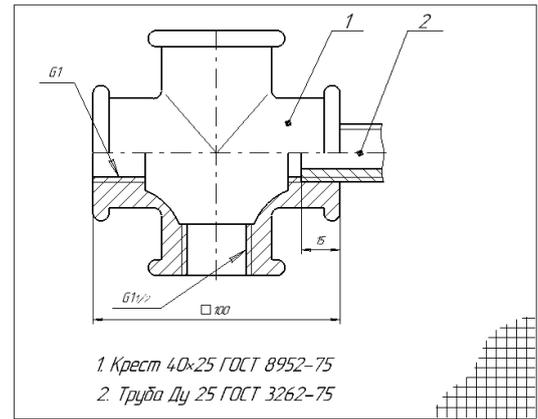


Рис. 7. Образец выполнения задания ИГ 8.2

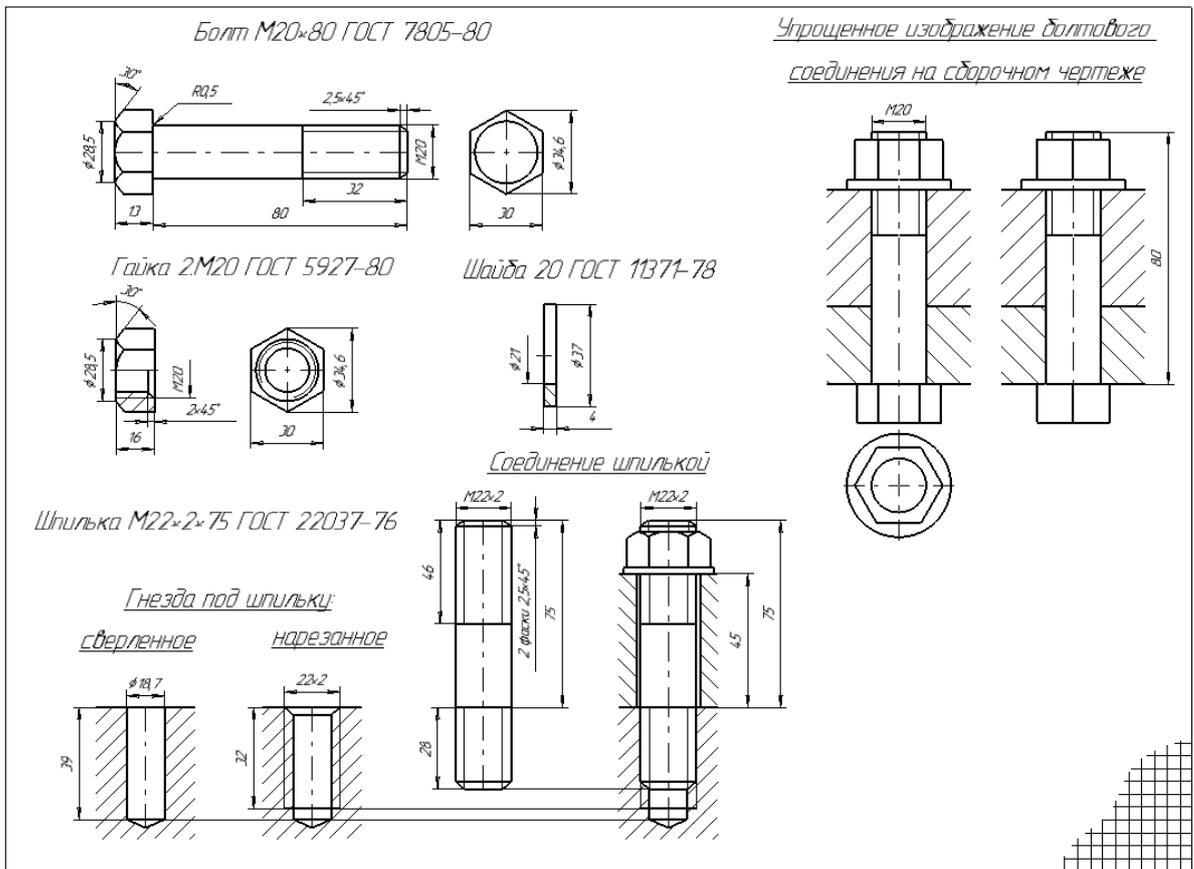


Рис. 6. Образец выполнения задания ИГ 8.1

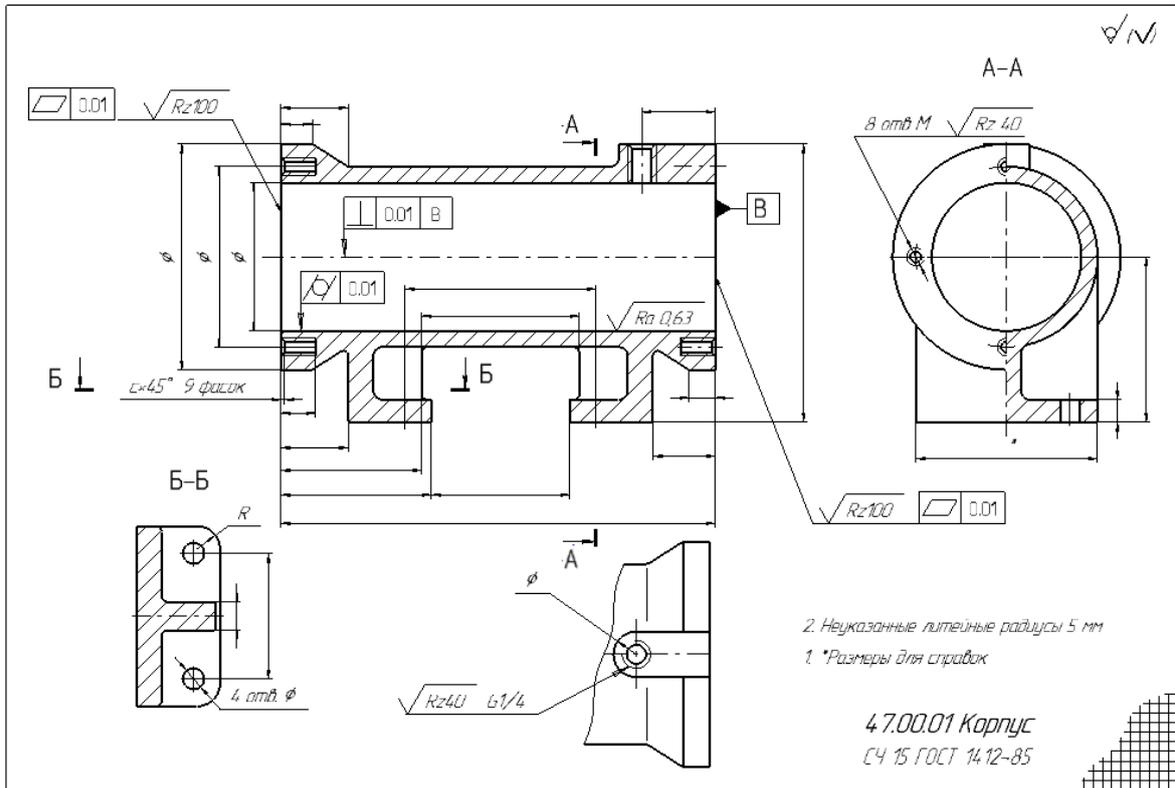


Рис. 8. Образец выполнения задания ИГ 9.1

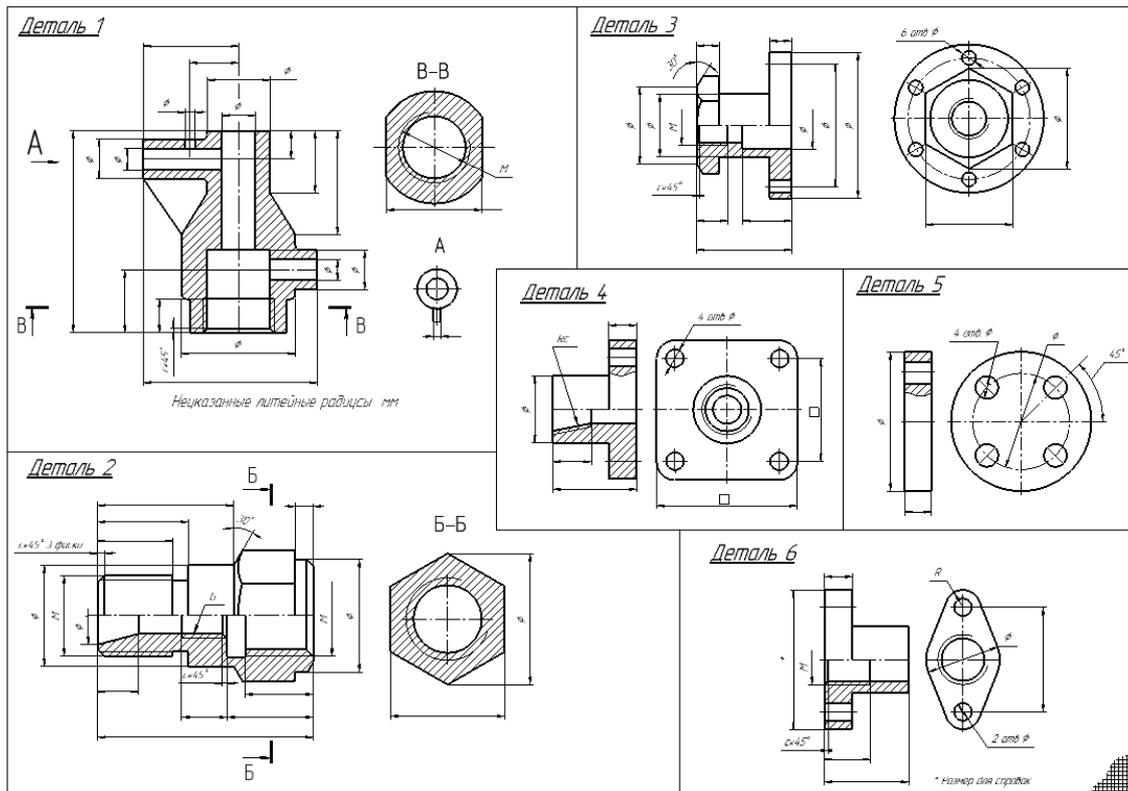


Рис. 9. Образец выполнения задания ИГ 9.2

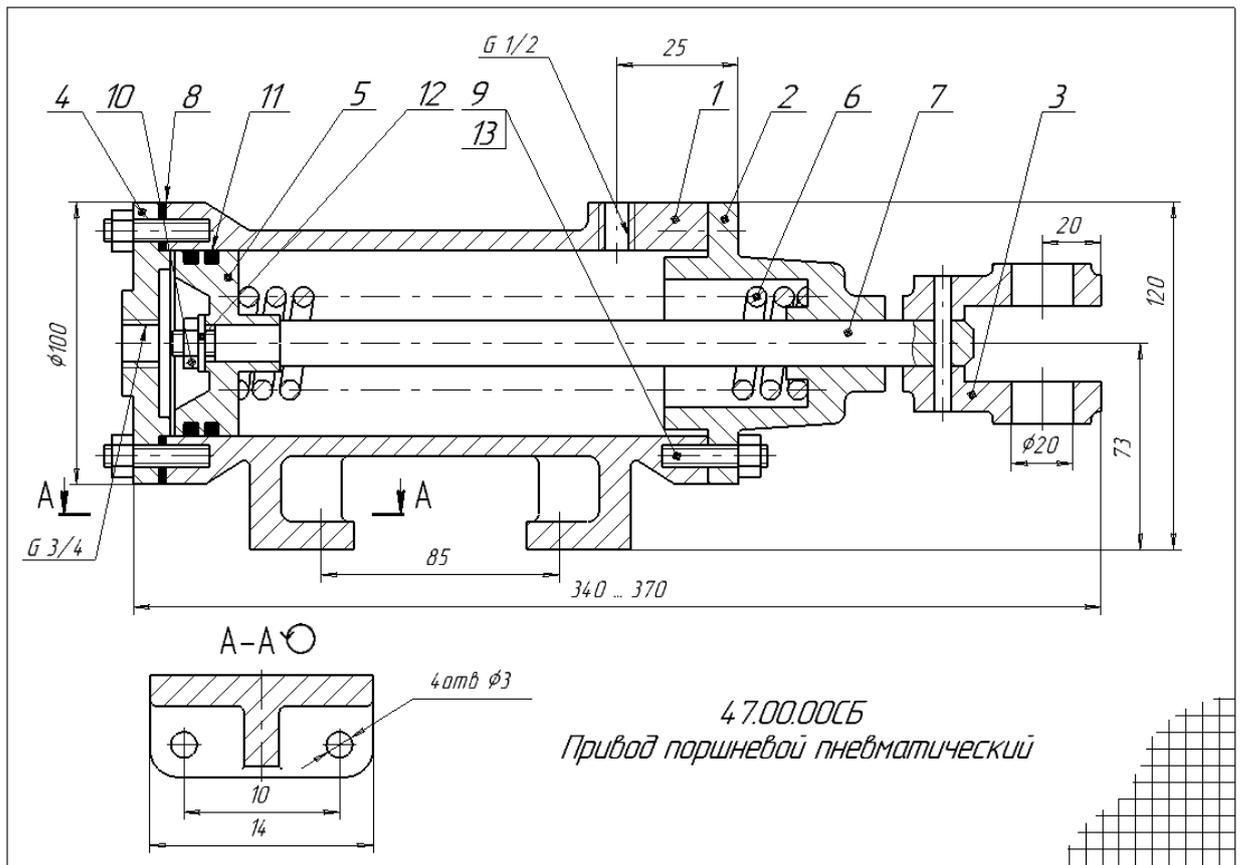


Рис. 10. Образец выполнения задания ИГ 9.3 Сборочный чертеж

Вид документа	Код документа	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Сборочный чертеж	47.00.00СБ		Документация Сборочный чертеж	1	
	Детали				
	1	47.00.01	Корпус	1	
	2	47.00.02	Крышка	1	
	3	47.00.03	Вилка	1	
	4	47.00.04	Крышка	1	
	5	47.00.05	Поршень	1	
	6	47.00.06	Пружина	1	
7	47.00.07	Шток	1		
8	47.00.08	Прокладка	1		
Стандартные изделия					
9		Гайка М8 ГОСТ 5815-70	8		
10		Гайка М12 ГОСТ 5815-70	1		
11		Кольца О30-О35-30	2		
12		ГОСТ 9833-73 Шайба 12 ГОСТ 6958-78	1		
13		Шпилька М8х25 ГОСТ 22034-76	8		
14		Штифт 5-60 ГОСТ 3126-70	1		
47.00.00					
Привод поршневой пневматический			Лист	Лист	Листов
					1

Рис. 11. Образец выполнения задания ИГ 9.3 Спецификация

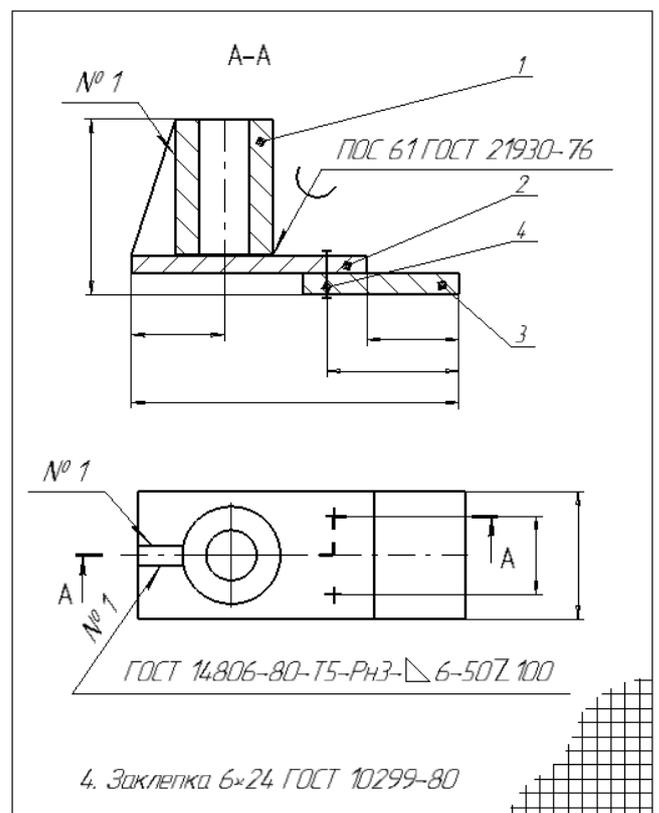
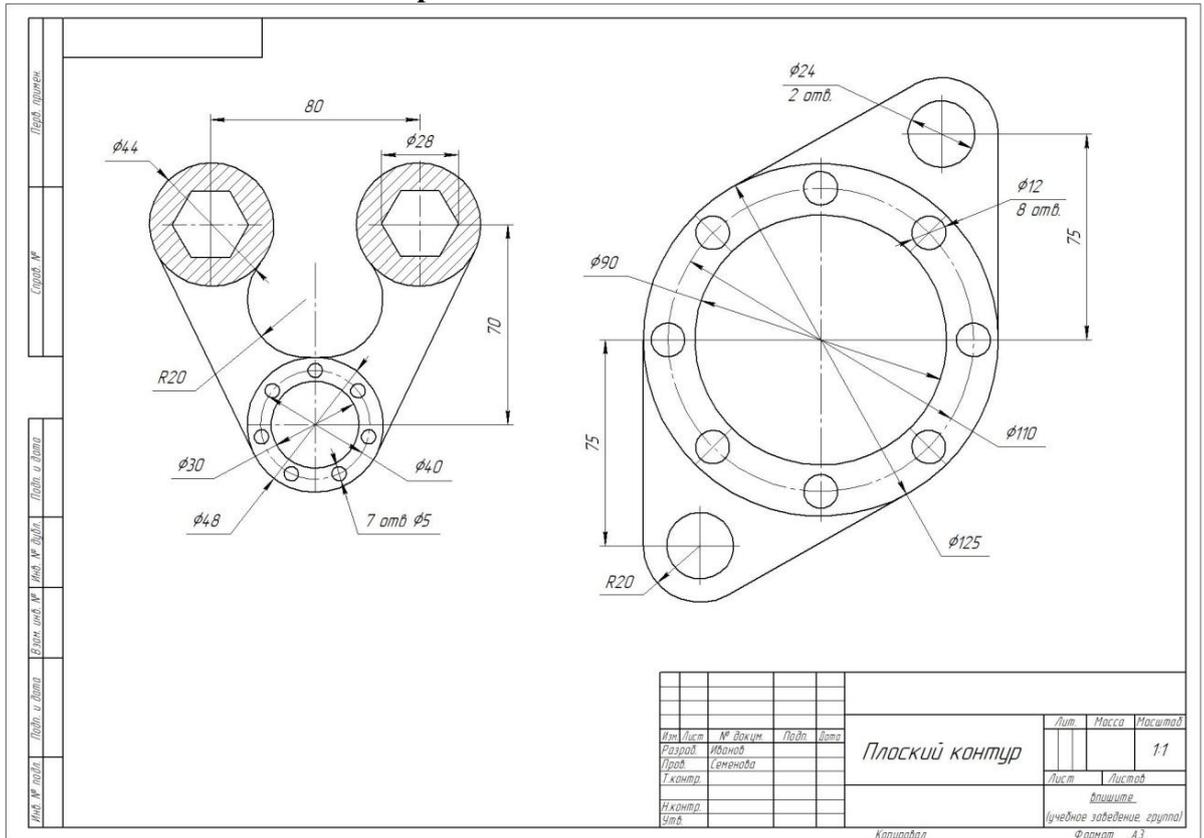


Рис. 12. Образец выполнения задания ИГ 10

Образцы выполнения заданий



Образец выполнения задания №1 "Плоский контур"
Рис1. Образец выполнения задания КГ 1

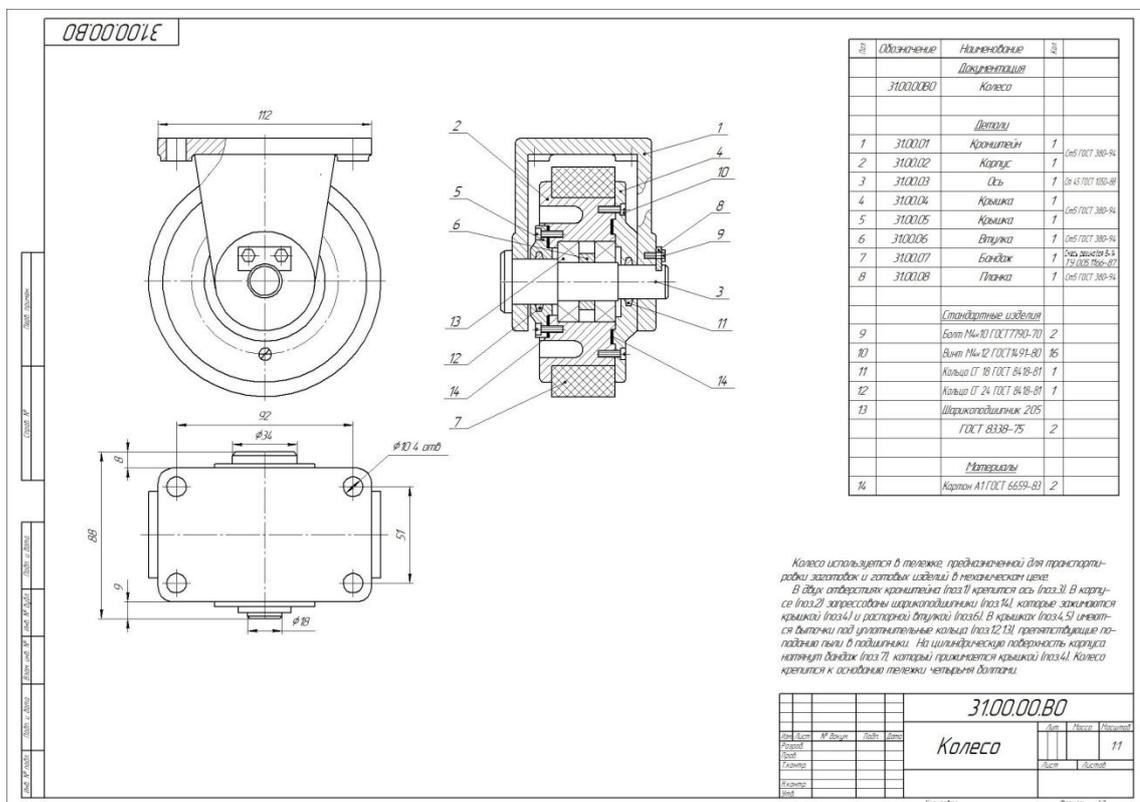


Рис 2. Образец выполнения задания КГ 2

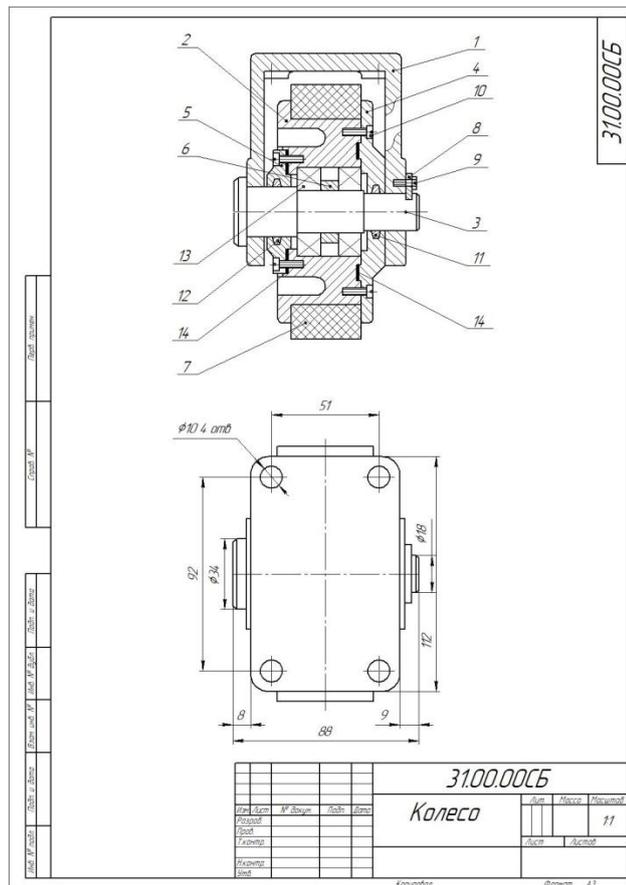


Рис 3. Образец выполнения задания КГ4: сборочный чертеж

Формат	Длина	Ширина	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<i>Документация</i>						
А3			3100.00СБ	Сборочный чертеж		
<i>Детали</i>						
А3	1	3100.01	Кронштейн		1	
А4	2	3100.02	Картуш		1	
А4	3	3100.03	Ось		1	
А4	4	3100.04	Крышка		1	
А4	5	3100.05	Крышка		1	
А4	6	3100.06	Втулка		1	
А4	7	3100.07	Бандаж		1	
А4	8	3100.08	Планка		1	
<i>Стандартные изделия</i>						
		9	Болт М4×10 ГОСТ 7790-70		2	
		10	Винт М4×12 ГОСТ 1491-80		16	
		11	Кольцо СТ 18 ГОСТ 84-18-81		1	
		12	Кольцо СТ 24 ГОСТ 84-18-81		1	
		13	Шарикоподшипник 205 ГОСТ 8338-75		2	
<i>Материалы</i>						
		14	Картон А1 ГОСТ 6659-83		2	
3100.00						
Колесо					Формат А4	

Рис. 4. Образец выполнения задания КГ5: спецификация

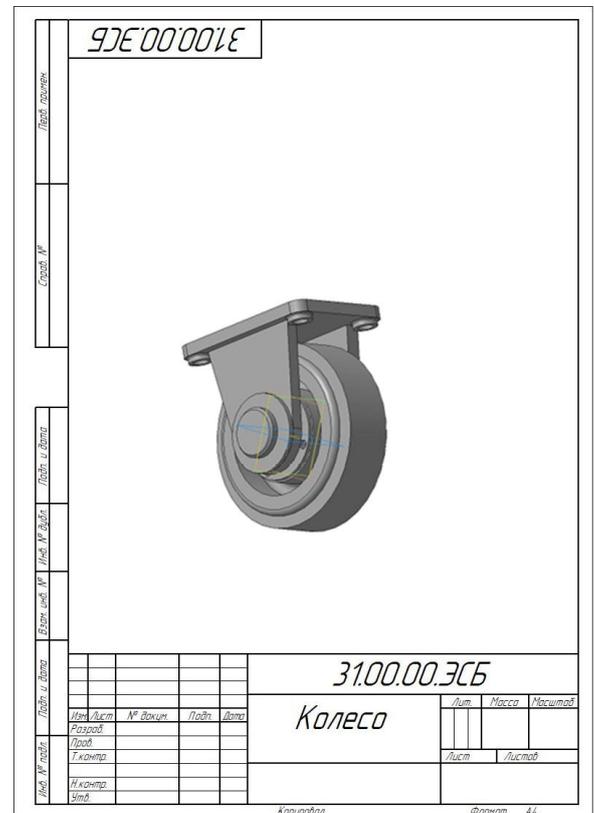


Рис. 5. Образец выполнения задания КГ 7: сборочный чертеж электронной модели изделия

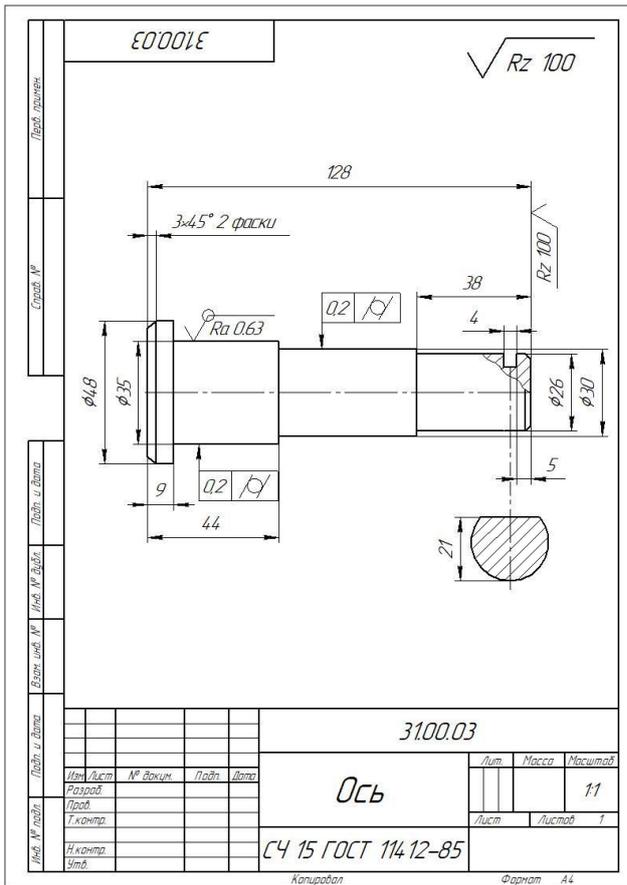


Рис. 10. Образец выполнения задания КГ 3.3: рабочий чертёж

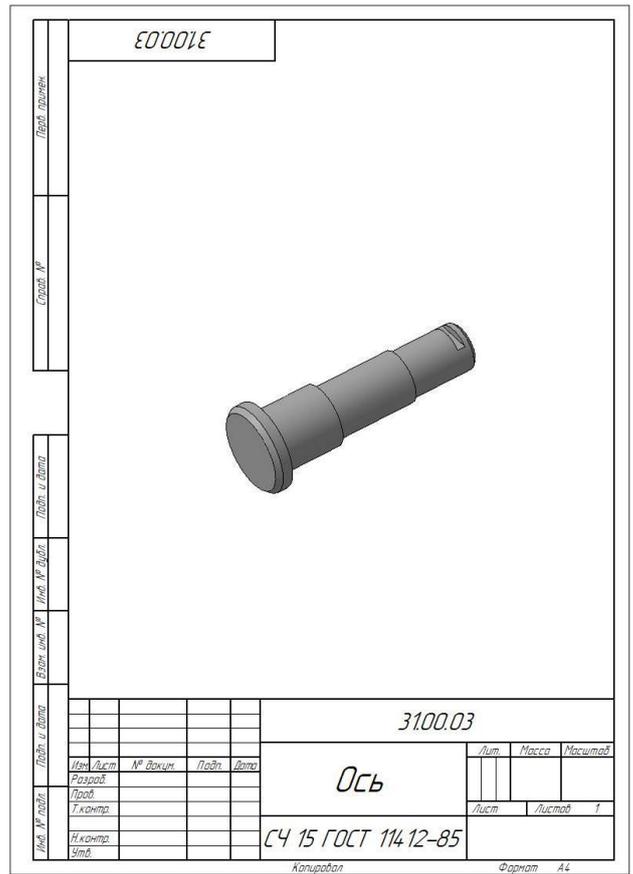


Рис. 11. Образец выполнения задания КГ 6.3: электронная модель детали

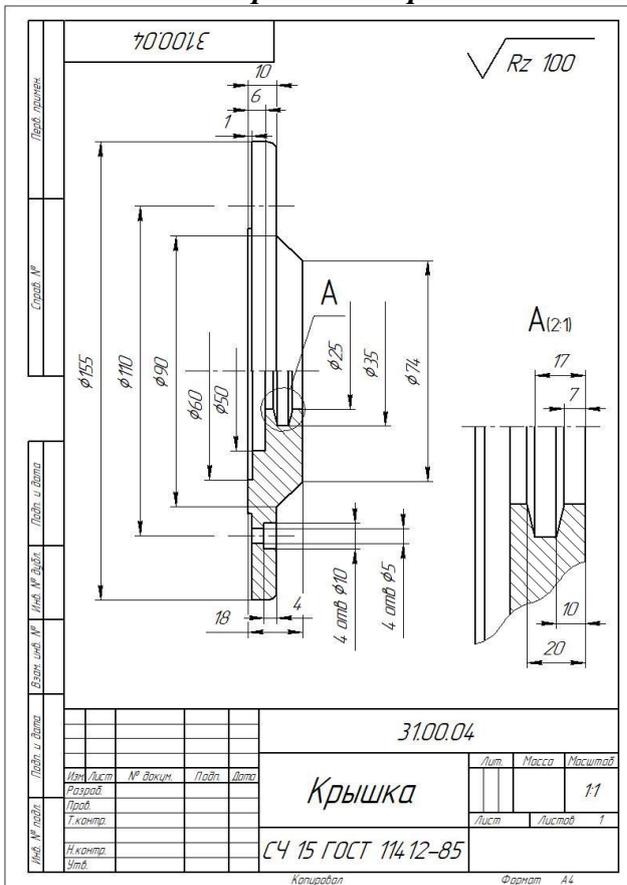


Рис. 12. Образец выполнения задания КГ 3.4: рабочий чертёж

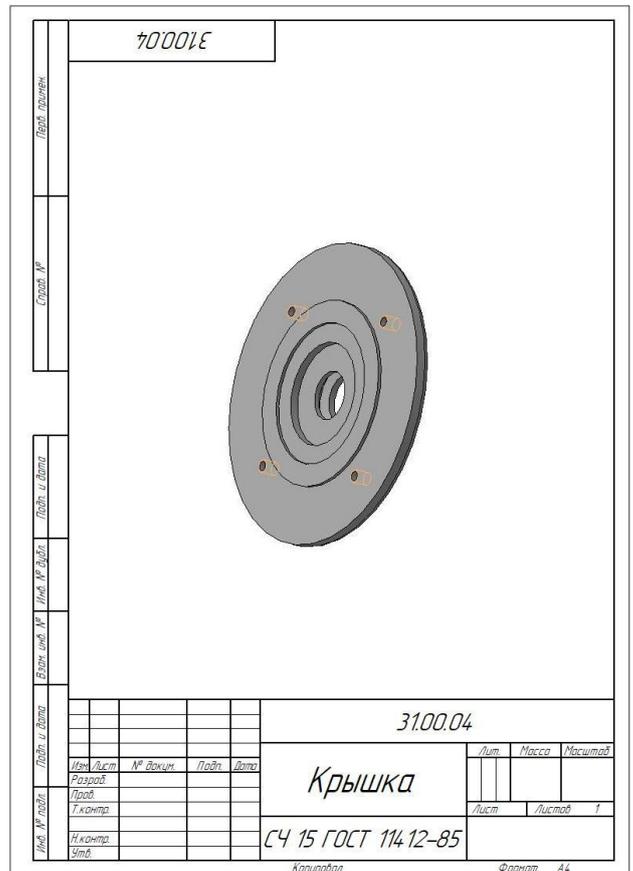


Рис. 13. Образец выполнения задания КГ 6.4: электронная модель детали

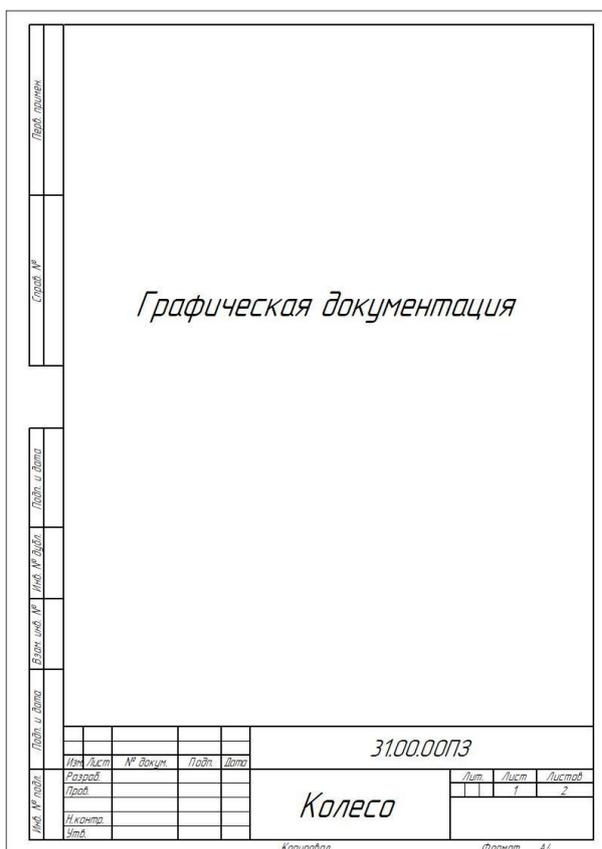


Рис. 14. Образец выполнения задания КГ 8: текстовый документ (титольный лист раздела)

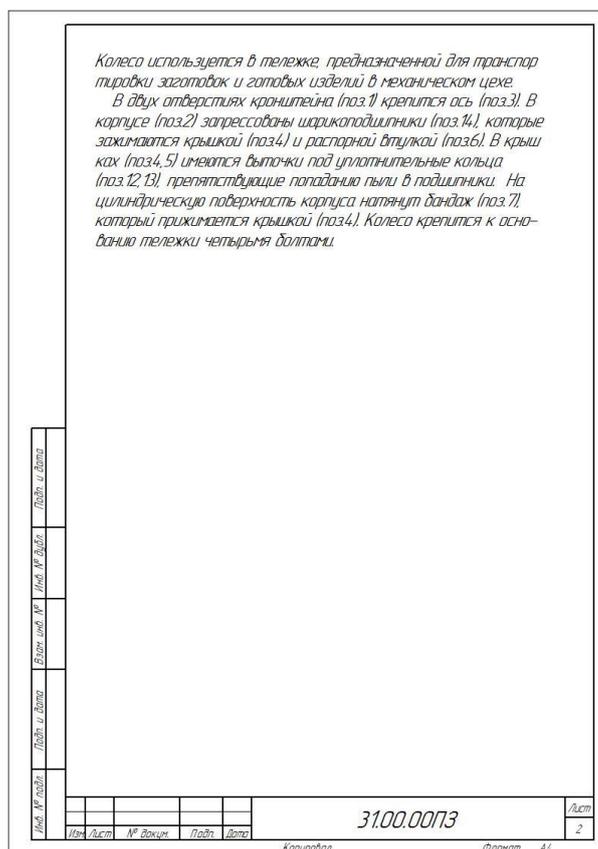


Рис. 15. Образец выполнения задания КГ 8: текстовый документ (текущий лист раздела)

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии: кейс-анализ; презентации; проекты; интерактивные лекции; групповые дискуссии; peer education/равный обучает равного; проектные семинары, групповая консультация.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

	Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия	
		Лекция	Практическое занятие, семинар
1	Требования к оформлению чертежей.	лекция-презентация,	
2	Интерфейс, панели инструментов, приемы создания объектов чертежа. Геометрические объекты Компас-график. Редактирование геометрических объектов	лекция-презентация,	фронтальный опрос, выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций
3	ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы	лекция-презентация фронтальный опрос	выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций, обучение действием («action learning»)
4	Разъемные соединения	лекция-презентация, фронтальный опрос	выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций, обучение действием

			(« <i>action learning</i> »)
5	Виды конструкторской документации. Чертеж общего вида. Выполнение чертежа общего вида в Компас-график.	лекция-презентация	выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций, обучение действием (« <i>action learning</i> »)
6	Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения). Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения) в Компас-график.	лекция-презентация	выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций, обучение действием (« <i>action learning</i> »)
7	Контрольная работа № 1: по чертежу общего вида выполнить эскиз детали (изображение)	<i>peer education / равный обучает равного</i>	
8	ГОСТ 2.307 - 2011. Размеры. Эскизирование (размеры). Эскизирование (размеры) в Компас-график.		лекция-презентация, фронтальный опрос, выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций, обучение действием (« <i>action learning</i> »)
9	Требования к поверхностям: Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах. Эскизирование (требования) и в заданиях КГ Компас-график.	лекция-презентация, фронтальный опрос	
10	Контрольная работа № 2: по чертежу общего вида выполнить эскиз детали		<i>peer education / равный обучает равного</i>
11	3D моделирование в Компас-3D. Создание 3D сборки в Компас-3D. Работа с библиотеками стандартных изделий.	лекция-презентация, фронтальный опрос	выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций, обучение действием (« <i>action learning</i> »)
12	Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация. Оформление текстовых документов. Неразъемные соединения.	лекция-презентация, фронтальный опрос	выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций, обучение действием (« <i>action learning</i> »)
13	Зачетное занятие		фронтальный опрос

6.2. Информационные технологии

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование»);
- использование электронных учебников и различных сайтов как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
KOMPAS-3D V21	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
VLC Player	Медиапроигрыватель

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине - «Инженерная графика» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой тем.

Таблица 6 - Соответствие изучаемых тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемая тема дисциплины	Код контролируемой компетенции		*Наименование оценочного средства
	ОПК 1	ПК 5	
Требования к оформлению чертежей.	+	+	3,4
Интерфейс, панели инструментов, приемы создания объектов чертежа. Геометрические объекты Компас-график. Редактирование геометрических объектов	+	+	2
ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Вынос-	+	+	2-4

ные элементы			
Разъемные соединения	+	+	2-4
Виды конструкторской документации. Чертеж общего вида. Выполнение чертежа общего вида в Компас-график.	+	+	2-4
Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения). Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения) в Компас-график.	+	+	2
Контрольная работа № 1: по чертежу общего вида выполнить эскиз детали (изображение)	+	+	1
ГОСТ 2.307 -2011. Размеры. Эскизирование (размеры). Эскизирование (размеры) в Компас-график.	+	+	2-4
Требования к поверхностям: Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах. Эскизирование (требования) и в заданиях КГ Компас-график.	+	+	2-4
Контрольная работа № 2: по чертежу общего вида выполнить эскиз детали	+	+	1
3D моделирование в Компас-3D. Создание 3D сборки в Компас-3D. Работа с библиотеками стандартных изделий.	+	+	2, 3
Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация. Оформление текстовых документов. Неразъемные соединения.	+	+	2, 3

*Оценочные средства

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Индивидуальные задания	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Индивидуальные задания
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	1. Правильное выполнение 90% предложенных тестовых заданий 2. Умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, делать необходимые выводы. 3. Демонстрация глубоких знаний теоретического материала, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры.
4 «хорошо»	1. Правильное выполнение 80% предложенных тестовых заданий 2. Демонстрируются знания теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	1. Правильное выполнение 70% предложенных тестовых заданий 2. Демонстрируется неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно»	Демонстрируются существенные пробелы в знании теоретического материала, не способность его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя.

Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	1. Правильное, самостоятельное и своевременное выполнение заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя) 2. Демонстрируется способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполнение заданий. 3. Умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
4 «хорошо»	1. Правильное, самостоятельное и своевременное выполнение заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя), допускаются недочеты, не влияющие на суть задачи. 2. Демонстрируется способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательное и правильное выполнение заданий. 3. Умение обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, возможны единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	1. Правильное, самостоятельное и своевременное выполнение заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя), допускаются недочеты при решении комплексных задач, задание выполнено с помощью тьютера. 2. Неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; 3. Демонстрируются отдельные, несистематизированные навыки, неспособность применить знания теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	1. Отсутствие выполненных заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя) и его теоретического обоснования.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине.

Тема 1. Требования к оформлению чертежей.

Вопросы для обсуждения

1. Что означает формат А3?
2. Размеры формата заданы по внутренней или внешней рамке?
3. Возможно ли расположение форматов А3, А4 горизонтально?
4. Возможно ли расположение форматов А3, А4 вертикально?
5. Какова толщина, изображение и назначение основной сплошной линии?
6. Какова толщина, изображение и назначение сплошной тонкой линии?
7. Закончите фразу из ГОСТа 2.303-68*: «**Штрихпунктирные линии должны пересекаться и заканчиваться**»
8. Какова толщина, изображение и назначение штрихпунктирной линии?
9. Какова толщина, изображение и назначение пунктирной линии?
10. Что означает размер шрифта 14?
11. Что означает размер шрифта 10?
12. Что означает вспомогательная сетка? Приведите ее изображение?
13. Что означают типы шрифта? В чем их различие?
14. Какой угол используется для шрифта с наклоном?
15. Выпишите из приведенного ряда шрифтов шрифты рекомендованные ГОСТ 2.304-81: 2,5; 4; 5; 7; 8; 12; 14; 28; 40.

16. Что означает знак  ?

17. Что означает знак  ?

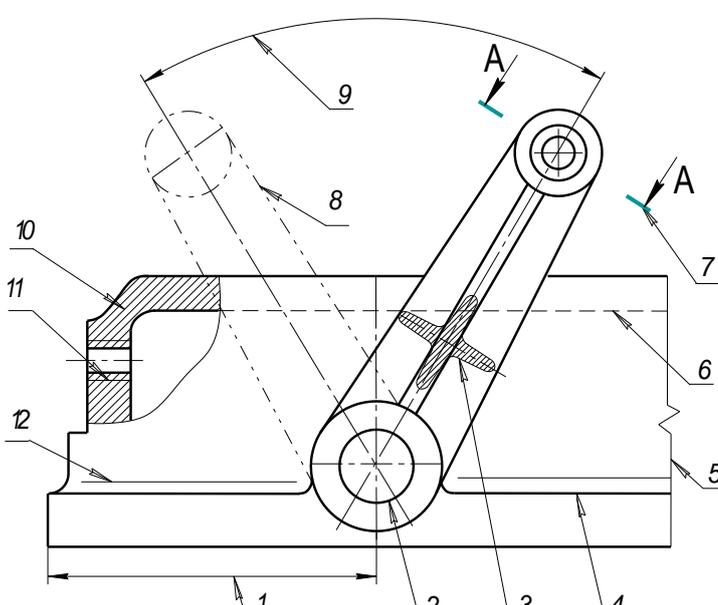
18. Что означает масштаб 1:1?

19. Что устанавливает ГОСТ 2.104-68*?

20. Какими линиями выполняется основная надпись?

Тестовые задания

№	Тестовые задания по теме: «Форматы ГОСТ 2.301-68*»				
1.	<p>Выберите правильный ответ: «Форматы листов определяются:...</p> <p>Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. размерами внешней рамки (выполненной тонкой линией) 2. размерами внутренней рамки (выполненной тонкой линией) 3. размерами окружностей вписанных во внутренние рамки соответствующих форматов 4. произведением длинной и короткой сторон листа 				
2.	<p>Выберите правильный ответ: «Размеры сторон (594x841) мм соответствуют обозначению формата:</p> <p>Варианты ответов</p> <table> <tr> <td>1. А1</td> <td>3. А3</td> </tr> <tr> <td>2. А2</td> <td>4. А4</td> </tr> </table>	1. А1	3. А3	2. А2	4. А4
1. А1	3. А3				
2. А2	4. А4				
3	<p>Выберите правильный ответ: «Размеры сторон (210x297) мм соответствуют обозначению формата:</p> <p>Варианты ответов</p> <table> <tr> <td>1. А1</td> <td>3. А3</td> </tr> <tr> <td>2. А2</td> <td>4. А4</td> </tr> </table>	1. А1	3. А3	2. А2	4. А4
1. А1	3. А3				
2. А2	4. А4				

№	Тестовые задания по теме: «Линии ГОСТ 2.303-68*»				
4	<p>Выберите правильный ответ: «Штриховая линия применяется для обозначения на чертеже:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. линия невидимого контура</td> <td style="width: 50%;">3. линия – выноски</td> </tr> <tr> <td>2. невидимые линии перехода</td> <td>4. линия видимого контура</td> </tr> </table>	1. линия невидимого контура	3. линия – выноски	2. невидимые линии перехода	4. линия видимого контура
1. линия невидимого контура	3. линия – выноски				
2. невидимые линии перехода	4. линия видимого контура				
5	<p>Выберите правильный ответ: «Штрихпунктирная утолщенная линия применяется для обозначения на чертеже:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. линия, обозначающая поверхности, подлежащие термообработке или покрытию 2. линия сечения 3. линия сгиба на развертках 4. линия обрыва 				
6	<p>Выберите правильный ответ: «Сплошная тонкая с изломами линия применяется для обозначения на чертеже:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. длинная линия обрыва</td> <td style="width: 50%;">3. линия невидимого контура</td> </tr> <tr> <td>2. размерная и выносная линия</td> <td>4. линия сечения</td> </tr> </table>	1. длинная линия обрыва	3. линия невидимого контура	2. размерная и выносная линия	4. линия сечения
1. длинная линия обрыва	3. линия невидимого контура				
2. размерная и выносная линия	4. линия сечения				
7	<p>Выберите правильный ответ: «Штрихпунктирные линии должны пересекаться и заканчиваться:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. штрихами</td> <td style="width: 50%;">3. волнистой линией</td> </tr> <tr> <td>2. точками</td> <td>4. ГОСТом не устанавливается</td> </tr> </table>	1. штрихами	3. волнистой линией	2. точками	4. ГОСТом не устанавливается
1. штрихами	3. волнистой линией				
2. точками	4. ГОСТом не устанавливается				
8	<p style="text-align: center;">Установите соответствия:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">А. Сплошная основная линия</td> <td style="width: 50%;">В. Штриховая линия</td> </tr> <tr> <td>Б. Сплошная тонкая линия</td> <td>Г. Штрихпунктирная с двумя точками</td> </tr> </table> 	А. Сплошная основная линия	В. Штриховая линия	Б. Сплошная тонкая линия	Г. Штрихпунктирная с двумя точками
А. Сплошная основная линия	В. Штриховая линия				
Б. Сплошная тонкая линия	Г. Штрихпунктирная с двумя точками				
№	Тестовые задания по теме: «Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81»				
9	<p>Выберите правильный ответ: «Размер шрифта h это:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. величина, определенная высотой прописных букв в миллиметрах 2. величина, определенная шириной прописных букв в миллиметрах 3. величина, определенная высотой строчных букв в миллиметрах 4. величина, определенная толщиной строчных букв в миллиметрах 				

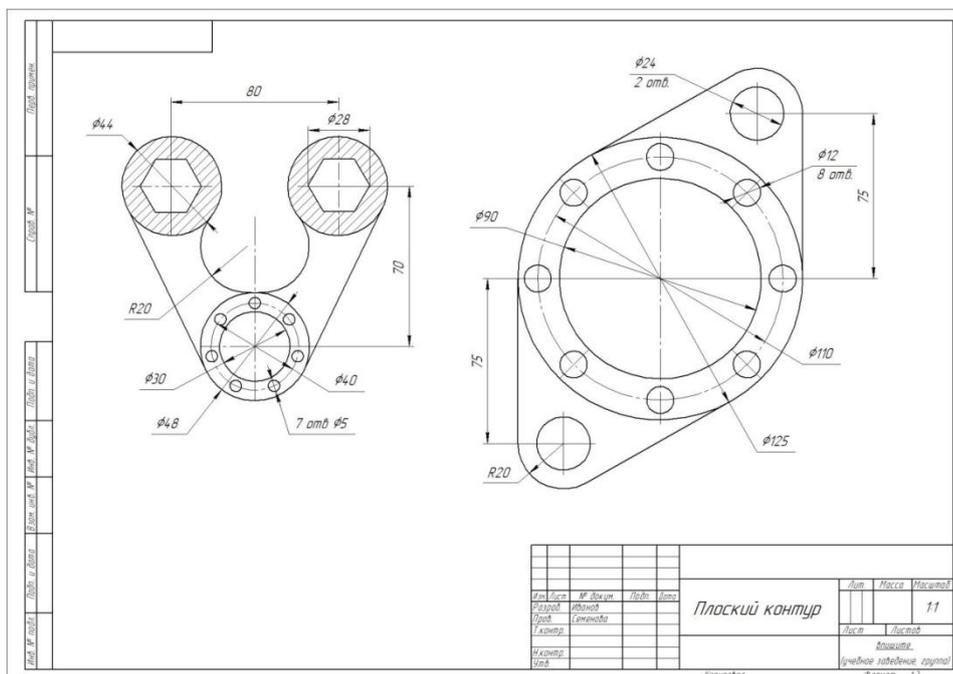
горизонтальное расположение			
Варианты ответов			
1. A1	3.	A3	
2. A2	4.	A4	

Тема 2. Интерфейс, панели инструментов, приемы создания объектов чертежа. Геометрические объекты Компас-график. Редактирование геометрических объектов.

Индивидуальное задание

«Построение плоского контура»:

Выполнить по индивидуальному заданию (выдается преподавателем) На формате А3 чертеж плоских контуров (2D изображение) в программе КОМПАС 3D. Проставить размеры. Нанести штриховку. Построение выполнять с использованием команд «Геометрия», «Редактирование». Распечатать задание на формате А4.



Образец выполнения задания №1 "Плоский контур"

Тема 3. ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения.

Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы.

Вопросы для обсуждения

1. По какому методу должны выполняться изображения предметов?
2. Что принимают за основные плоскости проекций?
3. Что называют видом?
4. Какие виды называют основными?
5. Какие виды называют дополнительными?
6. Какие виды называют местными?
7. Как выбирают главный вид?
8. Какое количество видов выполняется на чертеже?
9. Что называют разрезом?
10. Что называют сечением?
11. Что называют простым разрезом?
12. Что называют сложным разрезом?

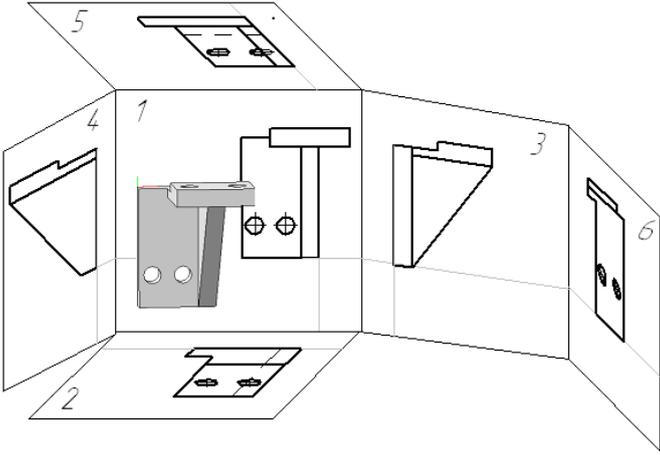
13. Что обозначает данный знак  ?

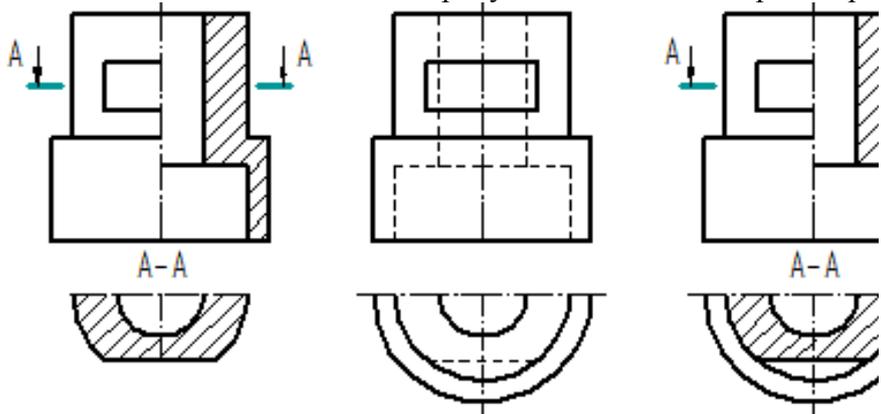
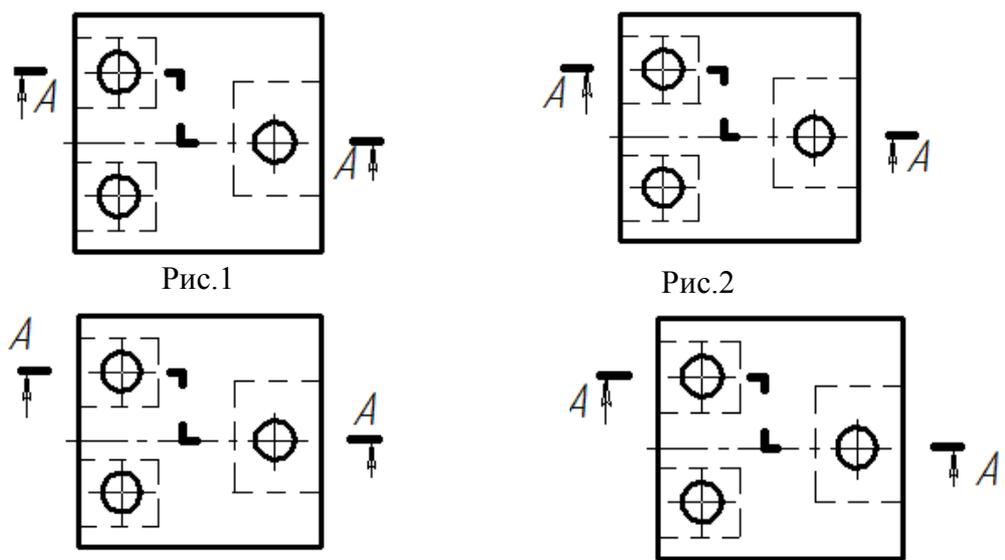
14. Что обозначает данный знак  ?

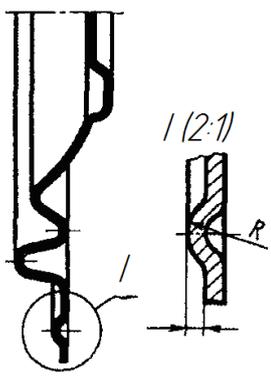
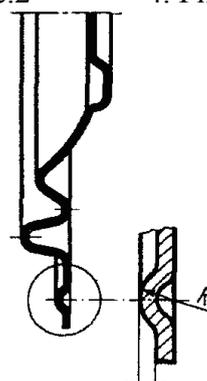
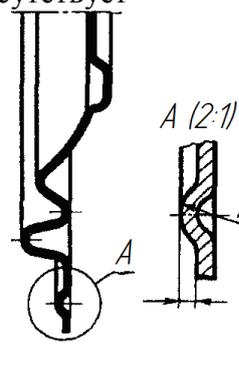
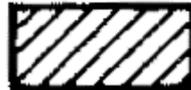
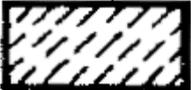
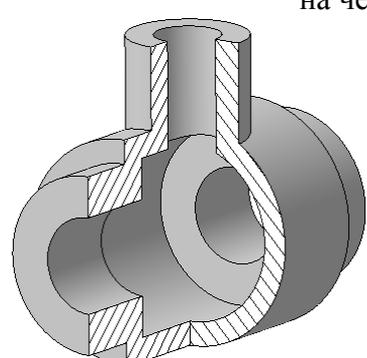
15. В каких случаях допускается соединять четверти вида и четверти разрезов?

16. Как выбирают положения секущих плоскостей при построении сечений?

Тестовые задания

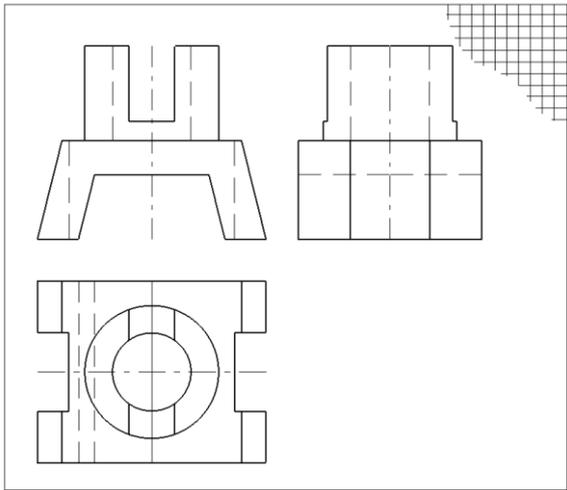
1	<p>Выберете правильное утверждение: «Изображения предметов должны выполняться по методу: Варианты ответов</p> <p>1. ортогонального проецирования 3. аксонометрического проецирования 2. центрального проецирования 4. прямоугольного проецирования</p>
2	<p>Выберете правильное утверждение: «Необходимые невидимые части поверхности предмета допускается на видах показывать при помощи: Варианты ответов</p> <p>1. штриховых линий 3. основных сплошных линий 2. штрихпунктирных линий 4. тонких линий</p>
3	<p>Установите правильное соответствие по рисунку положений видов на плоскостях проекций:</p>  <p>Варианты ответов</p> <p>А - вид слева Б - вид справа С - вид снизу Д - вид сзади</p>
4	<p>Закончите правильно утверждение: «На разрезе показывается... Варианты ответов</p> <p>1. то, что изображено в секущей плоскости 2. видимая часть предмета, обращенная к наблюдателю 3. то, что изображено в секущей плоскости и за ней 4. видимая часть предмета</p>
5	<p>Закончите правильно утверждение: «С е ч е н и е - изображение предмета, Варианты ответов</p> <p>1. мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями. 2. мысленно рассеченного только одной плоскостью 3. обращенного к наблюдателю видимой части поверхности предмета 4. рассеченное</p>
6	<p>Закончите правильно утверждение: «В сечении показывается... Варианты ответов</p> <p>1. изображение, которое получается в секущей плоскости. 2. изображение, которое получается в секущей плоскости и за ней. 3. видимая часть предмета, обращенная к наблюдателю.</p>

	4. видимая часть предмета.
7	<p>На каких из рисунков изделия изображен разрез?</p>  <p>Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рис.1 2. Рис.2 3. Рис.3
8	<p>На каких из рисунков указано правильное обозначение положения секущей плоскости</p> <p>Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рис.1 2. Рис.2 3. Рис.3 4. Рис.4 
9	<p>Закончите правильно утверждение: «При соединении части вида и части соответствующего разреза, каждый из которых является симметричной фигурой, разделяющей линией служит:</p> <p>Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. штрихпунктирная линия 2. осевая линия 3. волнистая линия 4. тонкая линия с изломом
10	<p>Закончите правильно утверждение: «При ломаных разрезах секущие плоскости ...</p> <p>Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. условно поворачиваются до совмещения в одну плоскость. 2. условно поворачиваются до совмещения в одну плоскость уровня.. 3. остаются и проецируются без искажения. 4. такое требование ГОСТом не установлено.
11	<p>Выберете рисунок с правильным обозначением выносного элемента</p> <p>Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рис.1 3. Рис.3

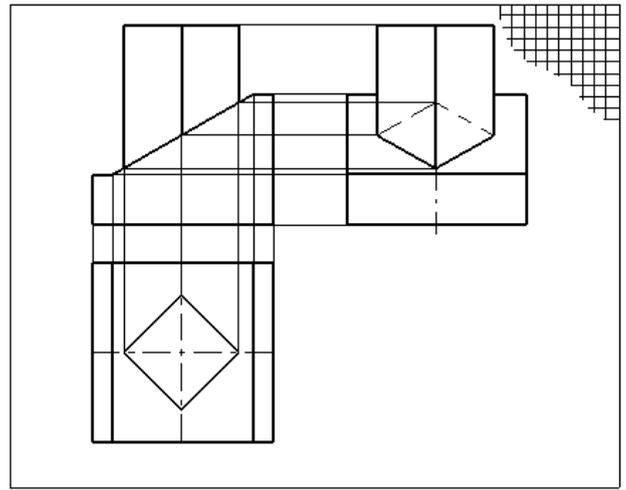
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2. Рис.2</p>  <p>Рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4. Рисунок отсутствует</p>  <p>Рис.3</p> </div> </div>										
12	<p style="text-align: center;">Установите соответствие по рисунку:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1 Металлы и твердые сплавы</td> <td style="width: 50%;">6 Бетон</td> </tr> <tr> <td>2 Неметаллические материалы</td> <td>7 Стекло</td> </tr> <tr> <td>3 Древесина</td> <td>8 Жидкости</td> </tr> <tr> <td>4 Камень</td> <td>9 Грунт</td> </tr> <tr> <td>5 Керамика для кладки</td> <td></td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>А</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Б</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>В</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Г</p> </div> </div>	1 Металлы и твердые сплавы	6 Бетон	2 Неметаллические материалы	7 Стекло	3 Древесина	8 Жидкости	4 Камень	9 Грунт	5 Керамика для кладки	
1 Металлы и твердые сплавы	6 Бетон										
2 Неметаллические материалы	7 Стекло										
3 Древесина	8 Жидкости										
4 Камень	9 Грунт										
5 Керамика для кладки											
13	<p style="text-align: center;">Какое оптимальное количество видов необходимо выполнить на чертеже для данного изделия?</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. один вид 2. один вид с разрезом 3. два вида 4. два вида с разрезом </div> </div>										

Индивидуальное задание

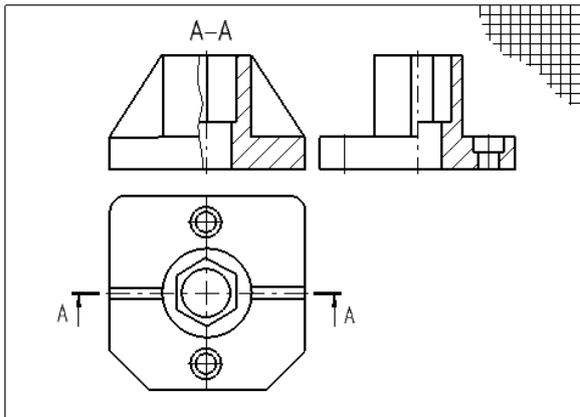
1. Выполнить задание ИГ 1: построить третий вид детали по модели (эскиз)
2. Выполнить задание ИГ 2: построить третий вид детали по двум заданным видам (чертеж)
3. Выполнить задание ИГ 4: построить третий вид детали, выполнить простые разрезы (чертеж)
4. Выполнить задание ИГ 6: построить третий вид детали, выполнить сложные разрезы (чертеж)
5. Выполнить задание ИГ 7: выполнить оптимально необходимое количество изображений (эскиз)



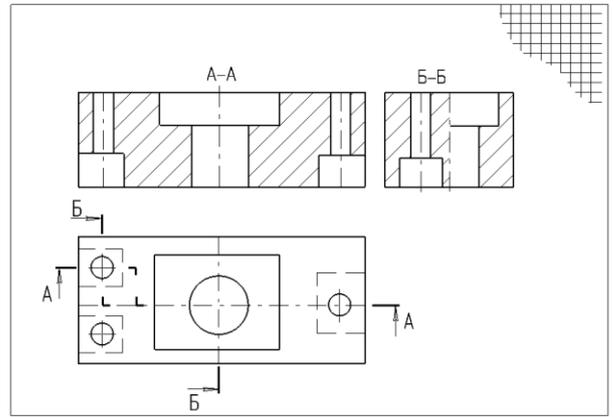
Образец выполнения задания ИГ 1



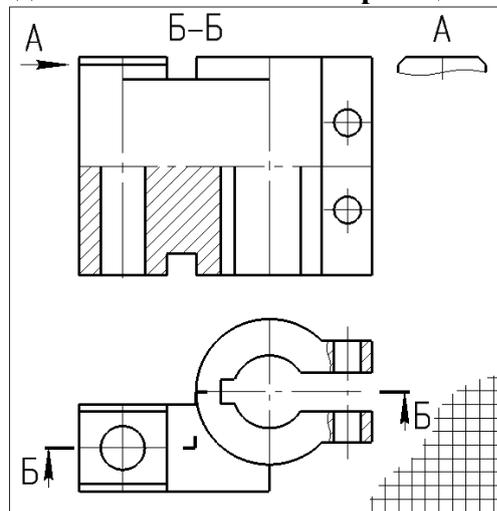
Образец выполнения задания ИГ 2



Образец выполнения задания ИГ 4



Образец выполнения задания ИГ 6

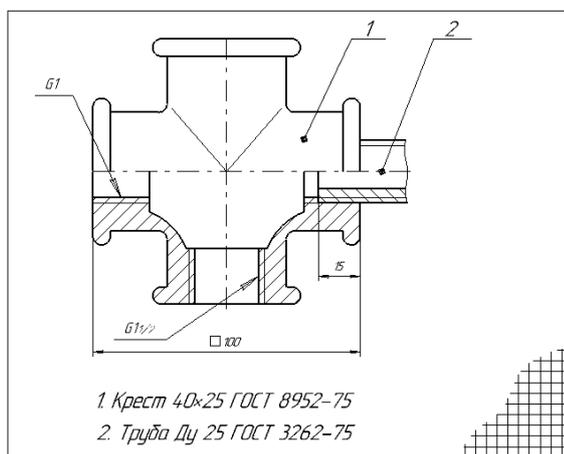


Образец выполнения задания ИГ 7

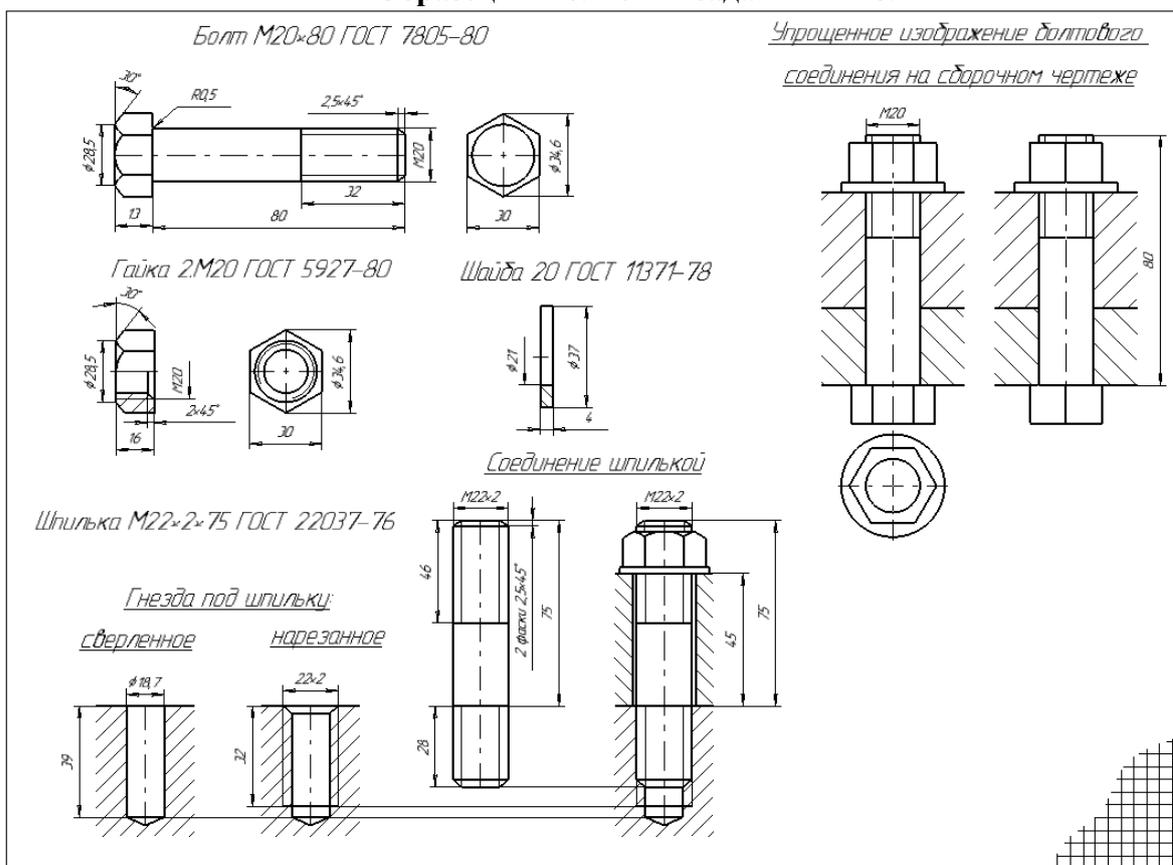
Тема 4. Разъемные соединения

Индивидуальные задания

1. Выполнить задание ИГ 8.1: изображение и условное обозначение болта, шпильки, гайки, шайбы; полное изображение шпилечного соединения; условное изображение болтового соединения (чертеж)
2. Выполнить задание ИГ 8.2: сборочный чертеж соединения фитинга с трубой, нанести необходимые размеры и позиции, записать условные обозначения стандартных изделий соединения, (чертеж)



Образец выполнения задания ИГ 8.2



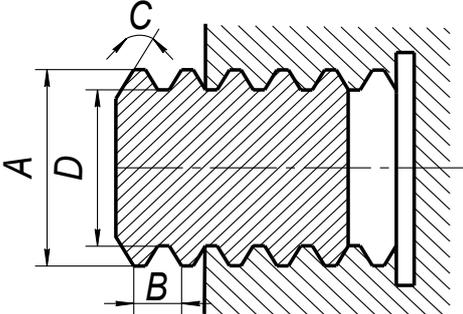
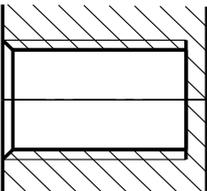
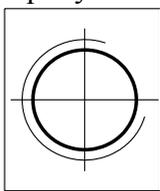
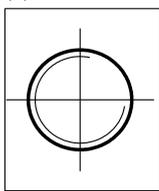
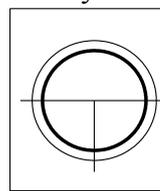
Образец выполнения задания ИГ 8.1

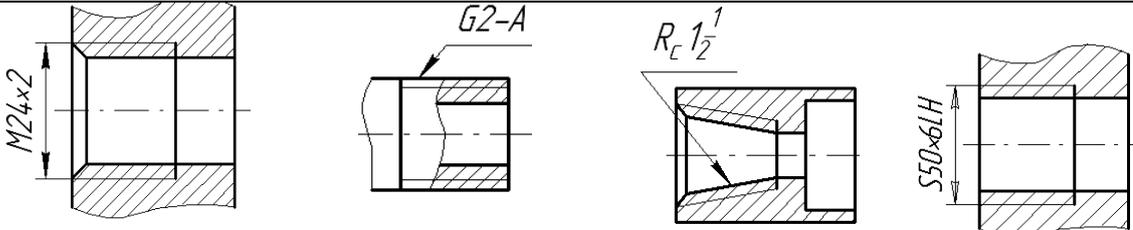
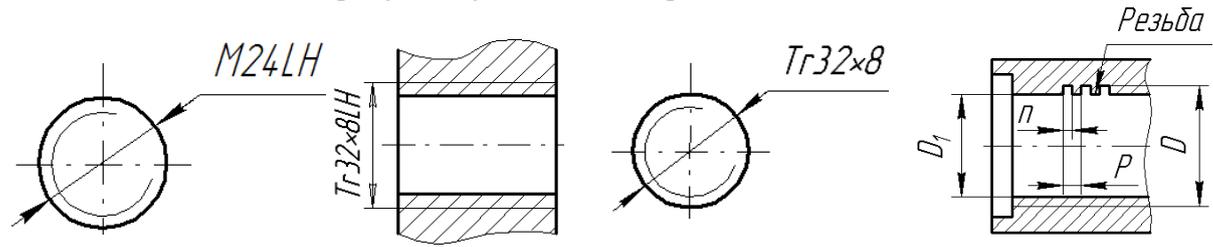
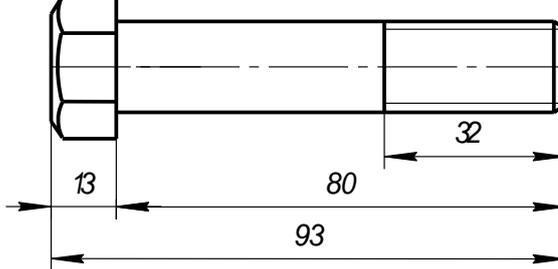
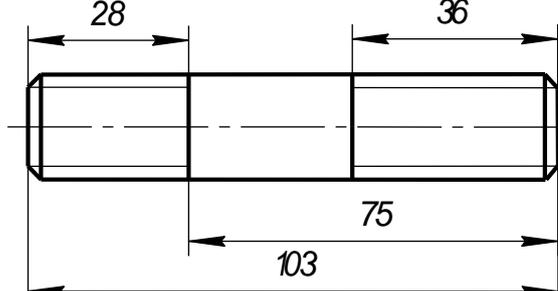
Вопросы для обсуждения

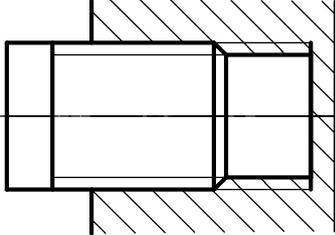
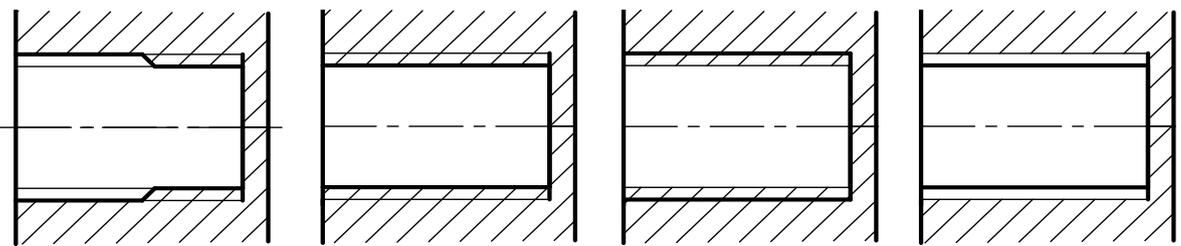
1. Дайте определение номинального диаметра резьбы.
2. Дайте определение правой резьбы.
3. Как обозначение приводят для левой резьбы на чертеже?
4. Можно ли использовать гайку с мелким шагом для качественного соединения с болтом с крупным шагом?
5. Назовите назначение крепежной резьбы.
6. Перечислите виды ходовой резьбы.
7. Чем метрическая резьба отличается от трубной?
8. Как на виде слева изображают резьбу?
9. Для чего в резьбовом соединении необходима фаска?
10. Какие параметры составляют размер фаски?
11. Как на чертеже проставляют размер фаски с углом под 45°?

12. Как на чертеже проставляю размер фаски с углом, отличным от 45° ?
13. Для каких инженерных соединений использую болт?
14. Для каких инженерных соединений использую шпильку?
15. Может ли образовать качественное соединение болт 1 исполнения и гайка 2 исполнения?
16. Что обозначает надпись *Болт M12×1,25×60 ГОСТ 7798 – 70**?
17. Что обозначает «2» в надписи *Болт 2M12×1,25×60 ГОСТ 7798 – 70**?
18. Что обозначает «1,25» в надписи *Болт 2M12×1,25×60 ГОСТ 7798 – 70**?
19. Что называют длиной болта?
20. Что называют длиной шпильки?
21. В каких случаях на чертежах приводят упрощенное изображение болтового соединения?
22. В каких случаях на чертежах приводят условное изображение шпилечного соединения?
23. С какой целью используют фитинги?
24. Какую резьбу нарезают на фитингах?
25. Что обозначает надпись *Тройник Ц-40×32 ГОСТ 8949-75*?

Тестовые задания

1	 <p style="text-align: right;">Установите соответствие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. номинальный диаметр 2. внутренний диаметр 3. шаг резьбы 4. угол профиля резьбы 				
2	<p>Выберите правильные ответы «Резьба с мелким шагом это:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. резьба, в которой одному значению номинального диаметра соответствует несколько значений шага резьбы 2. резьба, в которой одному значению номинального диаметра соответствуют одно значение шага резьбы 3. резьба, шаг которой меньше 2 мм 4. резьба, шаг которой больше 2 мм 				
3	<p style="text-align: center;">Выберите из списка резьбы, относящиеся к ходовым.</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. метрическая резьба</td> <td style="width: 50%;">3. прямоугольная</td> </tr> <tr> <td>2. трубная цилиндрическая</td> <td>4. трапецидальная</td> </tr> </table>	1. метрическая резьба	3. прямоугольная	2. трубная цилиндрическая	4. трапецидальная
1. метрическая резьба	3. прямоугольная				
2. трубная цилиндрическая	4. трапецидальная				
4	<p style="text-align: center;">Выберите правильные ответы</p> <p style="text-align: center;">На каких рисунках вид слева соответствует изображению на Рис.А?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.А</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.3</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рис.1 2. Рис.2 3. Рис.3 4. изображение отсутствует 				
5	<p style="text-align: center;">Выберите правильный ответ:</p>				

	 <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4</p> <p>На каких рисунках указана метрическая резьба?</p> <p>Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. Рис.4</p>
6	<p>Выберите правильный ответ: На каких рисунках указана левая резьба с мелким шагом?</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4</p> <p>Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. Рис.4</p>
7	 <p>Выберите правильный ответ: Длине болта соответствует размер:</p> <p>Варианты ответов: 1. 13 3. 80 2. 32 4. 93</p>
8	<p>Выберите правильный ответ: в обозначении <i>Болт 2M12×1,25×60 ГОСТ 7798 – 70*</i> размер «2» соответствует:</p> <p>Варианты ответов: 1. диаметру 3. количеству 2. шагу 4. исполнению</p>
9	 <p>Выберите правильные ответы: Длине шпильки соответствует размер:</p> <p>Варианты ответов: 1. 28 3. 75 2. 36 4. 103</p>

10	 <p style="text-align: center;">Рис. А</p> <p style="text-align: right;">Выберете правильные ответы: Отверстие резьбового соединения на рисунке А правильно выполнено на рисунках:</p> <p style="text-align: right;">Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. Рис.4</p>  <p style="text-align: center;">Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4</p>				
11	<p style="text-align: center;">Выберете правильные ответы: «На фитингах нарезается резьба:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Трубная</td> <td style="width: 50%;">3. Прямоугольная</td> </tr> <tr> <td>2. Метрическая</td> <td>4. Упорная</td> </tr> </table>	1. Трубная	3. Прямоугольная	2. Метрическая	4. Упорная
1. Трубная	3. Прямоугольная				
2. Метрическая	4. Упорная				
12	<p style="text-align: center;">Выберете правильные ответы: «Условному обозначению Тройник Ц-40×32 ГОСТ 8949-75 соответствует:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тройник переходной с $D_y=40$ мм, длиной 32мм 2. Тройник переходной с номинальным диаметром 40 мм, длиной 32мм 3. Тройник переходной с $D_y=40$ мм на $D_y=32$мм 4. Тройник целый переходной с $D_y=40$ мм на $D_y=32$мм 				

**Тема 5. Виды конструкторской документации. Чертеж общего вида.
Выполнение чертежа общего вида в Компас-график.**

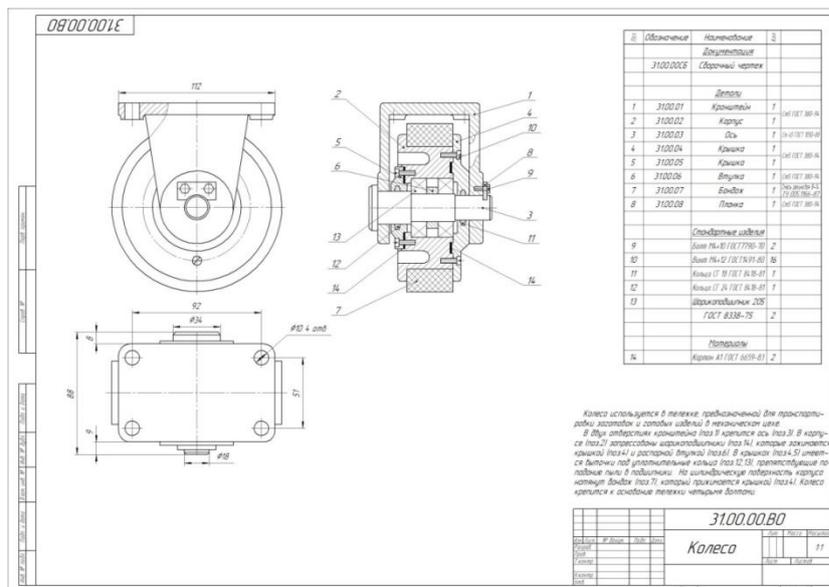
Вопросы для обсуждения

1. Что называют изделием?
2. Что называют специфицированным изделием?
3. Что называют неспецифицированным изделием?
4. Что называют деталью?
5. Что называют сборочной единицей?
6. Перечислите стадии разработки изделия.
7. Что должен содержать чертеж детали?
8. Что должен содержать чертеж общего вида?
9. Какой код присваивается чертежу общего вида и где он проставляется?
10. Какое количество видов приводится на чертеже детали?
11. Какое количество видов приводится на чертеже общего вида?
12. Какое количество и какие размеры выполняются приводятся на сборочном чертеже?
13. Какое количество и какие размеры выполняются на чертеже детали?
14. Какое количество и какие размеры выполняются на чертеже общего вида?
15. На каких чертежах ставятся знаки шероховатости?

Индивидуальные задания

КГ 2: «Выполнение чертежа общего вида (2D изображение) в программе КОМПАС 3D»

Выполнить по индивидуальному заданию (выдается преподавателем) чертежа общего вида (2D изображение) в программе КОМПАС 3D. Распечатать задание на формате А4.



Образец выполнения задания КГ 2: Чертеж общего вида

Тема 6. Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей
Требования ГОСТ 2.109-73 по чертежу общего вида (изображения). Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения) в Компас-график.

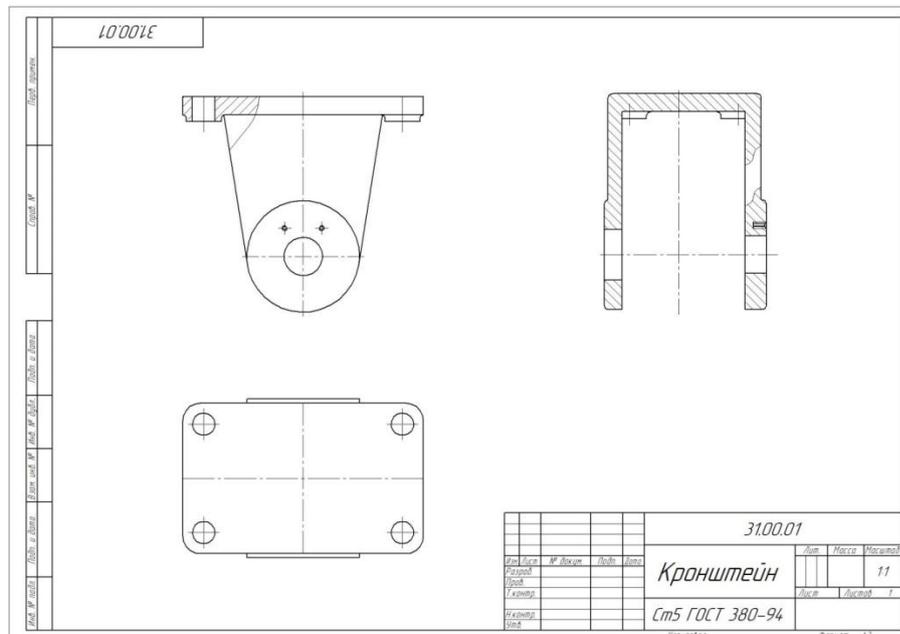
Индивидуальные задания

ИГ 9.1: по заданному чертежу общего вида выполнить:

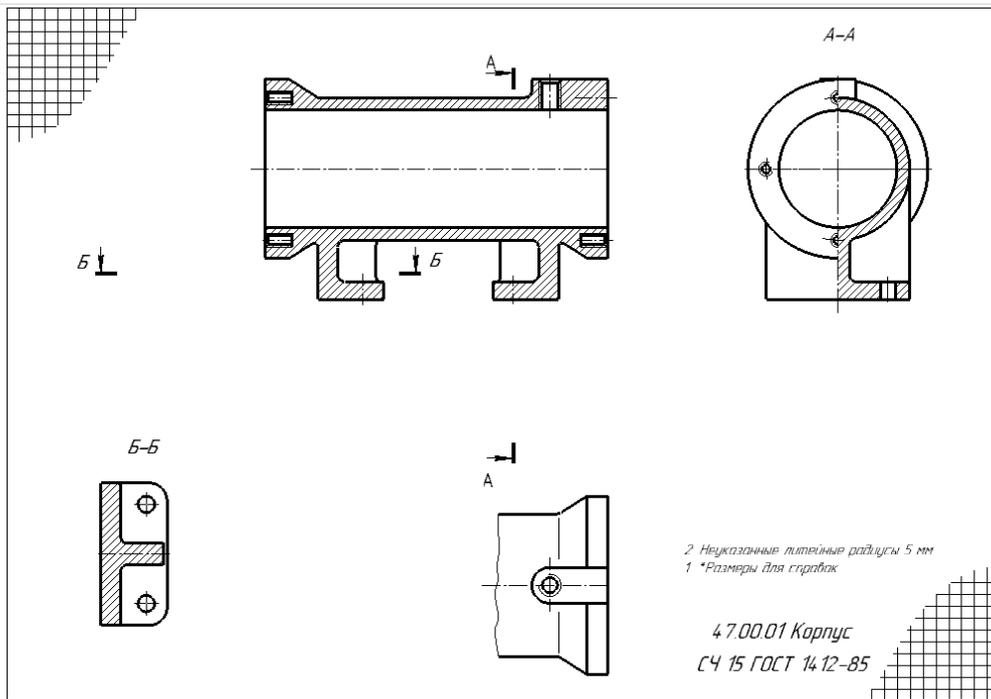
рабочие чертежи указанных деталей (изображение): Каждую деталь на отдельном листке!

«Рабочие чертежи нестандартных деталей в программе КОМПАС 3D».

КГ 3. Выполнить по заданному чертежу общего вида рабочие чертежи указанных преподавателем нестандартных деталей (изображение) в программе КОМПАС 3D (можно выполнить эскизы деталей).



Образец выполнения задания КГ 3: рабочий чертеж (изображение)



Образец выполнения задания ИГ 9.1 (изображение)

Тема 7. Контрольная работа № 1

Контрольное задание: по чертежу общего вида (Рис.1) выполнить эскиз детали (Рис.2) (изображение)

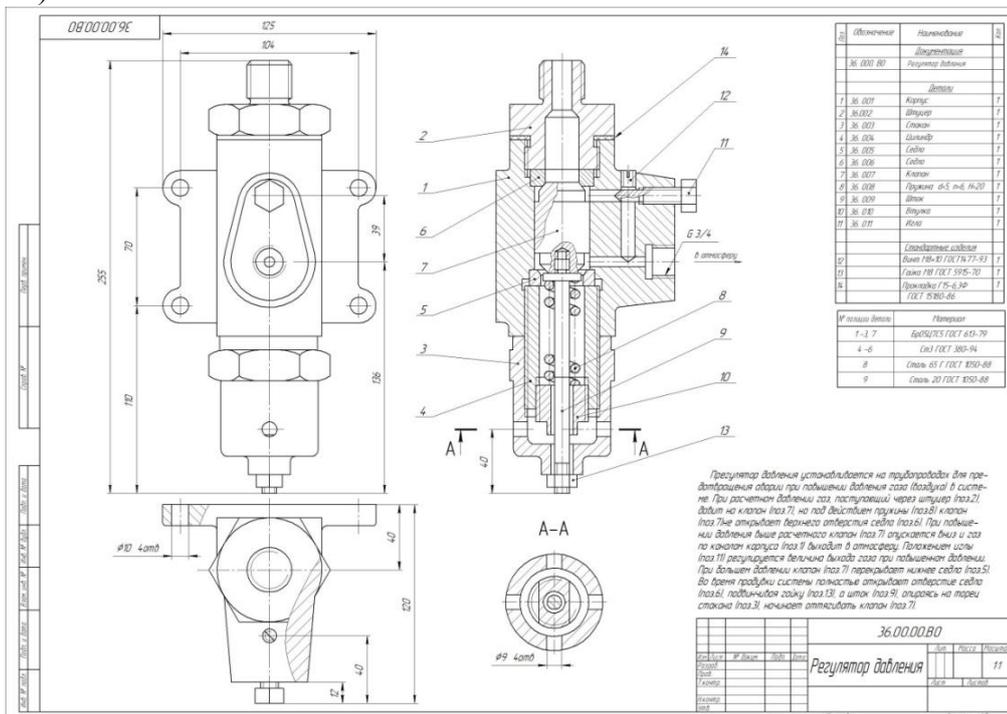


Рис.1 Образец варианта задания контрольной работы

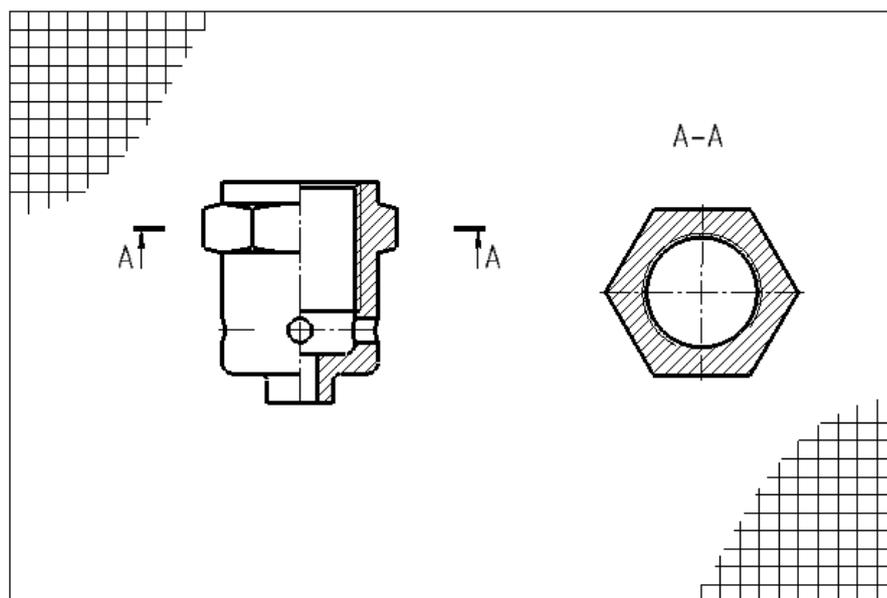


Рис.2. Образец выполненного задания контрольной работы

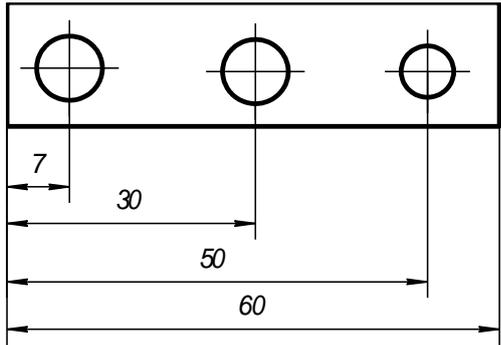
Тема 8. ГОСТ 2.307 -2011. Размеры. Эскизирование (размеры). Эскизирование (размеры) в Компас-график.

Вопросы для обсуждения

1. Что является основанием для определения величины изображенного изделия и его элементов?
2. Каким должно быть общее количество размеров на чертеже?
3. В каких единицах измерения указываются размеры на чертеже?
4. Как проставляются размеры, определяющие расположение сопрягаемых поверхностей?
5. Возможно ли нанесение размеров в виде замкнутой цепи?
6. Как наносится размер, если элемент изображен с отступлением от масштаба изображения?
7. Как наносится размер прямолинейного отрезка?
8. Как наносится размер угла?
9. Как наносится размер дуги окружности?
10. Допускается ли нанесение размерных линий на изображении объекта?
11. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на _____мм?
12. Минимальные расстояния между параллельными размерными линиями должны быть _____ мм, а между размерной и линией контура _____ мм?
13. Возможно ли пересечение размерных и выносных линий? Почему?
14. Возможно ли использование линий контура, осевых, центровых и выносных линии в качестве размерных? Почему?
15. Как проводят размерные линии на видах или разрезах симметричного предмета или отдельных симметрично расположенных элементов?
16. Как наносят на чертеже размер радиуса?
17. Как изображают радиусы скругления, размеры которых в масштабе чертежа 1 мм и менее?
18. Как рекомендуется оформлять на чертеже радиусы скруглений, если на всем чертеже они одинаковы или какой-либо радиус является преобладающим?
19. Как наносят на чертеже размер диаметра?
20. Как наносят на чертеже размер квадрата?
21. Как наносят на чертеже размеры фасок под углом 45°?
22. Как наносят на чертеже размеры фасок отличных от угла 45°?

23. Как наносят на чертеже размеры нескольких одинаковых элементов?
24. Как наносят на чертеже размеры двух симметрично расположенных элементов?
25. Как допускается наносить на чертеже размеры при их большом количестве и нанесенных от общей базы?
26. Как допускается наносить на чертеже размеры при большом количестве однотипных элементов изделия?
27. Как наносят размер толщины или длины детали при ее изображении в одной проекции?
28. Как наносят размер или отверстия прямоугольного сечения?
29. В каких случаях допускается наносить упрощенно размеры отверстий на чертежах?
30. Какое количество, и какие размеры определяют резьбу?
31. Какие размеры называются справочными?
32. Как на чертеже отмечаются справочные размеры?
33. Какие размеры относятся к справочным?
34. Как проставляются размеры отметок уровней, высоты и глубины конструкций?
35. Что называют базой поверхностей?
36. Приведите определение конструкторской, технологической и измерительной баз поверхностей?

Тестовые задания

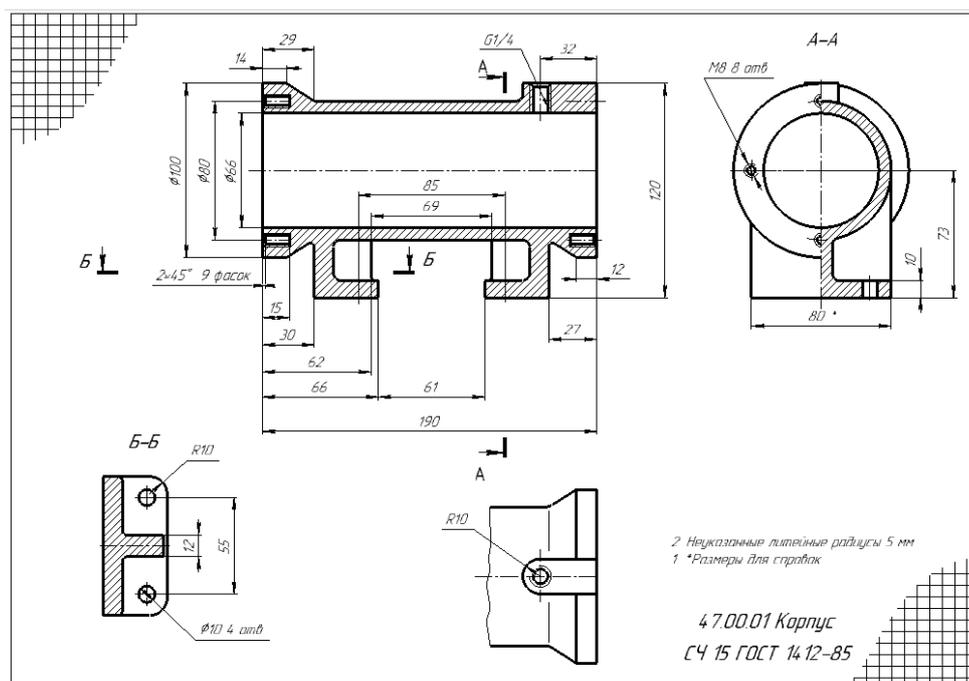
№	Тестовые задания по теме: «Размеры ГОСТ 2.307-2011»
1	<p>Выберете правильные ответы: Общее количество размеров на чертеже должно быть: Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия. 2. минимальным, но достаточным для изготовления изделия. 3. максимальным 4. ГОСТом такое требование не оговаривается
2	<p>Выберете правильные ответы: Для размерных чисел применять простые дроби: Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. допускается 2. не допускается 3. не допускается, за исключением размеров в дюймах 4. допускается, только для размеров в миллиметрах
3	<p>Выберете правильные ответы: Размеры на чертежах в виде замкнутой цепи Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. допускается наносить 2. не допускается наносить 3. допускается наносить за исключением, когда один из размеров указан как справочный 4. допускается наносить, только для размеров в миллиметрах
4	<p>Установите соответствие: На рисунках приведены способы нанесения размеров: Варианты ответов:</p> <p>А. Координатный Б. Комбинированный В. Цепной</p> 

	<p>Рис.2</p>	<p>Рис.1 Рис.3</p>				
5	<p>Рис.1</p>	<p>Выберете правильные ответы: Линия <i>b</i> на рисунке 1 является:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. выносной</td> <td>3. контурной</td> </tr> <tr> <td>2. размерной</td> <td>4. линией разреза</td> </tr> </table>	1. выносной	3. контурной	2. размерной	4. линией разреза
1. выносной	3. контурной					
2. размерной	4. линией разреза					
6	<p>Выберете рисунки с правильным нанесением размеров:</p> <p>Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. правильного варианта нет</p> <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>					
7	<p>Выберете правильные ответы:</p> <p><i>Размеры нескольких одинаковых элементов изделия наносят:</i></p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. один раз с указанием количества этих элементов 2. несколько раз с указанием количества этих элементов 3. несколько раз без указания количества этих элементов 4. произвольно 					
8	<p>Выберете рисунки с правильным нанесением размеров:</p> <p>Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. Рис.4</p> <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4</p>					
9	<p>Выберете рисунки с правильным нанесением размеров:</p> <p>Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3</p>					

	<p>2. Рис.2 4. правильный ответ отсутствует</p> <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>
10	<p>Выберете рисунки с правильным нанесением размеров: Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. Рис.4</p> <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4</p>

Индивидуальные задания

1. Выполнить задания ИГ 9.1: по заданному чертежу общего вида выполнить: рабочие чертежи указанных деталей (изображение + размеры): Каждую деталь на отдельном листке!
2. Выполнить задание ИГ 9.2: нанести размеры на предложенные изображения деталей
3. КГ 3: нанести размеры на изображения деталей на рабочем чертеже (изображение + размеры).



Образец выполнения задания ИГ 9.1: Рабочий чертеж (изображение и размеры)

Тема 9. Требования к поверхностям: Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах. Эскизирование (требования) и в заданиях КГ Компас-график.

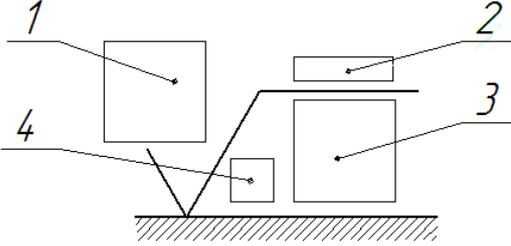
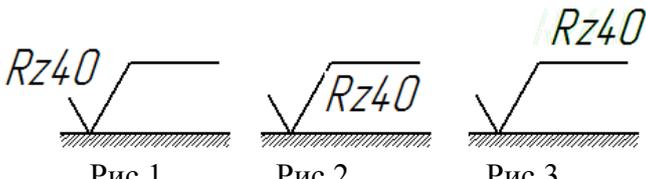
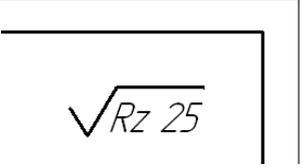
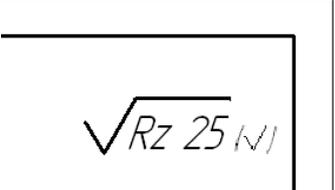
Вопросы для обсуждения

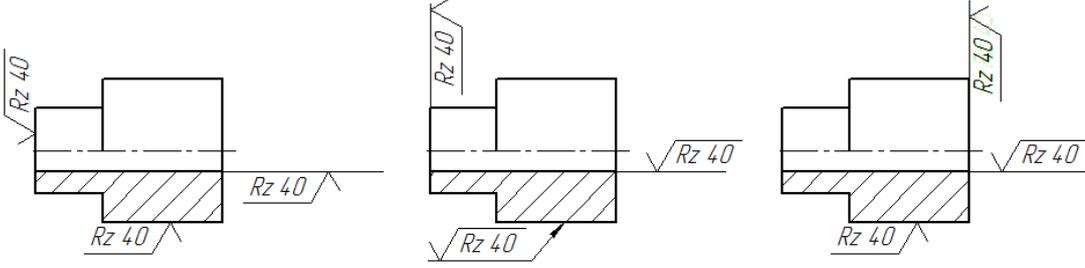
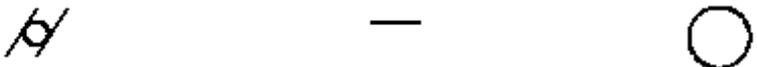
1. Дайте определение шероховатости поверхности.
2. Что означает параметр R_a ?
3. Что означает параметр R_z ?
4. Как обозначают шероховатость поверхности на чертеже?
5. Что означает знак $\sqrt{\quad}$?
6. Что означает знак $\sqrt{Ra3.2}$?
7. Что означает знак ∇ ?
8. Какие размеры имеет знак шероховатости?
9. От чего зависит числовое значение параметра шероховатости?
10. Где располагают знак шероховатости поверхностей на изображении изделия? Как располагают знак шероховатости поверхности в заштрихованной зоне?
11. Где и как помещают знак шероховатости при указании одинаковой шероховатости для всех поверхностей изделия?
12. Каковы особенности обозначения шероховатости поверхностей повторяющихся элементов изделия?
13. Каковы особенности обозначения шероховатости симметрично расположенных элементов симметричных изделий?
14. Как обозначают шероховатость одной и той же поверхности, но различной по величине на отдельных участках?
15. Как обозначают шероховатость рабочих поверхностей зубьев зубчатых колес, эвольвентных шлицев?
16. Как обозначают шероховатость для глобoidных червяков и сопряженных для них колес?
17. Как обозначают шероховатость поверхности резьбы?
18. Как обозначают шероховатость поверхностей, образующих контур с одинаковым значением шероховатости?
19. Как обозначают шероховатость поверхностей, плавно переходящих одна в другую?
20. Как обозначают шероховатость поверхностей сложной конфигурации?
21. Как условно обозначают направления неровностей?
22. В каких случаях указывают вид обработки шероховатости?
23. Как условно обозначают направления измерения шероховатости, отличного от предусмотренного ГОСТа?
24. Что называют охватывающей, охватываемой поверхностью?
25. Что называют допуском, посадкой?
26. Как на чертежах указывают предельные отклонения размеров?
27. Как на чертежах указывают симметричные предельные отклонения размеров?
28. Как на чертежах обозначаются участки поверхности с одинаковым номинальным размером и разными предельными отклонениями?
29. Как на чертежах обозначаются предельные отклонения расположения осей отверстий?
30. Как на чертежах обозначаются предельные отклонения размеров деталей, изображенных на чертеже в сборе?
31. Что означают знаки: \times , \equiv , \square , \parallel ?

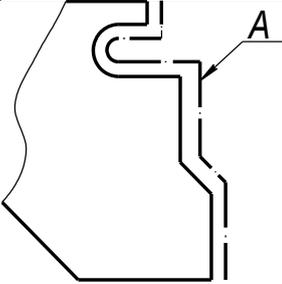
32. Что означают знаки: — , \sqrt{R} , \angle , \angle ↗ ?
33. Как на чертежах обозначаются суммарные допуски формы и расположения поверхностей?
34. Как условно обозначаются данные о допусках формы и расположения поверхностей?
35. Как условно обозначаются допуски резьбовых поверхностей?
36. Как обозначают допуск определенного участка элемента?
37. Как на чертежах обозначаются базы поверхностей?
38. Как на чертежах обозначаются базы *определенного места элемента*?
39. Как на чертежах обозначаются базы поверхностей, если базой является поверхность или ее профиль?
40. Как на чертежах обозначаются базы поверхностей, если:
- база является общей осью или плоскостью симметрии,
 - базой является ось центровых отверстий?
41. Как обозначают нестандартизованное покрытие?
41. Какие данные о покрытии приводят в технических требованиях чертежа?
42. Как обозначают на чертежах покрытие на поверхности детали?
43. Как обозначают на чертежах покрытие на поверхности детали сложной конфигурации?
44. Как обозначают участки поверхности, подлежащие покрытию?
45. Какие показатели свойств материалов, полученных в результате обработки указывают на чертежах?
46. Какие показатели свойств материалов допускается указывать в технически обоснованных случаях?
47. Если большую часть поверхности изделия подвергают одному виду обработки, а остальные поверхности - другому виду обработки, то в технических требованиях делают запись по типу.....?
48. Как отмечают поверхности изделия, подвергаемые обработке?
49. Как отмечают поверхности изделия при одинаковой обработке симметричных участков или поверхностей изделия, подвергаемых обработке?
50. Как указывают требования при наличии на изделии участков поверхностей с различными требованиями к свойствам материала?
51. Как обозначают на чертеже нестандартизованное покрытие?
52. Как обозначают на чертеже стандартизованное покрытие?
53. Как обозначают на чертеже одинаковое покрытие на нескольких поверхностях?
54. Как обозначают на чертеже покрытие на поверхностях сложной конфигурации?
55. Как обозначают на чертеже участки поверхности, подлежащие покрытию?
56. Какие показатели свойств материалов указывают на чертеже?
57. Как обозначают на чертеже участки поверхности, подлежащие покрытию?
58. Как обозначают на чертеже участки поверхности, подлежащие покрытию, если большую часть поверхности изделия подвергают одному виду обработки?

Тестовые задания

№	«Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах»				
1	<p>Выберете правильные ответы:</p> <p>Параметры характеристики шероховатости поверхности R_a , R_z отличаются друг от друга:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table> <tr> <td>1. разными значениями</td> <td>3. буквами в обозначениях</td> </tr> <tr> <td>2. способами подсчета неровностей</td> <td>4. не отличаются</td> </tr> </table>	1. разными значениями	3. буквами в обозначениях	2. способами подсчета неровностей	4. не отличаются
1. разными значениями	3. буквами в обозначениях				
2. способами подсчета неровностей	4. не отличаются				

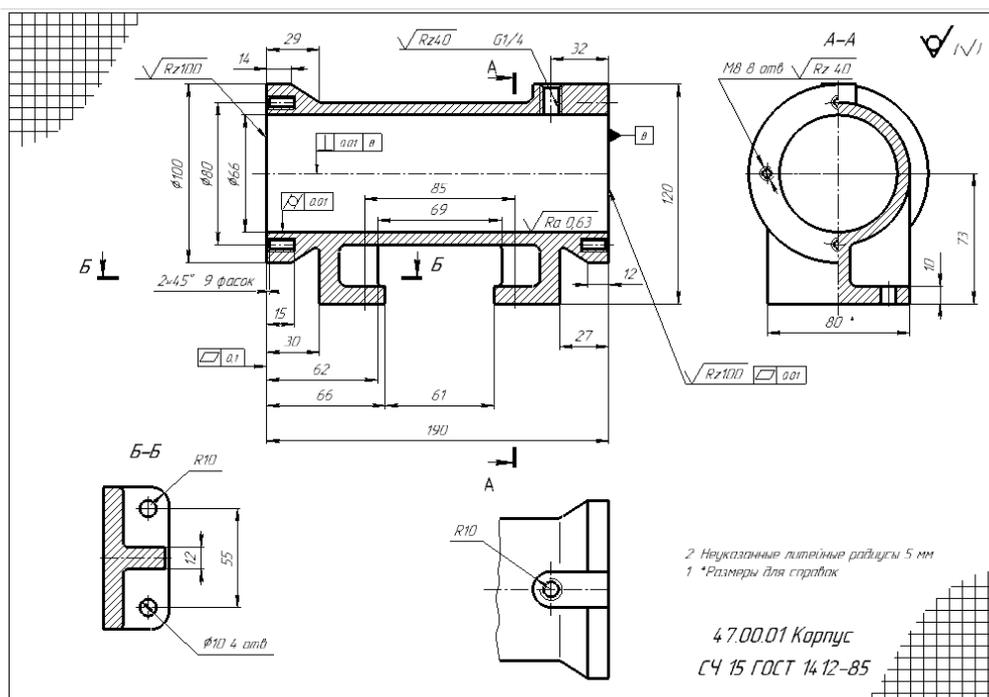
2	<p>Выберете правильные ответы: Местом для обозначения условного обозначения неровностей является:</p>  <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 				
3	<p>Выберете правильные ответы: Правильно обозначена величина шероховатости на рисунках:</p>  <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рис.1 2. Рис.2 3. Рис.3 4. правильного ответа нет 				
4	<p>Выберете правильные ответы: Правильные числовые величины параметров R_a и R_z равны значениям:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. 1,25</td> <td>3. 6</td> </tr> <tr> <td>2. 1, 2</td> <td>4. 6,3</td> </tr> </table>	1. 1,25	3. 6	2. 1, 2	4. 6,3
1. 1,25	3. 6				
2. 1, 2	4. 6,3				
5	<p>Выберете правильные ответы: Знак шероховатости, размещенный в правом верхнем углу чертежа (Рис.1) обозначает:</p>  <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. шероховатость наружных поверхностей Rz25 2. шероховатость внутренних поверхностей Rz25 3. все поверхности детали имеют одинаковую шероховатость Rz25 4. большая часть поверхностей детали имеют одинаковую шероховатость Rz25 				
6	<p>Выберете правильные ответы: Знак шероховатости, размещенный в правом верхнем углу чертежа (Рис.1) обозначает:</p>  <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. шероховатость наружных поверхностей Rz25 2. шероховатость внутренних поверхностей Rz25 3. все поверхности детали имеют одинаковую шероховатость Rz25 4. большая часть поверхностей детали имеют одинаковую шероховатость Rz25 				
7	<p>Выберете правильные ответы: Шероховатость поверхности указывают на чертежах:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. сборочных</td> <td>3. рабочих чертежах детали</td> </tr> <tr> <td>2. общего вида</td> <td>4. монтажных</td> </tr> </table>	1. сборочных	3. рабочих чертежах детали	2. общего вида	4. монтажных
1. сборочных	3. рабочих чертежах детали				
2. общего вида	4. монтажных				
8	<p>Выберете правильные ответы: Знак (Рис.1) обозначает шероховатость поверхностей:</p>				

	 <p>Рис.1</p> <p>Варианты ответов: 1. по замкнутому контуру 2. всех поверхностей детали 3. внутренних поверхностей 4. наружных поверхностей</p>
9	<p>Выберете рисунки с правильным нанесением знака шероховатости:</p> <p>Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. правильного ответа нет</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>
10	<p>Установите соответствие: допуски формы:</p> <p>Варианты ответов: А - допуск прямолинейности Б – допуск круглости В - допуск цилиндричности</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>
11	<p>Установите соответствие: допуски расположения:</p> <p>Варианты ответов: А - допуск формы Б – допуск расположения В - суммарный допуск формы и расположения</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4 Рис.5</p>
12	<p>Выберете правильные ответы: Высота цифр, букв и знаков, вписываемых в рамки, для обозначения допусков формы должна быть:</p> <p>Варианты ответов: 1. равна размеру шрифта размерных чисел 2. на 1÷2 номера больше размера шрифта размерных чисел 3. на 1÷2 номера меньше размера шрифта размерных чисел 4. выбирается произвольно</p>
13	<p>Выберете правильные ответы: при обозначении покрытия на чертеже (Рис.1) поверхности обводят штрих пунктирной утолщенной линией на расстоянии 0,8...1 мм от контурной линии, обозначают их одной буквой если:</p>

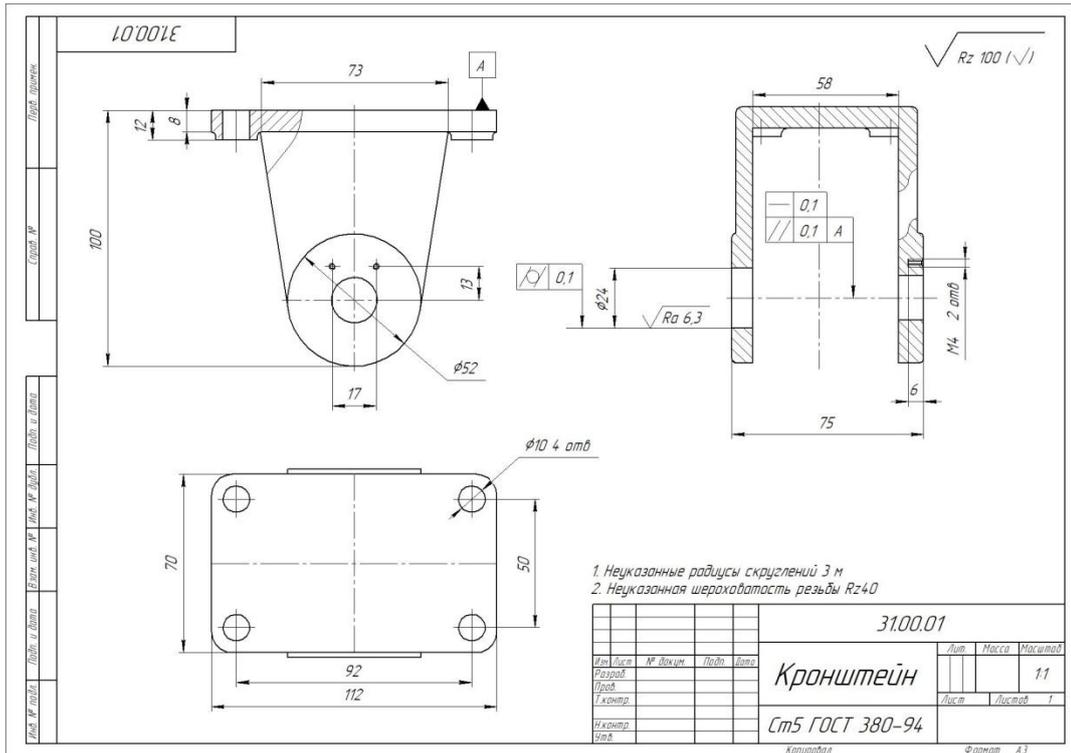
		<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> на чертеже обозначено покрытие покрытие на нескольких поверхностях поверхность сложной конфигурации во всех случаях <p>Рис.1</p>
14	<p>Выберете правильные ответы: обозначение материала из которого изготовлена деталь приводят:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> на поле чертежа в технических требованиях в основной надписи в пояснительной записке 	
15	<p>Выберете правильные ответы: обозначение материала приводят на чертежах:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> рабочих сборочных общего вида монтажных 	
16	<p>Выберете правильные ответы: правильное условное обозначение стали:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ст3 Ст3 ГОСТ 380-2005 Сталь 50 Сталь 50 ГОСТ 1050-88 	

Индивидуальное задание

- Закончить задание ИГ 9.1. Выполнить по заданному чертежу общего вида рабочие чертежи указанных преподавателем нестандартных деталей (изображение, размеры, требования к поверхностям детали: шероховатость, допуски).
- Закончить задание КГ 3. Выполнить по заданному чертежу общего вида рабочие чертежи указанных преподавателем нестандартных деталей (изображение, размеры, требования к поверхностям детали: шероховатость, допуски, заполнить основную надпись) в программе КОМПАС 3D. Распечатать задание на формате А4.



Образец выполнения задания ИГ 9.1: рабочий чертеж детали (эскиз)



Образец выполнения задания КГЗ: рабочий чертеж детали

Тема 10. Контрольная работа № 2

Контрольное задание

По заданному чертежу общего вида (Рис.1) выполнить рабочий чертеж детали позиции, указанной преподавателем (Рис.2)

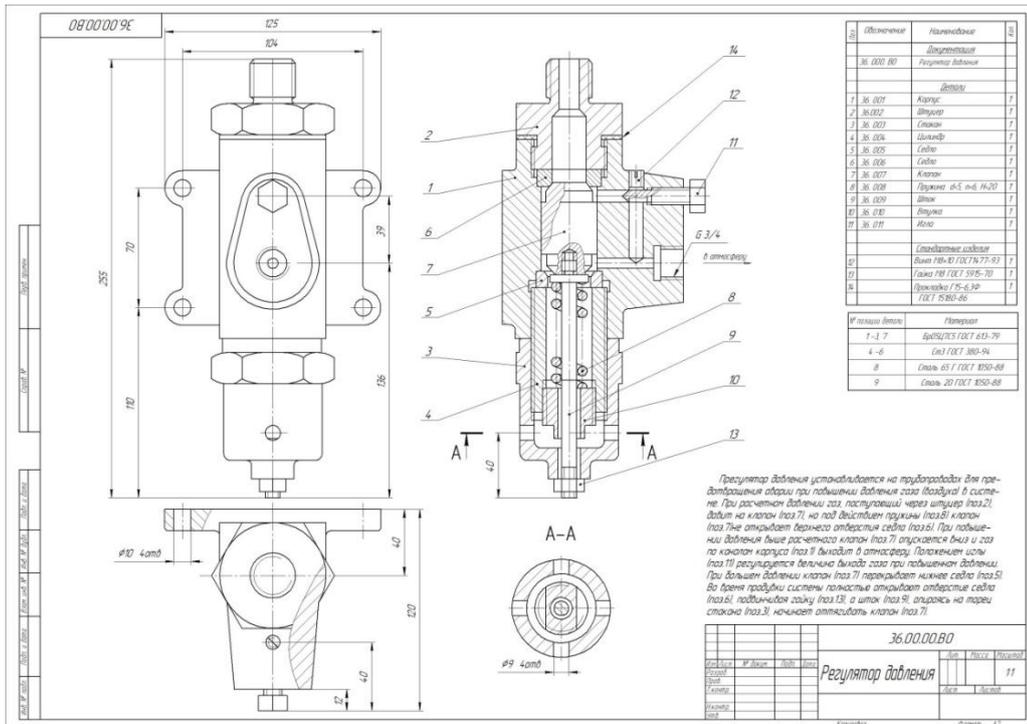


Рис.1 Образец варианта задания контрольной работы

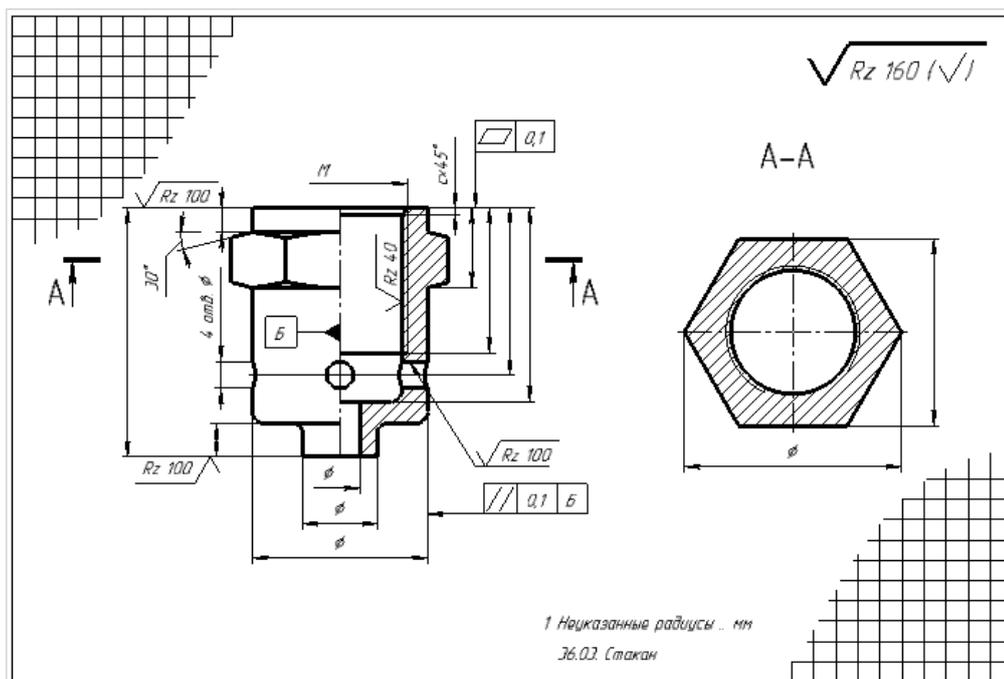


Рис.2. Образец выполненного задания контрольной работы

Тема 11. 3D моделирование в Компас-3D.

Создание 3D сборки в Компас-3D. Работа с библиотеками стандартных изделий.

3D моделирование в Компас-3D

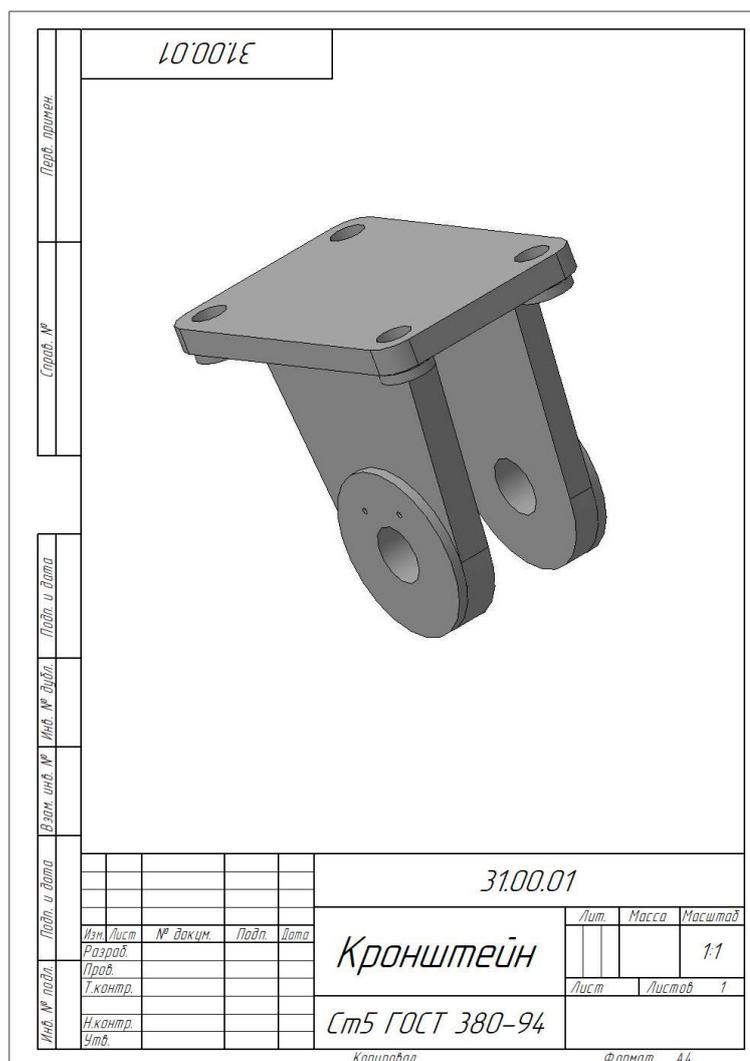
Вопросы для обсуждения

1. С помощью какого документа выполняются 3D построения модели деталей в программе КОМПАС 3D?
2. Перечислите команды 3D моделирования в программе КОМПАС 3D?
3. Для построения каких поверхностей предназначена операция «Выдавливание» в программе КОМПАС 3D?
4. Для построения каких поверхностей предназначена операция «Вращение» в программе КОМПАС 3D?
5. С какой операции начинаются построения 3D моделирования в программе КОМПАС 3D?
6. Какой линией выполняют контур изображения в «Эскизе»?
7. Какие требования предъявляются к выполнению эскиза?
8. При выполнении операции «Вращение» какую линию необходимо выполнить кроме линии эскиза?
9. Как выполнить резьбу на 3D модели в программе КОМПАС 3D?
10. Как выполнить фаску на 3D модели в программе КОМПАС 3D?
11. Как выполнить вырез на 3D модели в программе КОМПАС 3D?
12. Как выполнить ребро жесткости на 3D модели в программе КОМПАС 3D?
13. Как назначить материал на 3D модель в программе КОМПАС 3D?

Индивидуальное задание

КГ6. Выполнить 3D модели нестандартных деталей в программе КОМПАС 3D

Выполнить 3D модели деталей по их чертежам. Распечатать задание на формате А4.



Образец выполнения задания КГ 6: 3D модель детали

Создание 3D сборки в Компас-3D. Работа с библиотеками стандартных изделий.

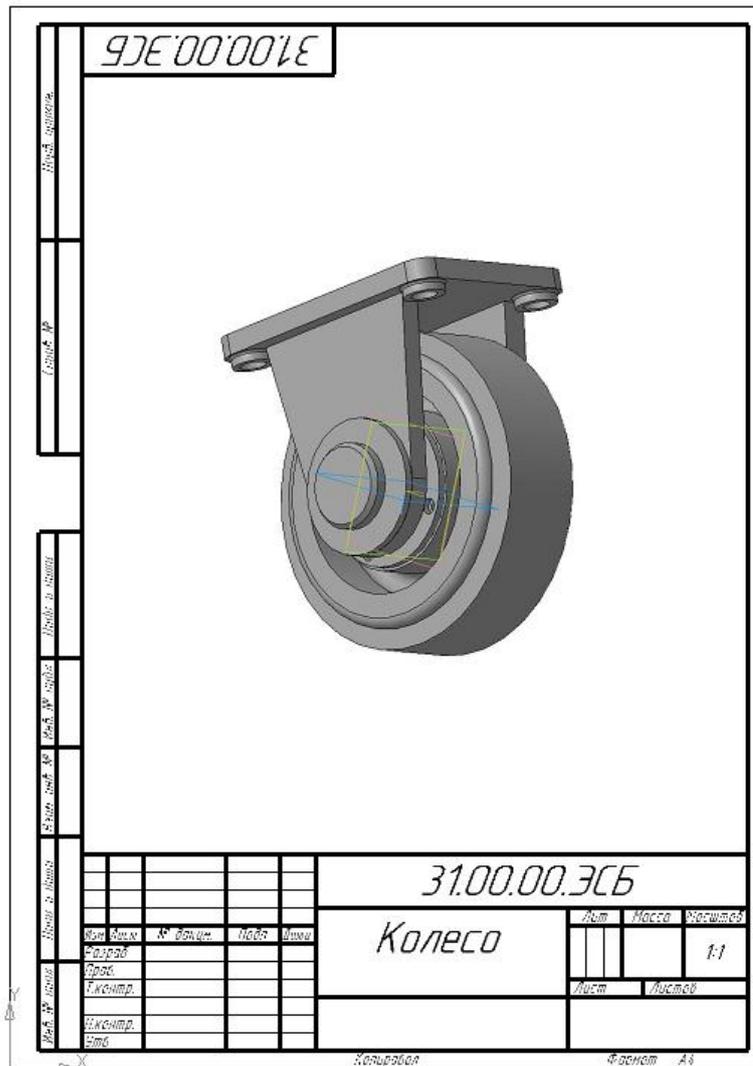
Вопросы для обсуждения

1. С помощью какого документа выполняются построения 3D сборки изделия в программе КОМПАС 3D?
2. С какой команды начинается создание 3D сборки изделия?
3. Как выполнить редактирование создания 3D сборки изделия?
4. Приведите рекомендации по расположению деталей, предназначенных для сборки.
5. Каким образом происходит соединение деталей?
6. Как изменить положение вновь введенных деталей?
7. Какое количество сопряжений нужно выполнить для качественного соединения?
8. С помощью какой команды центрируются отверстия для сборки?
9. Как оформляется чертеж 3D сборки изделия?
10. Какими буквами обозначают код электронной модели сборочной единицы?
11. В каком месте чертежа приводят код электронной модели сборочной единицы?
12. Как ввести в 3D сборку стандартные изделия?

Индивидуальное задание

КГ 7. Выполнение 3D сборки

Выполнить 3D сборку изделия по выполненным ранее его 3D моделям деталей. Распечатать задание на формате А4.



Образец выполнения задания КГ 7: 3D сборка изделия

Тема 12. Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация. Оформление текстовых документов. Неразъемные соединения.

Тестовые задания

1.	<p>Рис.1</p>	<p>Выберете правильные ответы: На рисунке 1 изделия, позиций 1...8 являются:</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А. детали Б. сборочные единицы В. стандартные изделия Г. материалы</p>
2.	<p>Выберете правильные ответы: Деталь – изделие: Варианты ответов:</p>	

	<i>частей и поясняющий принцип работы изделия</i> 4. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта
8.	Выберете правильные ответы: В каких случаях линия выноски для номеров позиций на чертеже заканчивается <u>стрелкой</u> ? Варианты ответов: «если линия-выноска...» 1. проходит по заштрихованному полю 2. пересекает контур изображения и не отводится от какой-либо линии 3. пересекает контур изображения и отводится от какой-либо линии 4. выполнена с изломом
9.	Выберете правильные ответы: Текст на поле чертежа располагают: Варианты ответов: 1. параллельно основной надписи чертежа 2. над основной надписью чертежа 3. произвольно 4. на свободном месте чертежа
10.	Выберете правильные ответы: В графе «Формат» доля документов, на которые <u>не выпущены</u> чертежи указывают: Варианты ответов: 1. БУ 2. БЧ 3. А0 4. пробел

Индивидуальное задание

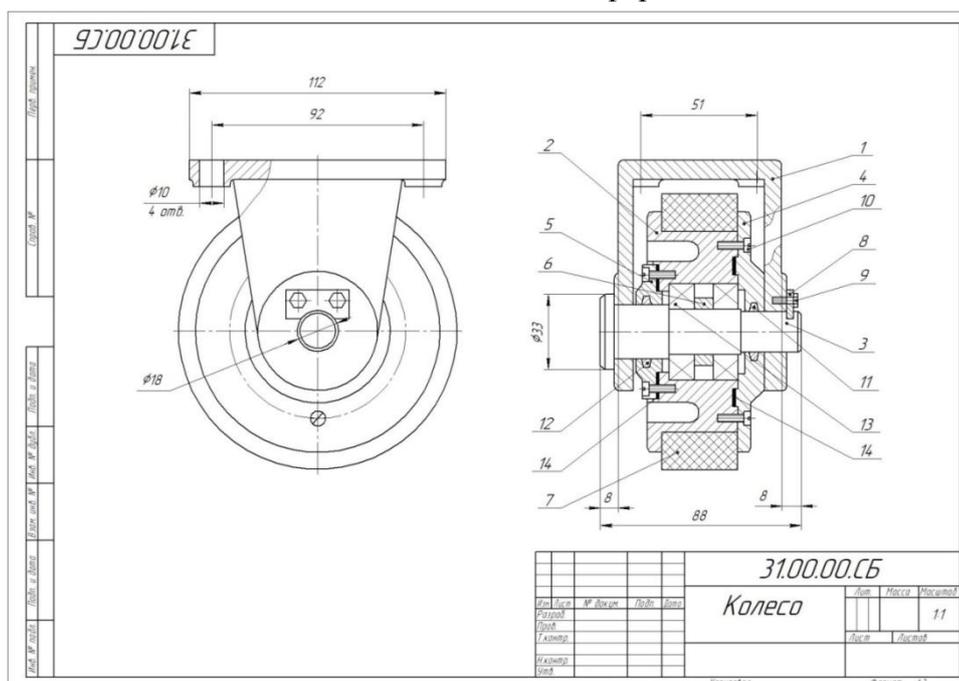
ИГ 9.3: по заданному чертежу общего вида выполнить: сборочный чертеж; спецификацию.

КГ 4: «Выполнение сборочного чертежа (2D изображение) в программе КОМПАС 3D»

Выполнить по индивидуальному заданию (выдается преподавателем) сборочный чертеж (2D изображение) в программе КОМПАС 3D. Распечатать задание на формате А4.

КГ 5: «Выполнение спецификации в программе КОМПАС 3D»

Выполнить по индивидуальному заданию (выдается преподавателем) спецификацию в программе КОМПАС 3D. Распечатать задание на формате А4.



Образец выполнения задания КГ 4: Сборочный чертеж

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А3			Документация		
		31.00.00СБ	Сборочный чертёж		
А4			Детали		
	1	31.00.01	Кронштейн	1	
	2	31.00.02	Корпус	1	
	3	31.00.03	Ось	1	
	4	31.00.04	Крышка	1	
	5	31.00.05	Крышка	1	
	6	31.00.06	Втулка	1	
	7	31.00.07	Бандаж	1	
8	31.00.08	Планка	1		
А4			Стандартные изделия		
	9		Болт М4×10 ГОСТ 7790-70	2	
	10		Винт М4×12 ГОСТ 14 91-80	16	
	11		Кольца СГ 18 ГОСТ 84.18-81	1	
	12		Кольца СГ 24 ГОСТ 84.18-81	1	
А4			ГОСТ 8338-75	2	
			Материалы		
14		Картон А1 ГОСТ 6659-83	2		
31.00.00					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разработчик					
Проверен					
Начальник					
Утвержден					
Колесо				Лист	Листов
					1
Копировал				Формат А4	

Образец выполнения задания КГ 5: Спецификация

Оформление текстовых документов.

Вопросы для обсуждения

1. С помощью какого документа выполняются текстовые документы на изделие в программе КОМПАС 3D?
2. С какой команды начинается создание текстового документа на изделие?
3. Как выполнить редактирование основной надписи?
4. Как сохранить отредактированную основную надпись?
5. Какими буквами обозначают код пояснительной записки?
6. В каком месте чертежа приводят код пояснительной записки?
7. Приведите классификацию текстовых документов
8. На каких формах выполняют текстовые документы?
9. Какое расстояние должно быть от рамки формы до границ текста?
10. Какое расстояние должно быть от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки?
11. Чему равен отступ абзаца?
12. Назначение титульного листа.
13. С какой целью текст документа разделяют на разделы и подразделы?
14. Как нумеруются разделы, подразделы, пункты?
15. Имеют ли пункты заголовки?
16. Чему равно расстояние между заголовком и текстом?
17. Чему равно расстояние между заголовками раздела и подраздела?
18. Что включает и как размещают содержание текста?
19. Как оформляют список литературы?

Индивидуальное задание

«Выполнить текстовую документацию»

КГ 8. Выполнить текстовую документацию к изделию. Распечатать задание на формате А4.

Лист	Листов	№ докум	Подп	Дата	31.00.00ПЗ		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лист	Лист	Листов
Разраб						1	2
Пров							
Исполн							
Удп							
Колесо					31.00.00ПЗ		
Копиробал					Формат А4		

Колесо используется в тележке, предназначенной для транспортировки заготовок и готовых изделий в механическом цехе.

В двух отверстиях кронштейна (поз.1) крепится ось (поз.3). В корпусе (поз.2) запрессованы шарикоподшипники (поз.14), которые зажимаются крышкой (поз.4) и распорной втулкой (поз.6). В крышках (поз.4,5) имеются выточки под уплотнительные кольца (поз.12,13), препятствующие попаданию пыли в подшипники. На цилиндрическую поверхность корпуса натянут бандаж (поз.7), который прижимается крышкой (поз.4). Колесо крепится к основе тележки четырьмя болтами.

Лист	Листов	№ докум	Подп	Дата	31.00.00ПЗ		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лист	Лист	Листов
							2
Копиробал					Формат А4		

Образец выполнения задания КГ 8: Текстовая документация

8.1 Титульный лист раздела

8.2 Текущий лист раздела

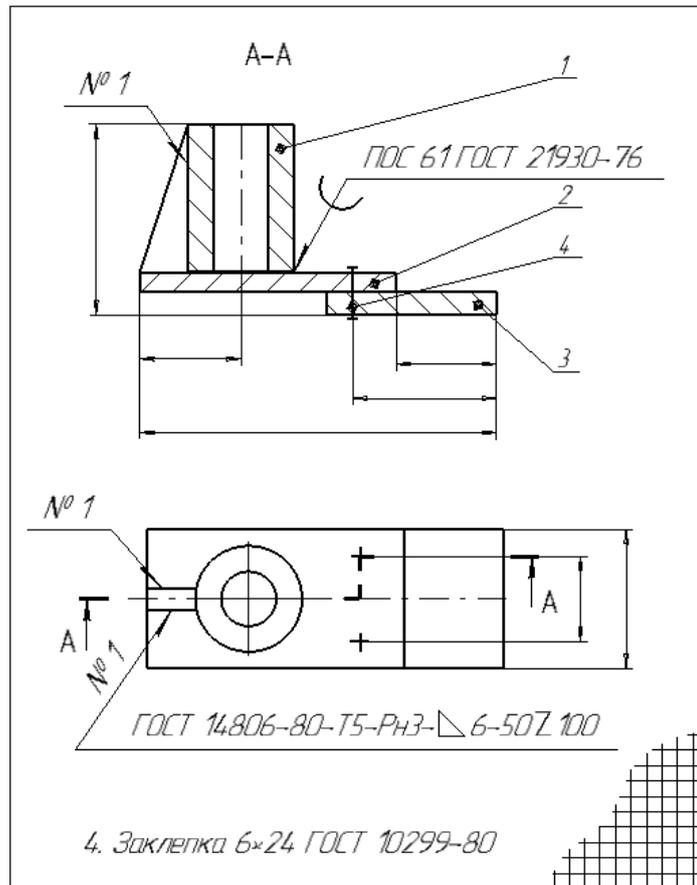
Неразъемные соединения

Вопросы для обсуждения

1. Дайте определение неразъемным соединением.
2. Какие особенности имеет стрелка, указывающая на шов сварного соединения?
3. Как обозначают шов по незамкнутой линии?
4. Как обозначается стандартный шов на чертеже?
5. Как обозначается нестандартный шов на чертеже?
6. Как обозначают шов по замкнутой линии?
7. Как обозначают шов прерывистый в шахматном расположении?
8. Приведите определение типов шва и их название.
9. Как следует обозначать соединение, получаемое склеиванием?
10. Как следует обозначать соединение, получаемое пайкой?
11. Каким типом линии следует обозначать место соединения элементов, получаемое сваркой?
12. Каким типом линии следует обозначать место соединения элементов, получаемое пайкой?
13. Каким типом линии следует обозначать место соединения элементов, получаемое склеиванием?
14. Что обозначено в условном обозначении заклепки **Заклепка 6×24 ГОСТ 10299-80** цифрой «24»?
15. Что обозначено в названии стыкового сварного шва **С13**, цифрой «13»?

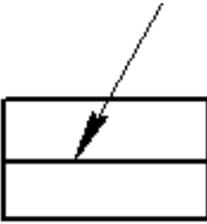
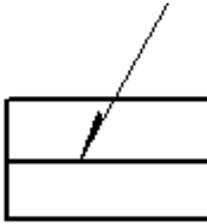
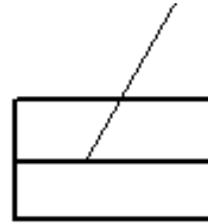
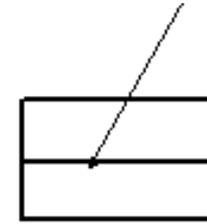
Индивидуальное задание

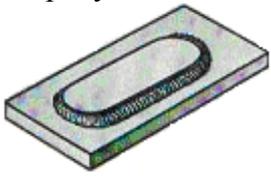
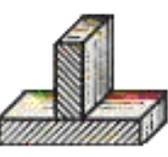
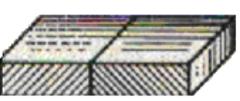
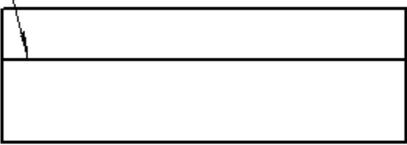
Выполнить задание ИГ 10: сборочный чертеж неразъемного соединения (сварка, пайка, клее-
ние)

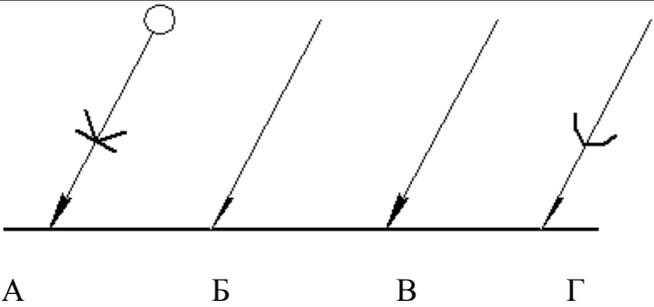


Образец выполнения задания ИГ 10

Тестовые задания

1.	<p>Выберете правильные ответы: Неразъемные соединения – соединения: Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. предназначенные для постоянной связи составных частей изделия, которые нельзя разобрать без их повреждений. 2. предназначенные для временной связи составных частей изделия, которые можно разобрать без их повреждений. 3. выполняемые на заводе-изготовителе, которые предназначены для транспортировки и монтажа деталей и сборочных единиц 4. предназначенные для придания устойчивого положения негабаритному оборудованию
2.	<p>Выберете правильное обозначение шва <u>сварного</u> соединения Варианты ответов: 1. Рис. 1 3. Рис. 3 2. Рис. 2 4. Рис. 4</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 4</p> </div> </div>

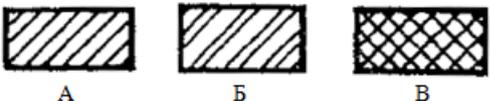
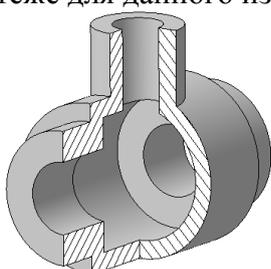
3.	<p>Установите соответствия названий вспомогательных знаков и их изображений на чертежах</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> А</div> <div style="text-align: center;"> Б</div> <div style="text-align: center;"> В</div> <div style="text-align: center;"> Г</div> </div>	<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Катет шва 2. Усиление шва снять 3. Шов по незамкнутой линии 4. Шов по замкнутой линии 				
4.	<p>Выберете правильный ответ типа выполнения шва сварного соединения изображенного на рисунке 1</p> <div style="text-align: center;"> Рис. 1</div>	<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. точечный шов 2. по незамкнутой линии 3. шов прерывистый в шахматном расположении 4. по замкнутой линии 				
5.	<p>Установите соответствие: типа шва и его обозначения</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> А</div> <div style="text-align: center;"> Б</div> <div style="text-align: center;"> В</div> <div style="text-align: center;"> Г</div> </div>	<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Т 2. С 3. У 4. Н 				
6.	<p>Выберете правильные ответы: в названии стыкового сварного шва С13, цифра «13» обозначает:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. катет шва</td> <td style="width: 50%;">3. количество швов</td> </tr> <tr> <td>2. вид соединения</td> <td>4. толщина свариваемых деталей</td> </tr> </table>		1. катет шва	3. количество швов	2. вид соединения	4. толщина свариваемых деталей
1. катет шва	3. количество швов					
2. вид соединения	4. толщина свариваемых деталей					
7.	<p>Выберете правильные ответы: в названии стыкового сварного шва У6, цифра «6» обозначает:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. катет шва</td> <td style="width: 50%;">3. количество швов</td> </tr> <tr> <td>2. вид соединения</td> <td>4. толщина свариваемых деталей</td> </tr> </table>		1. катет шва	3. количество швов	2. вид соединения	4. толщина свариваемых деталей
1. катет шва	3. количество швов					
2. вид соединения	4. толщина свариваемых деталей					
8.	<p><i>условное обозначение шва</i> $\sqrt{Rz80}$</p> <div style="text-align: center;"> Рис. 1</div>	<p>Выберете правильные ответы: на Рис.1 показан сварной шов:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. с лицевой стороны 2. с обратной стороны 3. невидимый 4. видимый 				
9.	<p>Выберете правильные ответы: в условном обозначение заклепки <i>Заклепка 6×24 ГОСТ 10299-80</i> цифрой «24» обозначен её:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. диаметр</td> <td style="width: 50%;">3. длина</td> </tr> <tr> <td>2. номинальный диаметр</td> <td>4. толщина</td> </tr> </table>		1. диаметр	3. длина	2. номинальный диаметр	4. толщина
1. диаметр	3. длина					
2. номинальный диаметр	4. толщина					

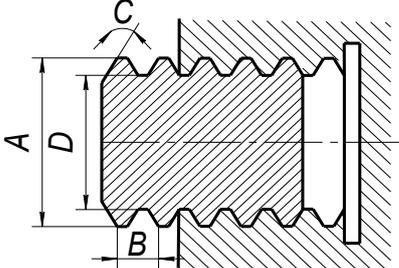
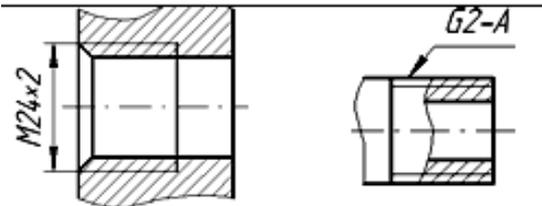
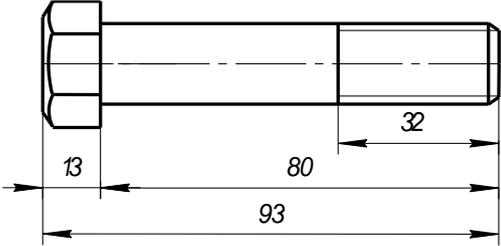
10.		<p>Установите соответствие: обозначения вида соединения</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. паяное 2. клееное 3. скобками 4. сварное
11.	<p>Выберете правильный ответ: Обозначение припоя или следует приводить:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. на поле чертежа 2. в пояснительной записке 3. в технических требованиях чертежа 4. допускается не указывать 	

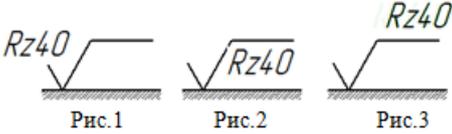
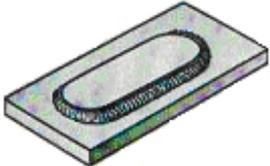
Тема 13. Зачетное занятие

Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачёт

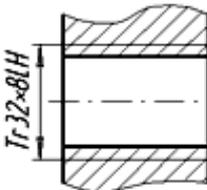
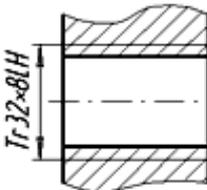
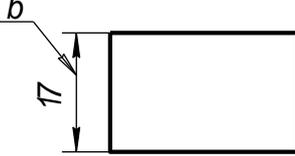
Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

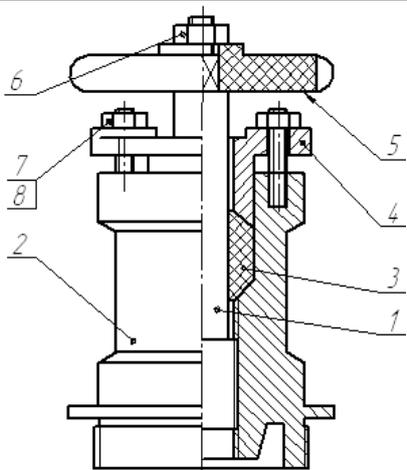
№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции				
...				
1.		<p>«Размеры сторон (210x297) мм соответствуют обозначению формата:</p> <p>Варианты ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. А1 2. А2 3. А3 4. А4 	<i>1</i>	1
2.		<p>Установите соответствие по рисунку:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Металлы</i> 2. <i>Неметаллы</i> 3. <i>Камень</i> 4. <i>Стекло</i> 5. <i>Керамика</i> 	<p><i>А – 1</i> <i>Б – 5</i> <i>В – 2</i></p>	1
3.		<p>Какое оптимальное количество видов необходимо выполнить на чертеже для данного изделия?</p> 	<i>2</i>	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		Варианты ответов 1. один вид 2. один вид с разрезом 3. два вида 4. два вида с разрезом		
4.	Задание закрытого типа	Установите соответствие: 5. номинальный диаметр 6. внутренний диаметр 7. шаг резьбы 8. угол профиля резьбы 	А – 1 В – 3 D – 2 С - 4	1
5.		Выберите из списка резьбы, относящиеся к ходовым. Варианты ответов: 1. метрическая 2. трубная цилиндрическая 3. прямоугольная 4. трапецеидальная	3, 4	1
6.		На каких рисунках указана метрическая резьба? 	Рис. 1	1
7.		Длине болта соответствует размер: Варианты ответов: 1. 13 3. 80 2. 32 4. 93 	3	1
8.		Выберете правильные ответы: Общее количество размеров на чертеже долж-	1	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)				
		<p>но быть:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия. 2. минимальным, но достаточным для изготовления изделия. 3. максимальным 4. ГОСТом такое требование не оговаривается 						
9.		<p>Правильно обозначена величина шероховатости на рисунках:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рис.1 2. Рис.2 3. Рис.3 4. правильного ответа нет <div style="text-align: center;">  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p> </div>	2	1				
10.		<p>Выберете правильные ответы:</p> <p>На каком из этапов проектирования выполняется чертеж общего вида?</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое предложение 2. Эскизный проект 3. Технический проект 4. Рабочая конструкторская документация 	4	1				
11.		<p>Выберете правильные ответы:</p> <p>В графе «Формат» для документов, на которые <i>не выпущены</i> чертежи указывают:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. БУ</td> <td style="width: 50%;">3. А0</td> </tr> <tr> <td>2. БЧ</td> <td>4. пробел</td> </tr> </table>	1. БУ	3. А0	2. БЧ	4. пробел	2	1
1. БУ	3. А0							
2. БЧ	4. пробел							
12.		<p>Выберете правильный ответ типа выполнения шва сварного соединения изображенного на рисунке 1</p> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 1</p> </div> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. точечный шов 2. по незамкнутой линии 3. шов прерывистый в шахматном расположении 4. по замкнутой линии 	4	1				

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
13.		Выберете правильные ответы: в названии стыкового сварного шва C13 , цифра « 13 » обозначает: Варианты ответов: 1. катет шва 2. вид соединения 3. количество швов 4. толщина свариваемых деталей	2, 4	1
14.		Какие команды для ввода правильного многоугольника Вы знаете? Варианты ответов: 1. точка 2. прямоугольник 3. ортогональность 4. эквидистанта	2	1
15.		Какое расширение выбрать для выполнения 3D модели в КОМПАС-график? Варианты ответов: 1. *.cdw 2. *.m3d 3. *.frw 4. *.kdw	2	1
16.		В какой из папок находится команда «Знак шероховатости» Варианты ответов: 1. Геометрия 2. Обозначение 3. Размеры 4. Редактирование	2	1
17.		Какой линией выполняется эскиз для построения выполнения 3D модели в КОМПАС-график? Варианты ответов: 1. Тонкая 2. Штриховая 3. Основная 4. Центровая	3	1
18.		С помощью какой операции выполняется призма в 3D моделировании в КОМПАС-график? Варианты ответов: 1. По сечениям 2. По траектории 3. Вращение 4. Выдавливание	4	1
19.	Задание открытого типа	Форматы листов определяются:...	размерами внешней рамки (выполненной тонкой линией)	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
20.		Необходимые невидимые части поверхности предмета допускается на видах показывать при помощи:	штриховых линий	1
21.		На разрезе показывается...	то, что изображено в секущей плоскости и за ней.	1
22.		Какой материал так обозначается на чертеже? 	Неметалл	1
23.		Резьба с мелким шагом это ...? 	резьба, в которой одному значению номинального диаметра соответствует несколько значений шага резьбы	1
24.		Какая резьба показана на рисунке? 	Трапециидальная, с мелким шагом, левая	1
25.		В обозначении Болт 2М12×1,25×60 ГОСТ 7798 – 70* размер «2» соответствует	Исполнению болта	1
26.		Условному обозначению Тройник Ц-40×32 ГОСТ 8949-75 соответствует	Тройник переходной с $D_y = 40$ мм на $D_y = 32$ мм с цинковым покрытием	1
27.		Что является основанием для определения величины изображенного изделия и его элементов?	Размерное число	1
28.		Линия b на рисунке 1 является: 	размерной	1
29.		На рисунке 1 изделия, позиций 1...8 являются	детальями	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
				
30.		Что содержит документ конструкторской документации - <i>рабочий чертеж детали</i> ?	Документ, содержащий <i>изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля</i>	1
31.		В названии углового сварного шва У6 , цифра «6» обозначает:	вид соединения, толщина свариваемых деталей	1
32.		Запишите тип шва и его условное обозначения 	Тавровое, Т	1
33.		Какое расширение выбрать для выполнения Чертежа в КОМПАС-график?	*.cdw	1
34.		Какие виды называют дополнительными?	Виды, в плоскостях непараллельных граням параллелепипеда.	1
35.		С помощью какой команды построить равномерно расположенные элементы?	Копия по ...	1
36.		Какими линиями выполняется эскиз для последующей операции «вращение»?	Основной и осевой	1

Полный комплект образца оценочных материалов по дисциплине приведен в настоящей рабочей программе дисциплины п. 7.3,

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Ответ на занятии</i>	27 занятий/(540/27)	20	По плану
2.	<i>Выполнение практического задания</i>	27 занятий/(1890/27)	70	
Всего			90	-
Блок бонусов				
3.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>	27 занятий/(270/27)	10	По плану
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия из расчета 1 занятие – 100 баллов)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-10
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-10
<i>Неготовность к занятию</i>	-20
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	-30

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64	2 (неудовлетворительно)	
Ниже 60		
		Зачтено
		Не зачтено

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

Требования к зачету по дисциплине «Инженерная графика»

К зачету допускается студент:

- успешно обучающийся в семестре (посещение всех занятий, работа на занятиях, регулярное выполнение и своевременная сдача индивидуальных заданий);
- к моменту зачета **самостоятельно** выполнивший и сдавший индивидуальные задания (работы сдаются преподавателю, с подписью преподавателя);

Студент, регулярно занимающийся в семестре на средний балл 70 - 100, при условии наличия всех самостоятельно выполненных заданий получает соответствующий балл как среднеарифметическое значение по баллам за тесты и контрольные работы за семестр.

Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

5 «отлично» 90÷100 баллов	зачтено	1. Наличие правильно выполненных (*распечатанных) индивидуальных работ. 2. Правильное выполнение 90% предложенных тестовых заданий 3. Правильное выполнение контрольного задания 4. Демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять. 5. Умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
4 «хорошо» 70÷89 баллов		1. Наличие правильно выполненных (*распечатанных) индивидуальных работ. 2. Правильное выполнение 80% предложенных тестовых заданий 3. Правильное выполнение контрольного задания (допускаются недочеты, не влияющие на суть задачи) 4. Демонстрируются знания теоретического материала и умение их применять. 5. Умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
3 «удовлетворительно» 60÷69 баллов		1. Наличие правильно выполненных (*распечатанных) индивидуальных работ (60 баллов). 2. Правильное выполнение 70% предложенных тестовых заданий 3. Правильное выполнение контрольного задания (допускаются недочеты) при подсказке преподавателя; 3. Неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; 4. Затруднения в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно» ≤ 59 баллов	не зачтено	1. Отсутствие правильно выполненных (*распечатанных) индивидуальных работ 2. Правильное выполнение ниже 70% предложенных тестовых заданий 3. Отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий.

*распечатанных – для заданий, выполненных в КОМПАС-график

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:

1. Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. — Москва : КноРус, 2017. — 233 с. — (для бакалавров). (10 экз.)

<https://book.ru/book/920561>

2. Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика. : учебник / Кувшинов Н.С. — Москва : КноРус, 2019. — 233 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-05308-9. — URL:

<https://book.ru/book/93205> (10 экз.)

3. Чекмарев А.А., Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учеб. для немаш. спец. вузов / А.А. Чекмарев. - М. : Абрис, 2012. - 381 с. - ISBN 978-5-4372-0081-0 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200810.html> (20 экз.)

8.2 Дополнительная литература:

4. Инженерная графика : учебник / Н.П. Сорокин [и др.]. - изд. 6-е ; стереотип. - СПб. : Лань, 2016. - 392 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). (20 экз.)

5. Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования в AutoCAD 2007 [Электронный ресурс]/ Климачева Т. Н. - М.: ДМК Пресс, 2007. - (Серия "Проектирование")" <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940743870.html>
6. Попова Г.Н., Машиностроительное черчение [Электронный ресурс] : справочник / Г.Н. Попова, С. Ю. Алексеев. - 5-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Политехника, 2011. - 474 с. - ISBN 978-5-7325-0993-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509939.html>
7. Правила оформления графической и текстовой документации: Учеб. пособие для студентов инженерных, архитектурно-строит. специальностей и дизайна / Сост.: Л.Э. Семенова, В.Б. Симагина, М.В. Прудникова. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2012. - 60 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ). (5 экз.)
8. Правила нанесения размеров на рабочих чертежах: учеб. пособие для студентов инженерн. специальностей / сост. Л.Э. Семенова, В.Б. Симагина, М.В. Прудникова. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2012. - 60 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ). (5 экз.)
9. Правила оформления чертежа. Требования к поверхностям : учеб. пособие для студентов инженер. специальностей / сост. Л.Э. Семенова, В.Б. Симагина, М.В. Прудникова. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2012. - 64 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ). (5 экз.)

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система **VOOK.ru** <https://book.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.

www.studentlibrary.ru *Регистрация с компьютеров АГУ*

3. Moodle: Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	Аудитория	Плазменная панель – 1 шт., Компьютер – 1 шт.
2	Компьютерный класс	Рабочее место преподавателя – 1 шт., Компьютеры - 10 шт. (с учетом ПК преподавателя), Проектор – 1 шт., Экран проектора – 1 шт.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).