

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Д. И. Меркулов
«10_» _июня_ 2021 г

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой МиТС

В.В. Смирнов
«10_» _июня_ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
наименование

Составитель(-и)	Семенова Л.Э., доцент, к.т.н.
Направление подготовки / специальность	11.03.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль) ОПОП	Инжиниринг аналоговых и цифровых сложно функциональных систем
Квалификация (степень)	бакалавр/
Форма обучения	заочная
Год приема	2020
Курс	2

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» – выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- умение выполнять чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;
- изучение основ компьютерной графики и подготовка к работе с современными графическими системами;
- приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части – Б1.Б.15

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

1. Информатика

Знания: Microsoft Word

Умения: уверенный пользователь Microsoft Word

Навыки и (или) опыт деятельности: свободное владение ПК

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

1. Междисциплинарный комплексный проект: составление и чтение чертежей и конструкторской документации в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД в программных графических пакетах.

2. Проектирование цифровых устройств: составление и чтение чертежей и конструкторской документации в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД в программных графических пакетах.

3. Производственная и преддипломная практика: составление и чтение чертежей и конструкторской документации в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД в программных графических пакетах.

4. Бакалаврская работа: составление и чтение чертежей и конструкторской документации в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД в программных графических пакетах.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код в ООП	Название
общефессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-3	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	правила оформления чертежей по ГОСТ ЕСКД; принципы оформления чертежей в программном пакете КОМПАС	применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, подготовки конструкторско-технологической документации	навыками самостоятельного проектирования; современными средствами автоматизированного проектирования и машинной графики для подготовки конструкторско-технологической документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр. Объем дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» в зачетных единицах (2 зачетные единицы)

Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, составляет: аудиторных часов - 12 часов: лекции - 4 часа, практических работ - 8 часов, самостоятельная работа - 81 час.

4 семестр Объем дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» в зачетных единицах (3 зачетные единицы)

Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем составляет: аудиторных часов - 10 часов: лекции- 4 часа, практических работ - 6 часов, самостоятельная работа - 77 часов.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)				Самостоят.	Формы текущего контроля
			Л	ЛР	ПЗ	ГК		
3 семестр								
1	Требования к оформлению чертежей.	10	1				6	Т
2	ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы	12	1	3			25	Т
3	Разъемные соединения	11	1	2			25	Т
4	Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения)	10	1	3			25	
	Итого		4	8			81	зачет
4 семестр								
5	ГОСТ 2.307 -2011. Размеры Эскизирование (размеры).		1	1			12	Т
6	Требования к поверхностям:		1				12	

	Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах.						
7	Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация.		1			12	Т
8	Неразъемные соединения		1			12	Т
9	Контрольная работа № 1: по чертежу общего вида выполнить рабочий чертеж детали (эскиз). Зачетное занятие	1				12	к/р
10	Компьютерная графика. Геометрическое моделирование и решаемые ими задачи. Программа КОМПАС 3D. Графические примитивы.	1	3			17	
	Итого		4	6		77	дифза чет

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

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3.

**Матрица соотнесения тем/разделов
учебной дисциплины/модуля и формируемых в них компетенций**

<i>Темы, разделы дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Σ общее количество компетенций</i>
3 семестр			
1	7	ОПК-3	1
2	29		1
3	28		1
4	29		1
Итого	93		
4 семестр			
5	14	ОПК-3	1
6	13		1
7	13		1
8	13		1
9	13		1
10	21		1
Итого	87		

Краткое содержание темы дисциплины. 3 семестр

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

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

Основные положения и определения. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. ГОСТ 2.306-68.

Тема 3. Разъемные соединения

Основные понятия и определения. Классификация резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Обозначение резьбы. Элементы резьбы. Резьбовые изделия. Резьбовые соединения. Соединения трубопроводов.

Тема 4. Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения)

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.

Краткое содержание темы дисциплины. 4 семестр

Тема 5. ГОСТ 2.307 -2011. Размеры. Эскизирование (размеры).

Требования ГОСТ 2.307 -2011. Правила нанесения размеров на чертежах. Размеры. Правила простановки размеров. Размерная линия. Размерные числа. Нанесение размера радиуса. Нанесение размера диаметра. Нанесение размеров квадрата. Нанесение величины уклона и конусности. Размеры фасок. Размеры элементов деталей. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий. Размеры резьбы. Справочные размеры. Отметки уровней (высоты, глубины) конструкции. Порядок и общие принципы нанесения размеров. Эскизирование (размеры). Индивидуальное задание № 9.1, 9.2.

Тема 6. Требования к поверхностям: Шероховатость. ГОСТ 2.309-73. Предельные отклонения ГОСТ 2.308-2011. Обозначение термической обработки ГОСТ 2.310-68.

Обозначение материалов на чертежах.

Шероховатость поверхности. Обозначение предельных отклонений формы и расположения поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение баз. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. Обозначение материалов на чертежах. Индивидуальное задание № 9.1 (шероховатость, допуски).

Тема 7. Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация.

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 8. Неразъемные соединения

Требования к изображению и обозначению неразъемных соединений: сварное, паяное, клееное соединения, завальцовка, развальцовка.

Тема 9. Контрольная работа № 1

по чертежу общего вида выполнить рабочий чертеж детали (эскиз).

Тема 10. Компьютерная графика. Геометрическое моделирование и решаемые ими задачи. Программа КОМПАС 3D. Графические примитивы.

Геометрические объекты Компас-график. Редактирование геометрических объектов. Знакомство с интерфейсом графического пакета Компас-график. Работа в режиме «чертеж»: графические примитивы. Нанесение размеров. Команды редактирования. Выполнение задания КГ 1: «Плоский контур».

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения.

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

Лабораторные занятия проходят в аудиториях, оборудованных мультимедийной техникой: рабочее место преподавателя – 1 шт., компьютеры - 15 шт. (с учетом ПК преподавателя),

проектор – 1 шт., экран проектора – 1 шт.

Лекции проводятся с использованием презентации с мультимедийными эффектами.

Учебно-методическое обеспечение: презентации, курс лекций (moodle), модели, чертежные инструменты.

Лабораторные занятия предназначены для практического решения задач по пройденному теоретическому курсу.

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

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер радела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
3 семестр			
1	Подготовиться к тестам по теме: «Требования к оформлению чертежей»	1	Внеаудиторная самостоятельная работа
2	Закончить выполнение задание ИГ 1: построить третий вид детали по модели (эскиз)	8	
3	Закончить выполнение задание ИГ 2: построить третий вид детали по двум заданным видам (чертеж)	8	
4	Закончить выполнение задание ИГ 4: построить третий вид детали, выполнить простые разрезы (чертеж)	8	
5	Закончить выполнение задание ИГ 6: построить третий вид детали, выполнить сложные разрезы (чертеж)	8	
6	Закончить выполнение задание ИГ 7: выполнить оптимально необходимое количество изображений (эскиз)	8	
7	Подготовиться к тестам и к контрольная работа по теме: «ГОСТ 2.305-2008. ГОСТ 2.306-68*»	8	
8	Закончить выполнение заданий ИГ 8 (чертеж)	8	
9	Подготовиться к тестам по теме: «Разъемные соединения»	8	
10	Закончить выполнение заданий ИГ 9.1 (изображение) (эскиз)	8	
11	Подготовиться к контрольная работа по теме: «Эскиз детали (изображение)»	8	
	Итого	81	

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

Индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов 3 семестр

№	Содержание:	представление информации
1	Выполнить задание ИГ 1: построить третий вид детали по модели (эскиз)	Листок в клетку
2	Выполнить задание ИГ 2: построить третий вид детали по двум заданным видам (чертеж)	Листок в клетку
3	Выполнить задание ИГ 4: построить третий вид детали, выполнить простые разрезы (чертеж)	Листок в клетку
4	Выполнить задание ИГ 6: построить третий вид детали, выполнить сложные разрезы (чертеж)	Листок в клетку
5	Выполнить задание ИГ 7: выполнить оптимально необходимое количество изображений (эскиз)	Листок в клетку
6	Выполнить задание ИГ 8.1: изображение и условное обозначение болта, шпильки, гайки, шайбы; полное изображение шпилечного соединения; условное изображение болтового соединения (чертеж)	Листок в клетку
7	Выполнить задание ИГ 8.2: сборочный чертеж соединения фитинга с трубой, нанести необходимые размеры и позиции, записать условные обозначения стандартных изделий соединения, (чертеж)	Листок в клетку
8	Выполнить задание ИГ 9.1: по заданному чертежу общего вида выполнить: рабочие чертежи указанных деталей (эскиз): Каждую деталь на отдельном листке!);	Листок в клетку

3 семестр. Образцы выполнения заданий

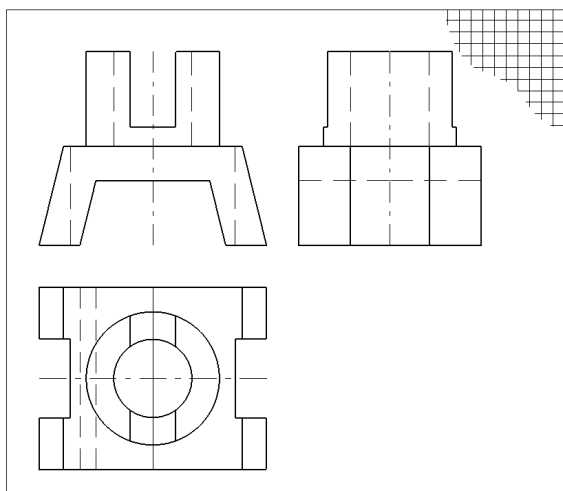


Рис. 1. Образец выполнения задания ИГ 1

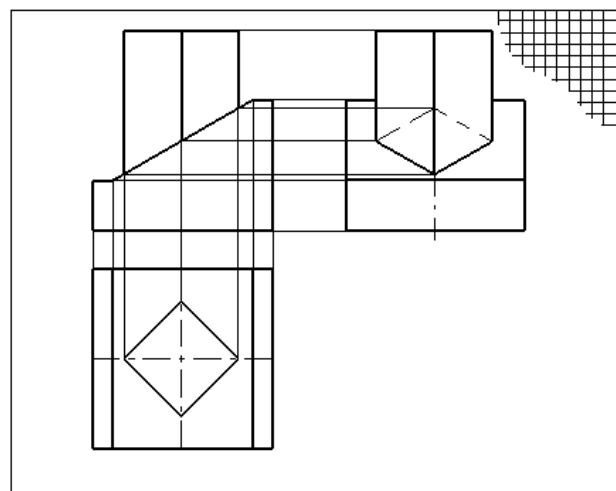


Рис. 2. Образец выполнения задания ИГ 2

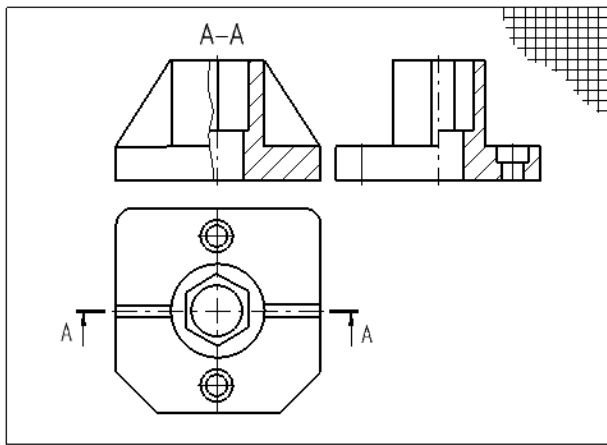


Рис. 3. Образец выполнения задания ИГ 4

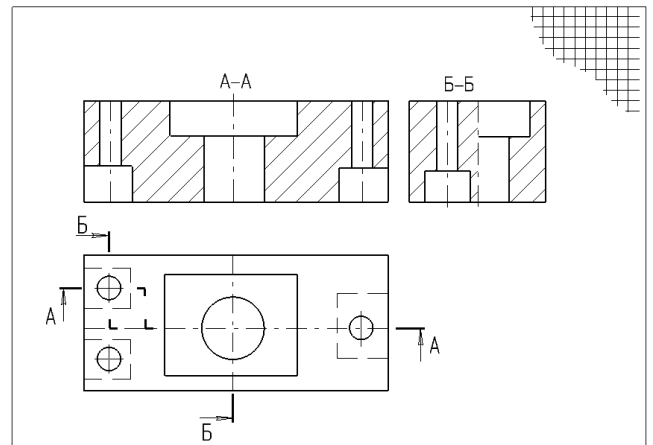


Рис. 4. Образец выполнения задания ИГ 6

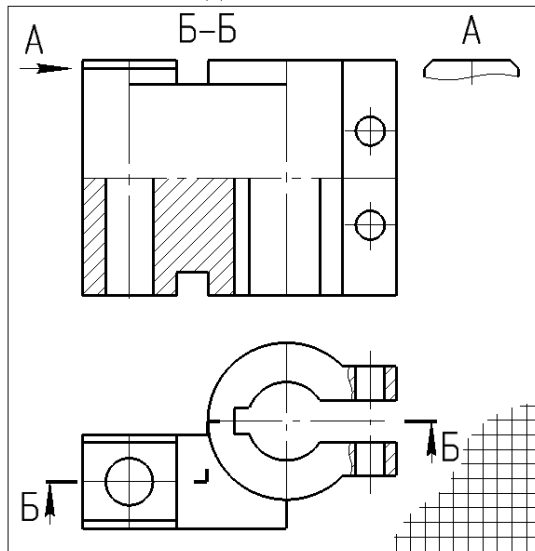


Рис. 5. Образец выполнения задания ИГ 7

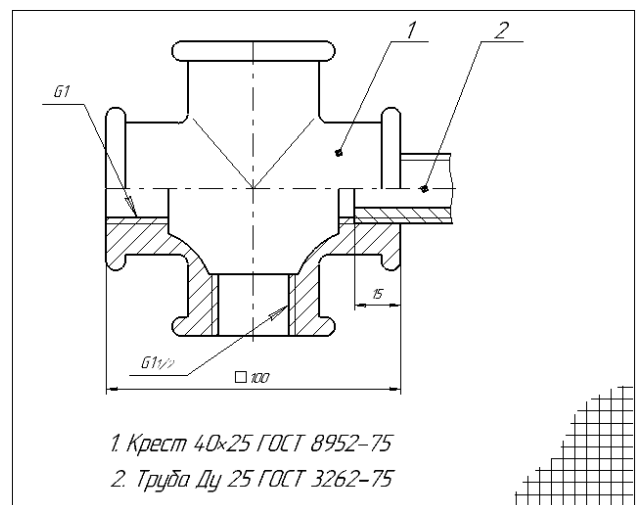


Рис. 7. Образец выполнения задания ИГ 8.2

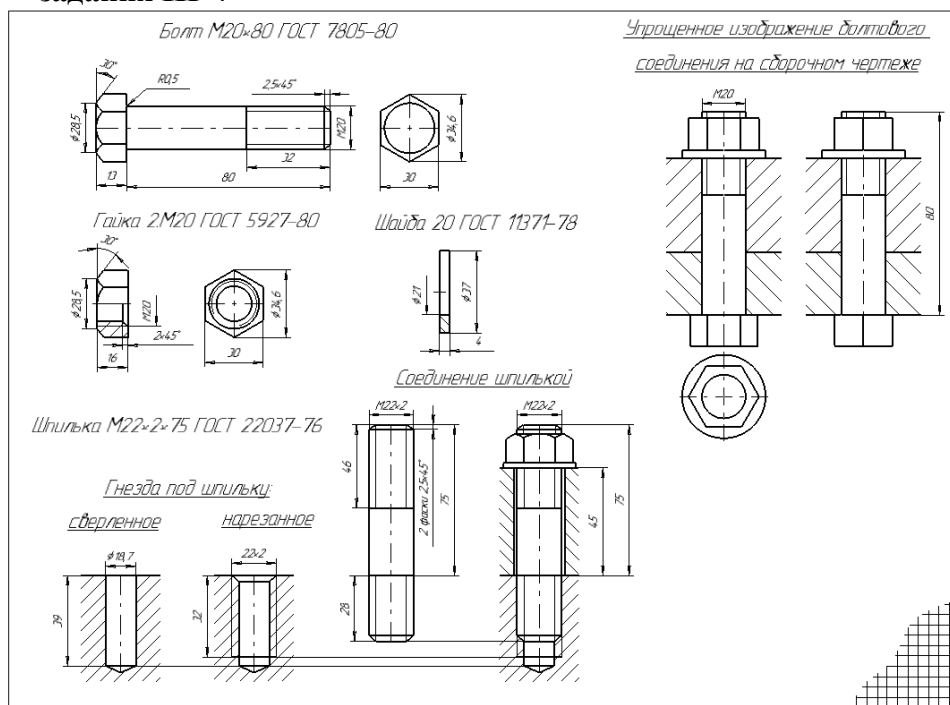


Рис. 6. Образец выполнения задания ИГ 8.1

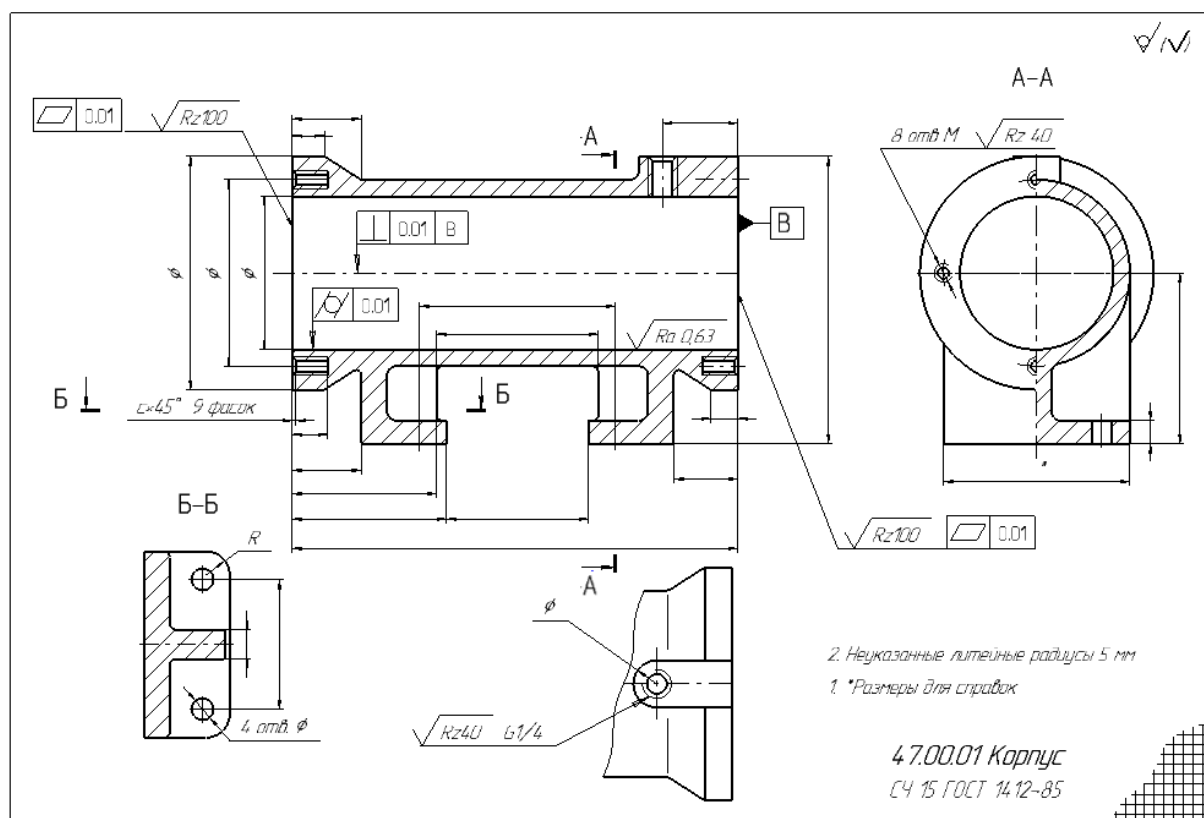


Рис. 8. Образец выполнения задания ИГ 9.1 (изображение)

Индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов 4 семестр

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4.

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер темы	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1	Закончить выполнение заданий ИГ 9.1, 9.2 (эскиз); Подготовиться к тестам по теме: «Нанесение размеров ГОСТ 2.307-2011»	13	Внеаудиторная самостоятельная работа
2	Подготовиться к тестам по теме: «Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах»	13	
3	Подготовиться к контрольной работе по теме: «Эскиз детали»	13	
4	Закончить выполнение заданий ИГ 9.3 (эскиз); Подготовиться к тестам по теме: «Виды конструкторской документации»	13	
5	Закончить выполнение заданий ИГ 10 (эскиз); Подготовиться к тестам по теме: «Неразъемные соединения»	13	
6	Закончить выполнение задания КГ 1: выполнение плоского контура	12	
Итого		77	

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

Индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов 4 семестр

№	Содержание	Представление информации
1	Выполнить задание ИГ 9.1: по заданному чертежу общего вида выполнить: рабочие чертежи указанных деталей (эскиз: Каждую деталь на отдельном листке!);	Листок в клетку
2	Выполнить задание ИГ 9.2: нанести размеры + нанести размеры в задании 9.1	Листок в клетку
3	Выполнить задание ИГ 9.3: по заданному чертежу общего вида выполнить: сборочный чертеж; спецификацию.	Листок в клетку
4	Выполнить задание ИГ 10: сборочный чертеж неразъемного соединения (сварка, пайка, клеевание)	Листок в клетку
КГ 1	Выполнение плоского контура и чертежа детали в программе КОМПАС 3D.	A4

Образцы выполнения заданий 4 семестр)

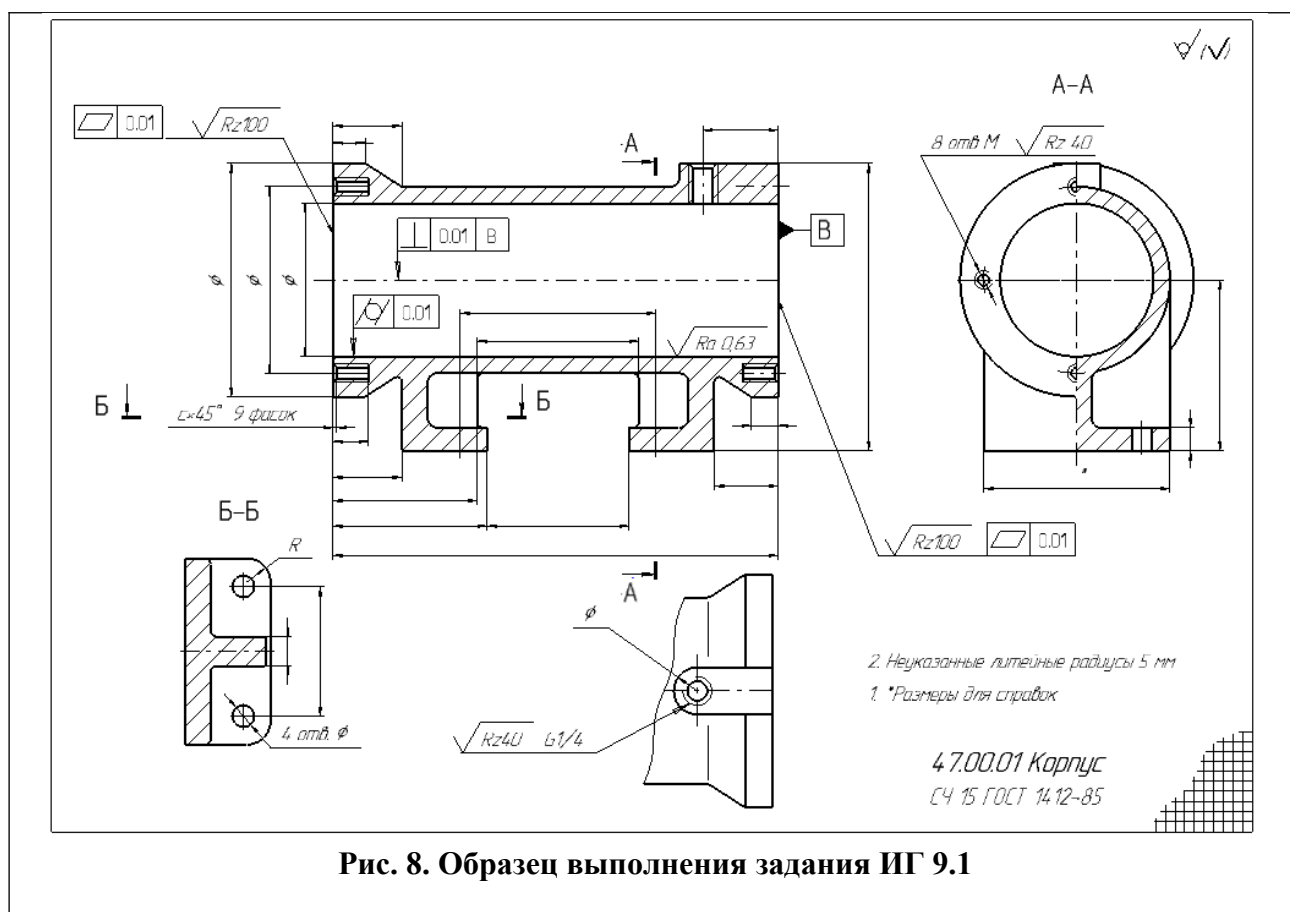


Рис. 8. Образец выполнения задания ИГ 9.1

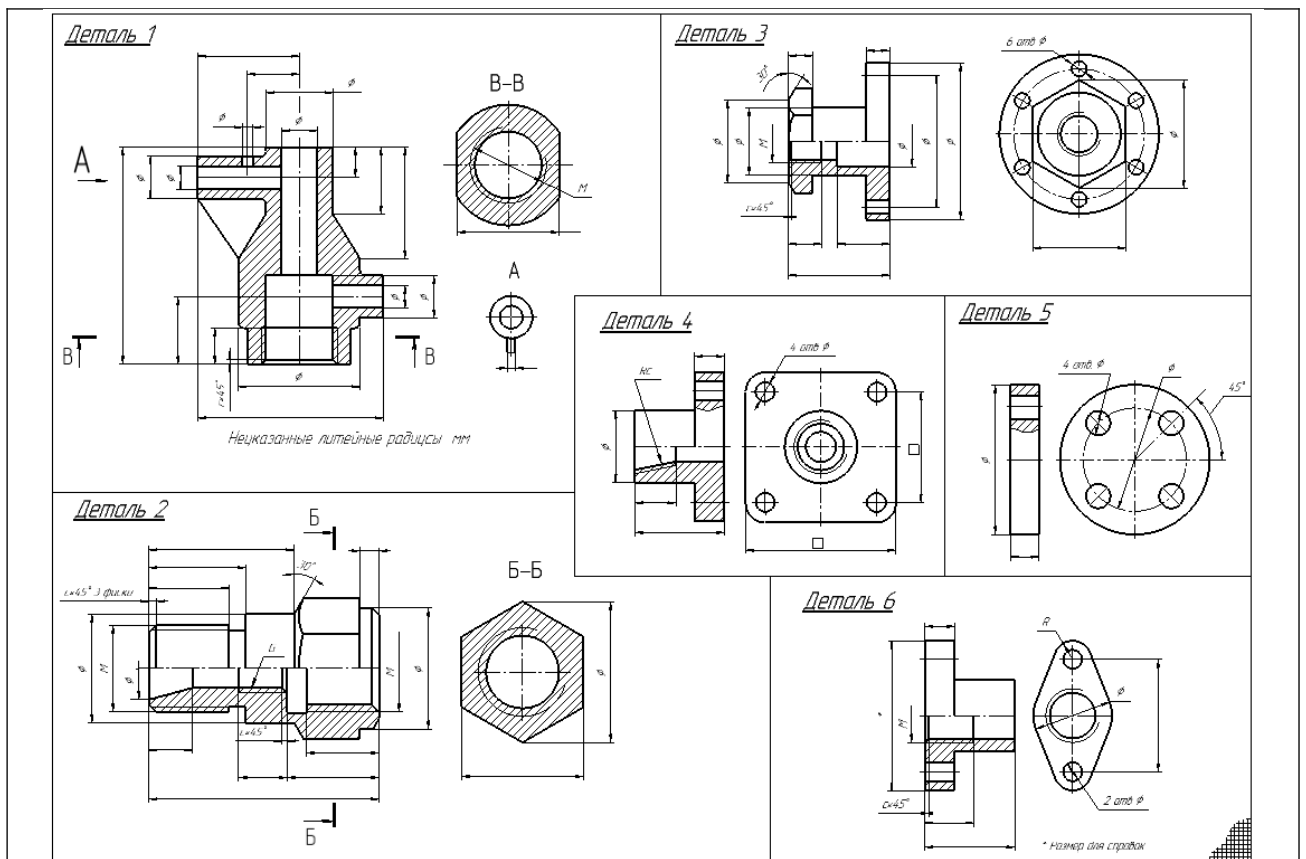


Рис. 9. Образец выполнения задания ИГ 9.2

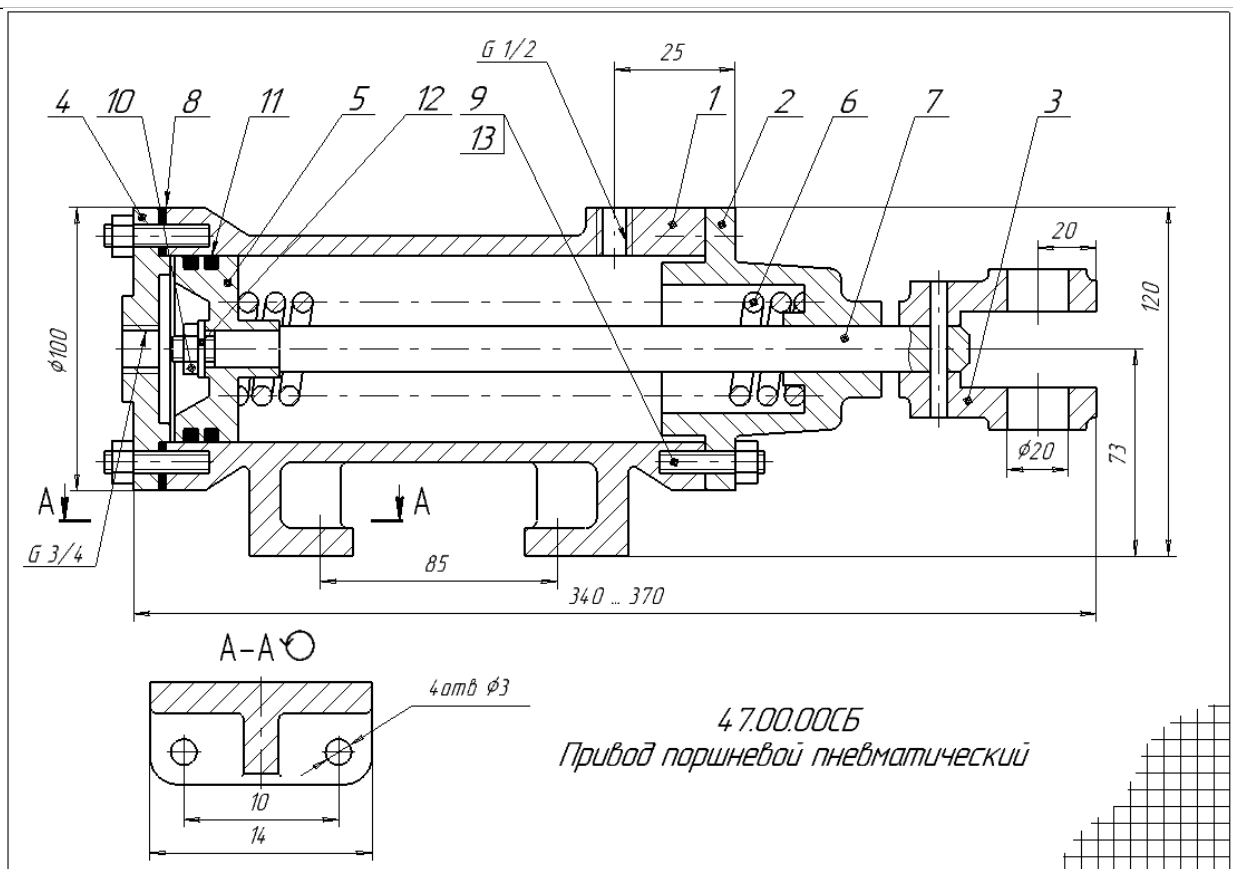


Рис. 10. Образец выполнения задания ИГ 9.3 Сборочный чертеж

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

6.2. Информационные технологии

- 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. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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 V13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
VLC Player	Медиапроигрыватель

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

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](http://elibrary.ru) 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 и компьютерная графика» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5.

Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	*Наим. оценочного средства
1	Требования к оформлению чертежей.	ОПК -3	3,4
2	ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы	ОПК -3	2-4
3	Разъемные соединения	ОПК -3	2-4
4	Эскизирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения)	ОПК -3	2
5	ГОСТ 2.307 -2011. Размеры Эскизирование (размеры).	ОПК -3	2-4
6	Требования к поверхностям: Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах.	ОПК -3	2-4
7	Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация.	ОПК -3	2-4
8	Неразъемные соединения	ОПК -3	2, 3
9	Контрольная работа № 1: по чертежу общего вида выполнить рабочий чертеж детали (эскиз). Зачетное занятие	ОПК -3	1
10	Компьютерная графика. Геометрическое моделирование и решаемые ими задачи. Программа КОМПАС 3D. Графические примитивы.	ОПК -3	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 6

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
3 семестр	
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.
4 семестр	
5 «отлично»	1. Правильное и своевременное выполнение заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя) 2. Демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять.
4 «хорошо»	1. Правильное и своевременное выполнение заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя), допускаются недочеты, не влияющие на суть задачи; 2. Демонстрируются знания теоретического материала и умение их применять.
3 «удовлетворительно»	1. Правильное и своевременное выполнение заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя) (допускаются недочеты при решении комплексных задач) 2. Неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; 3. Выполнение заданий при подсказке преподавателя; 4. Затруднения в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно»	1. Отсутствие выполненных заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя) 2. Отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий.

Таблица 7

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
3, 4 семестр	
5	1. Правильное, самостоятельное и своевременное выполнение заданий по

«отлично»	<p>темам дисциплины (подпись преподавателя)</p> <p>2. Демонстрируется способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполнение заданий.</p> <p>3. Умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.</p>
4 «хорошо»	<p>1. Правильное, самостоятельное и своевременное выполнение заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя), допускаются недочеты, не влияющие на суть задачи.</p> <p>2. Демонстрируется способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательное и правильное выполнение заданий.</p> <p>3. Умение обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, возможны единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя</p>
3 «удовлетворительно»	<p>1. Правильное, самостоятельное и своевременное выполнение заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя), допускаются недочеты при решении комплексных задач, задание выполнено с помощью тьютера.</p> <p>2. Неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>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</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>1. Отсутствие выполненных заданий по темам дисциплины (подпись преподавателя) и его теоретического обоснования.</p> <p>2. Отсутствие умения самостоятельно правильно выполнить задание</p>

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

3 семестр

Тема 1. Требования к оформлению чертежей.

Вопросы для обсуждения

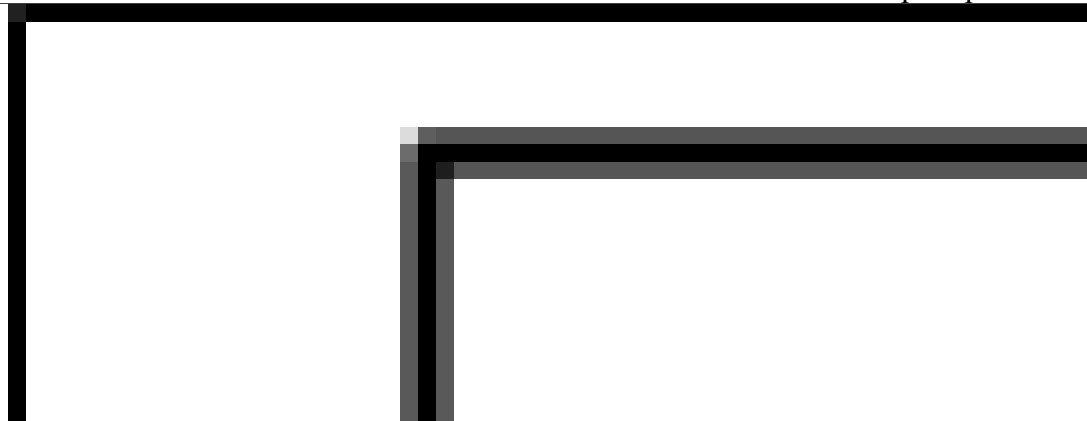
1. Что означает формат А3?
2. Размеры формата заданы по внутренней или внешней рамке?
3. Возможно ли расположение форматов А3, А4 горизонтально?
4. Возможно ли расположение форматов А3, А4 вертикально?
5. Какова толщина, изображение и назначение основной сплошной линии?
6. Какова толщина, изображение 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.**

					(3)			
						Лист	Масса	Масштаб
№ д.к.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	(4)		(6)	(7)
Разраб.		(1)						
Проб.		(2)				Лист (8)	Листов (9)	
Т.контр.					(5)	(10)		
Н.контр.								
Утв.								

Варианты ответов

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. обозначение графического документа | 3. обозначение материала |
| 2. наименование изделия | 4. наименование предприятия |

15



Выберите правильный ответ: «Расположение формата А4 показано на рисунке:

Варианты ответов

- | | |
|----------|----------------|
| 1. Рис.1 | 3. Рис.3 |
| 2. Рис.2 | 4. Рисунка нет |

16

Выберите правильный ответ: «Для каких из перечисленных форматов допускается горизонтальное расположение


Варианты ответов

- | | |
|-------|-------|
| 1. А1 | 3. А3 |
| 2. А2 | 4. А4 |

Тема 2. ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы

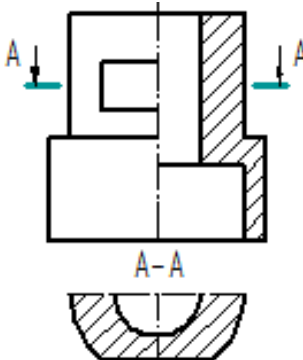
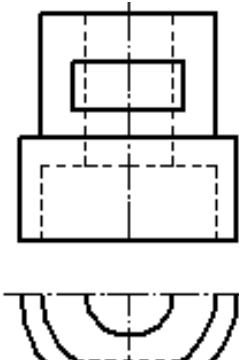
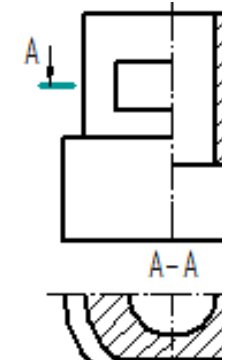
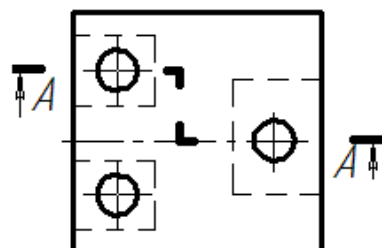
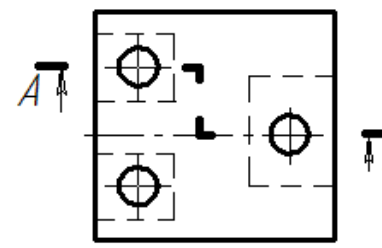
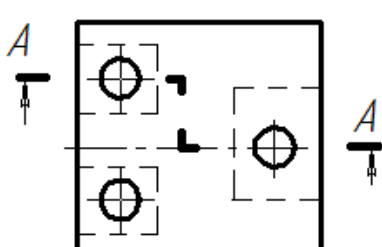
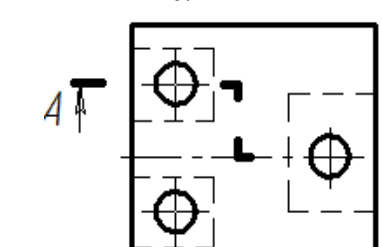
Вопросы для обсуждения

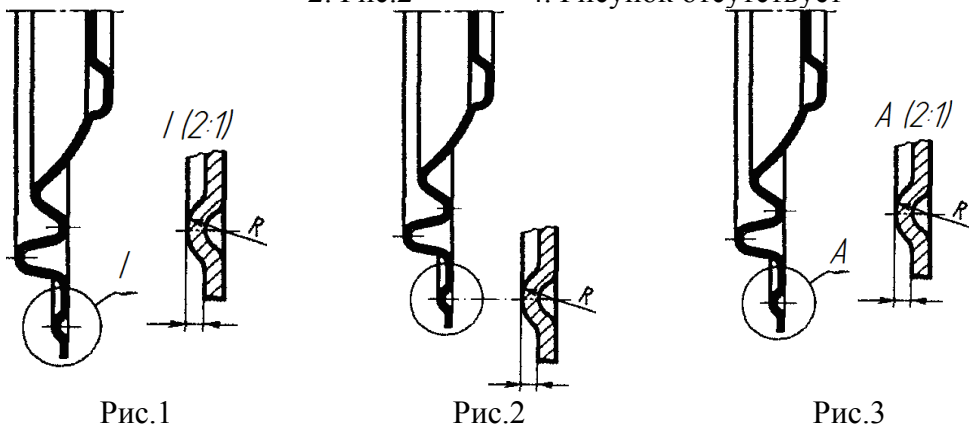

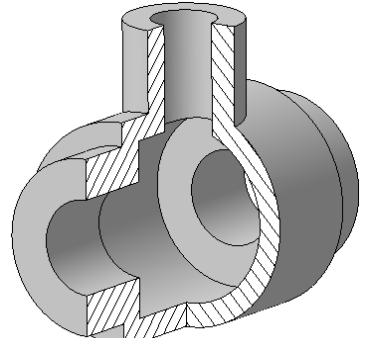
1. По какому методу должны выполняться изображения предметов?
2. Что принимают за основные плоскости проекций?
3. Что называют видом?
4. Какие виды называют основными?
5. Какие виды называют дополнительными?
6. Какие виды называют местными?
7. Как выбирают главный вид?
8. Какое количество видов выполняется 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

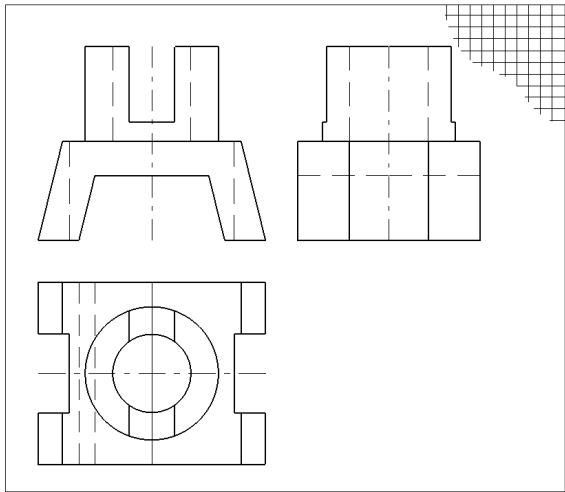
1	<p>Выберете правильное утверждение: «Изображения предметов должны выполняться по методу:</p> <p>Варианты ответов</p> <p>1. ортогонального проецирования 3. аксонометрического проецирования 2. центрального проецирования 4. прямоугольного проецирования</p>
2	<p>Выберете правильное утверждение: «Необходимые невидимые части поверхности предмета допускается на видах показывать при помощи:</p> <p>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...»</p> <p>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,</p> <p>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...»</p> <p>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. 4. видимая часть предмета.</p>

7	<p style="text-align: center;">На каких из рисунков изделия изображен разрез?</p> <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>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
8	<p style="text-align: center;">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 <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>Рис.2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.4</p> </div> </div>
9	<p>Закончите правильно утверждение: «При соединении части вида и части соответствующего разреза, каждый из которых является симметричной фигурой, разделяющей линией служит:</p> <p style="text-align: center;">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.

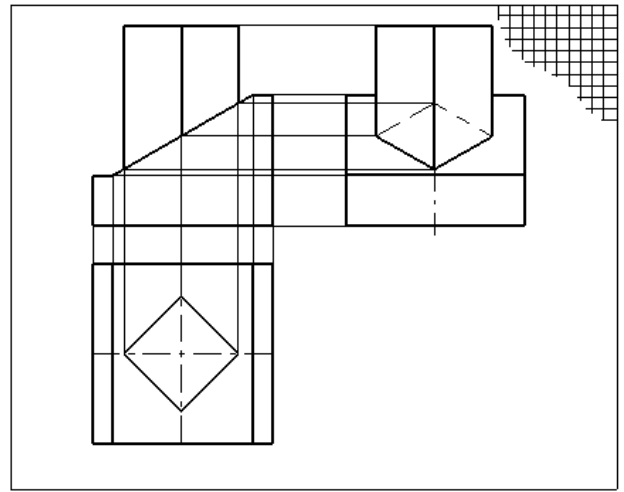
11	<p>Выберете рисунок с правильным обозначением выносного элемента</p> <p>Варианты ответов 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. Рисунок отсутствует</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>										
12	<p>Установите соответствие по рисунку:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 Металлы и твердые сплавы</td> <td>6 Бетон</td> </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>  <p>А Б В Г</p>	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>Какое оптимальное количество видов необходимо выполнить на чертеже для данного изделия?</p>  <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 										

Индивидуальное задание

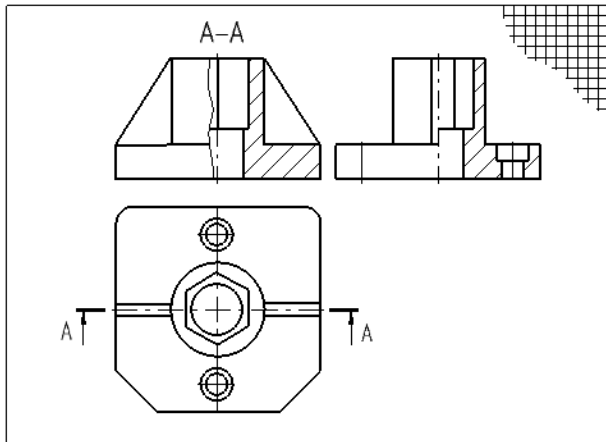
1. Выполнить задание ИГ 1: построить третий вид детали по модели (эскиз)
2. Выполнить задание ИГ 2: построить третий вид детали по двум заданным видам (чертеж)
3. Выполнить задание ИГ 4: построить третий вид детали, выполнить простые разрезы (чертеж)
4. Выполнить задание ИГ 6: построить третий вид детали,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



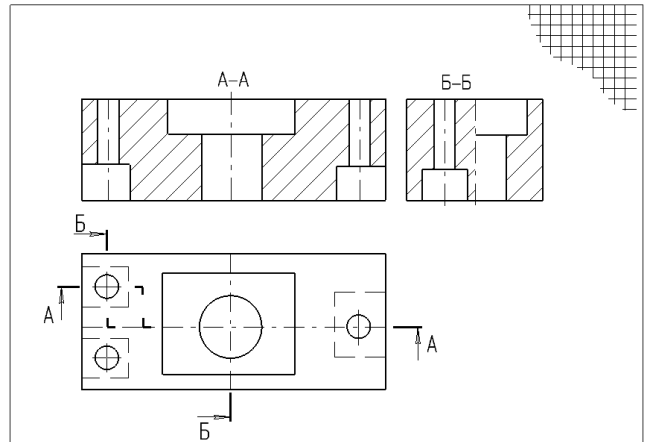
Образец выполнения задания ИГ 1



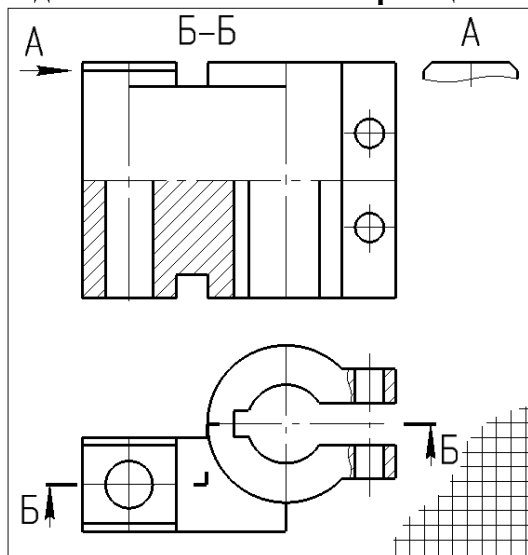
Образец выполнения задания ИГ 2



Образец выполнения задания ИГ 4



Образец выполнения задания ИГ 6



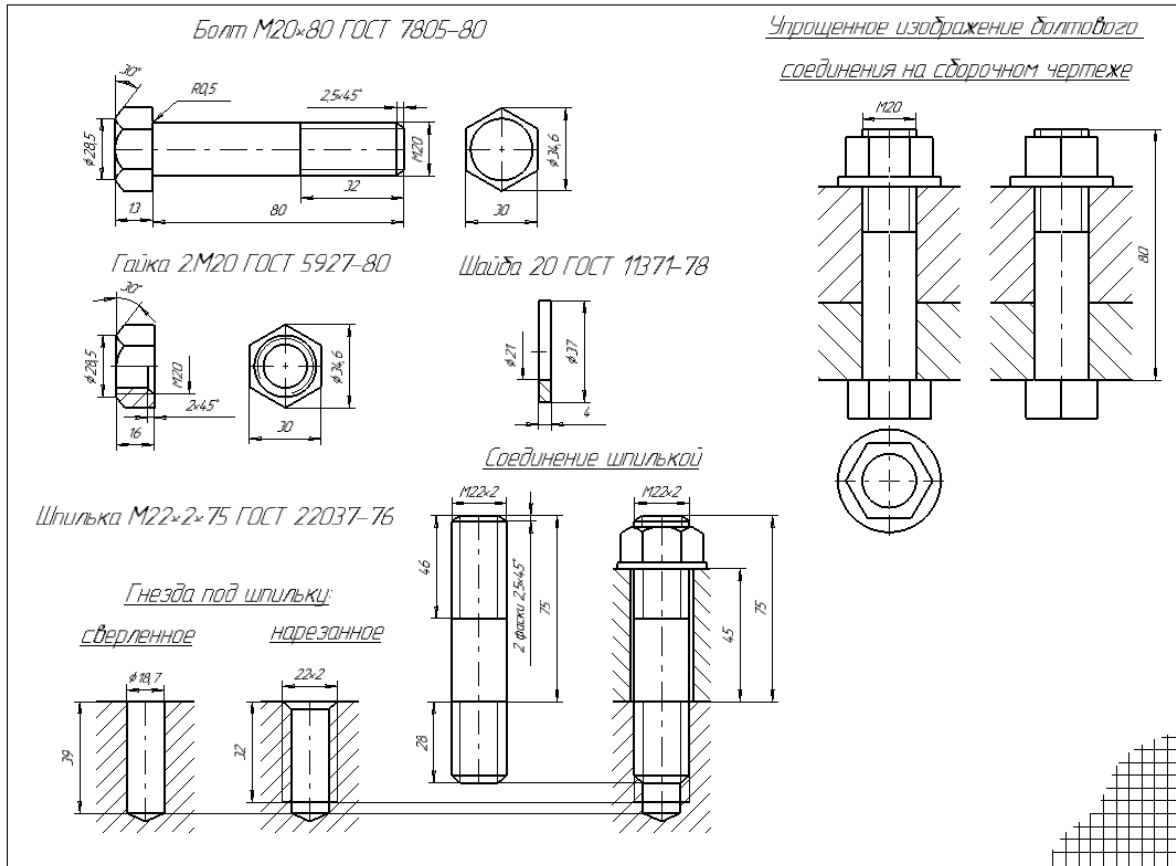
Образец выполнения задания ИГ 7

Тема 3. 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 8.1

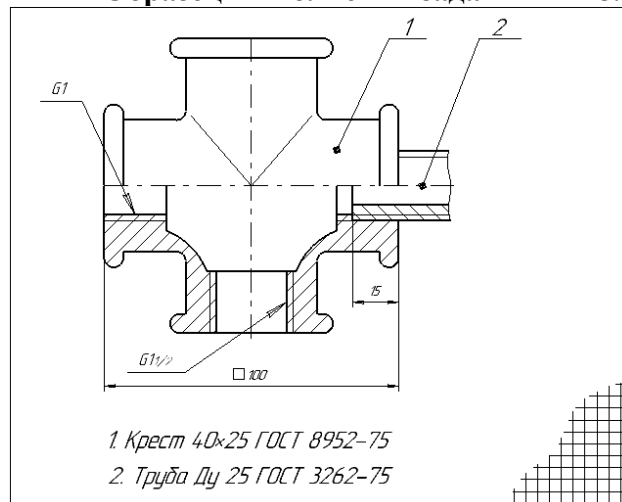


Рис. 7. Образец выполнения


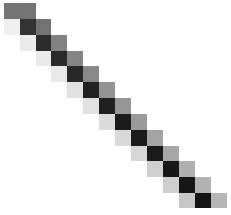
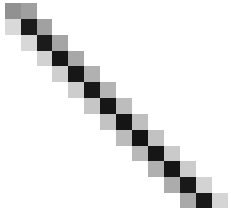
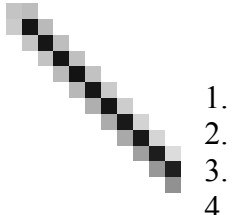
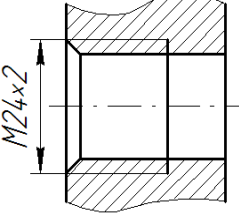
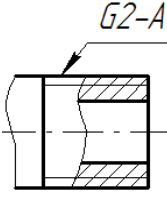
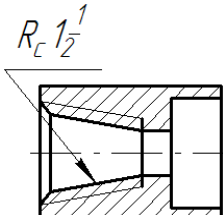
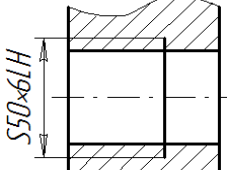
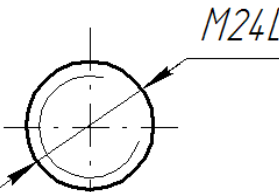
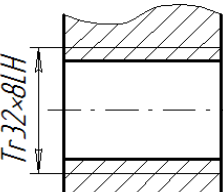
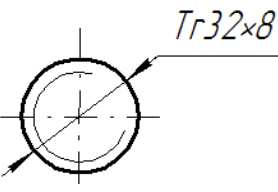
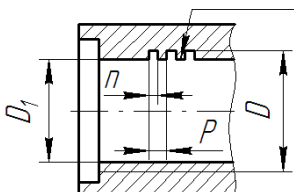

Вопросы для обсуждения


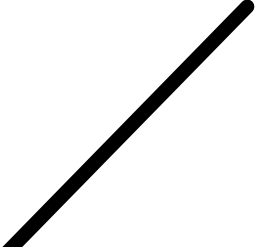
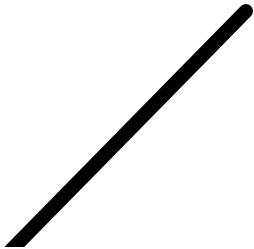
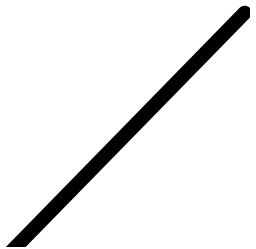
1. Дайте определение номинального диаметра резьбы.
2. Дайте определение правой резьбы.
3. Как обозначение приводят для левой резьбы на чертеже?
4. Можно ли использовать гайку с мелким шагом для качественного соединения с болтом с крупным шагом?

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 проставляют размер фаски с углом, отличным от 45° ?
13. Для каких инженерных соединений используют болт?
14. Для каких инженерных соединений используют шпильку?
15. Может ли образоваться качественное соединение болт 1 исполнения и гайка 2 исполнения?
16. Что обозначает надпись **Болт М12×1,25×60 ГОСТ 7798 – 70***?
17. Что обозначает «2» в надписи **Болт 2М12×1,25×60 ГОСТ 7798 – 70***?
18. Что обозначает «1,25» в надписи **Болт 2М12×1,25×60 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>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>Выберите из списка резьбы, относящиеся к ходовым.</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов:</p>

	<p>1. метрическая резьба 3. прямоугольная 2. трубная цилиндрическая 4. трапецеидальная</p>				
4	<p style="text-align: center;">Выберите правильные ответы На каких рисунках вид слева соответствует изображению на Рис.А?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <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> <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> <p style="text-align: center;">На каких рисунках указана метрическая резьба?</p> <p>Варианты ответов:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Рис.1</td> <td style="width: 50%;">3. Рис.3</td> </tr> <tr> <td>2. Рис.2</td> <td>4. Рис.4</td> </tr> </table>	1. Рис.1	3. Рис.3	2. Рис.2	4. Рис.4
1. Рис.1	3. Рис.3				
2. Рис.2	4. Рис.4				
6	<p style="text-align: center;">Выберите правильный ответ: На каких рисунках указана левая резьба с мелким шагом?</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> <p>Варианты ответов:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Рис.1</td> <td style="width: 50%;">3. Рис.3</td> </tr> <tr> <td>2. Рис.2</td> <td>4. Рис.4</td> </tr> </table>	1. Рис.1	3. Рис.3	2. Рис.2	4. Рис.4
1. Рис.1	3. Рис.3				
2. Рис.2	4. Рис.4				
7	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> <p>Выберите правильный ответ: Длине болта соответствует размер:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table style="border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 13</td> <td style="width: 50%;">3. 80</td> </tr> <tr> <td>2. 32</td> <td>4. 93</td> </tr> </table> </div> </div>	1. 13	3. 80	2. 32	4. 93
1. 13	3. 80				
2. 32	4. 93				
8	<p style="text-align: center;">Выберите правильный ответ:</p>				

	<p>в обозначении Болт 2М12×1,25×60 ГОСТ 7798 – 70* размер «2» соответствует:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table> <tr> <td>1. диаметру</td> <td>3. количеству</td> </tr> <tr> <td>2. шагу</td> <td>4. исполнению</td> </tr> </table>	1. диаметру	3. количеству	2. шагу	4. исполнению
1. диаметру	3. количеству				
2. шагу	4. исполнению				
9	<p>Выберете правильные ответы: Длине шпильки соответствует размер:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table> <tr> <td>1. 28</td> <td>3. 75</td> </tr> <tr> <td>2. 36</td> <td>4. 103</td> </tr> </table>	1. 28	3. 75	2. 36	4. 103
1. 28	3. 75				
2. 36	4. 103				
10	<p>Рис.А</p> <p>Выберете правильные ответы: Отверстие резьбового соединения на рисунке А правильно выполнено на рисунках:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table> <tr> <td>1. Рис.1</td> <td>3. Рис.3</td> </tr> <tr> <td>2. Рис.2</td> <td>4. Рис.4</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <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>	1. Рис.1	3. Рис.3	2. Рис.2	4. Рис.4
1. Рис.1	3. Рис.3				
2. Рис.2	4. Рис.4				
11	<p>Выберете правильные ответы: «На фитингах нарезается резьба:</p> <table> <tr> <td>1. Трубная</td> <td>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>Выберете правильные ответы: «Условному обозначению Тройник Ц-40×32 ГОСТ 8949-75 соответствует:</p> <p>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 				

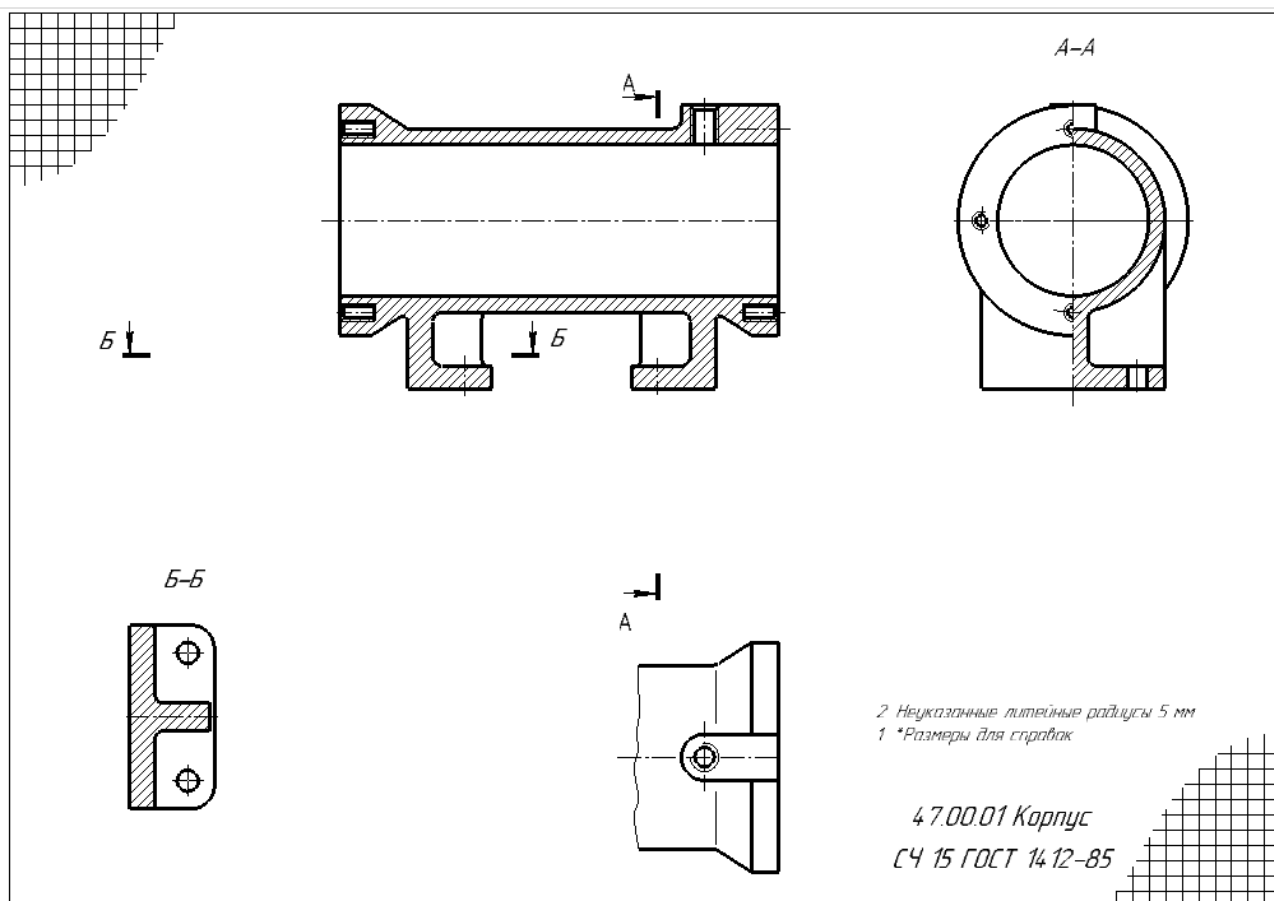
Тема 4. Эскизирование.

Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (изображения)

Индивидуальные задания

Выполнить задание ИГ 9.1: по заданному чертежу общего вида выполнить:

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



Образец выполнения задания ИГ 9.1 (изображение)

4 семестр

Тема 5. ГОСТ 2.307 -2011. Размеры. Эскизирование (размеры).

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 величины уклона и конусности?
22. Как наносят на чертеже размеры фасок под углом 45°?
23. Как наносят на чертеже размеры фасок отличных от угла 45°?
24. Как наносят на чертеже размеры нескольких одинаковых элементов?
25. Как наносят на чертеже размеры двух симметрично расположенных элементов?
26. Как допускается наносить на чертеже размеры при их большом количестве и нанесенных от общей базы?
27. Как допускается наносить на чертеже размеры при большом количестве однотипных элементов изделия?
28. Как наносят размер толщины или длины детали при ее изображении в одной проекции?
29. Как наносят размер или отверстия прямоугольного сечения?
30. В каких случаях допускается наносить упрощенно размеры отверстий на чертежах?
31. Какое количество, и какие размеры определяют резьбу?
32. Какие размеры называются справочными?
33. Как на чертеже отмечают справочные размеры?
34. Какие размеры относятся к справочным?
35. Как проставляются размеры отметок уровней, высоты и глубины конструкций?
36. Что называют базой поверхностей?
37. Приведите определение конструкторской, технологической и измерительной баз поверхностей?
38. Какие базы являются основными и вспомогательными?
39. Дайте определение сопряженных и свободных размеров.

Тестовые задания

№	Тестовые задания по теме: «Размеры ГОСТ 2.307-2011»
1	<p>Выберите правильные ответы: Общее количество размеров на чертеже должно 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
2	<p>Выберите правильные ответы: Для размерных чисел применять простые дроби:</p> <p>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>Выберите правильные ответы: Размеры на чертежах в виде замкнутой цепи</p> <p>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	

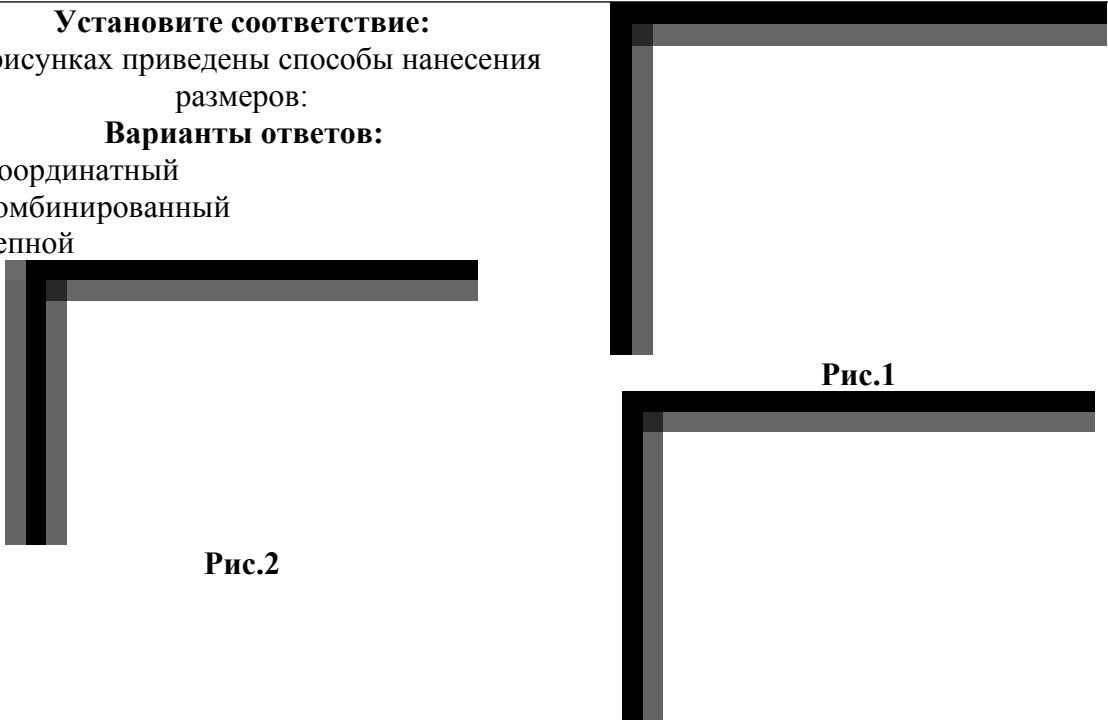

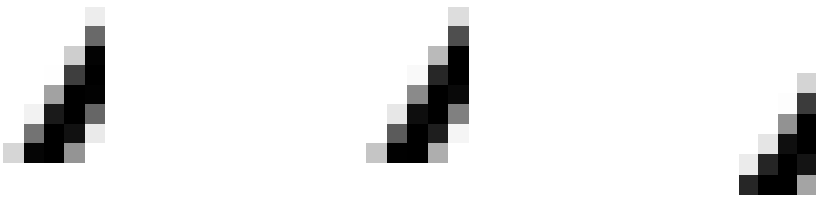
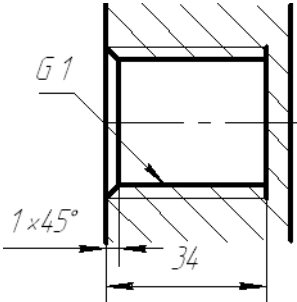
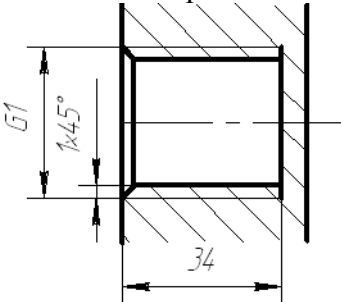
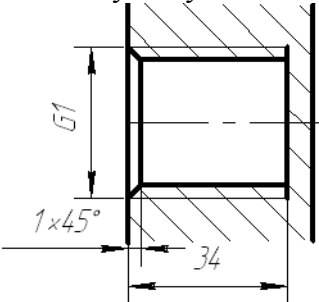
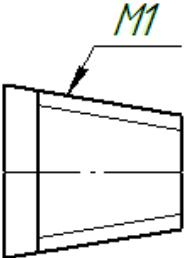
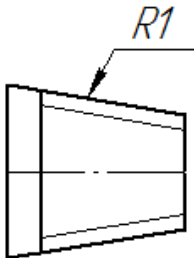
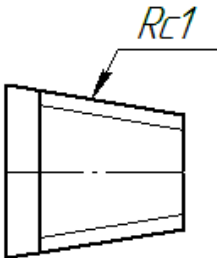
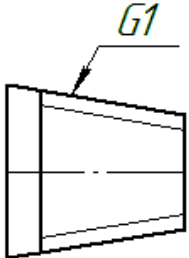
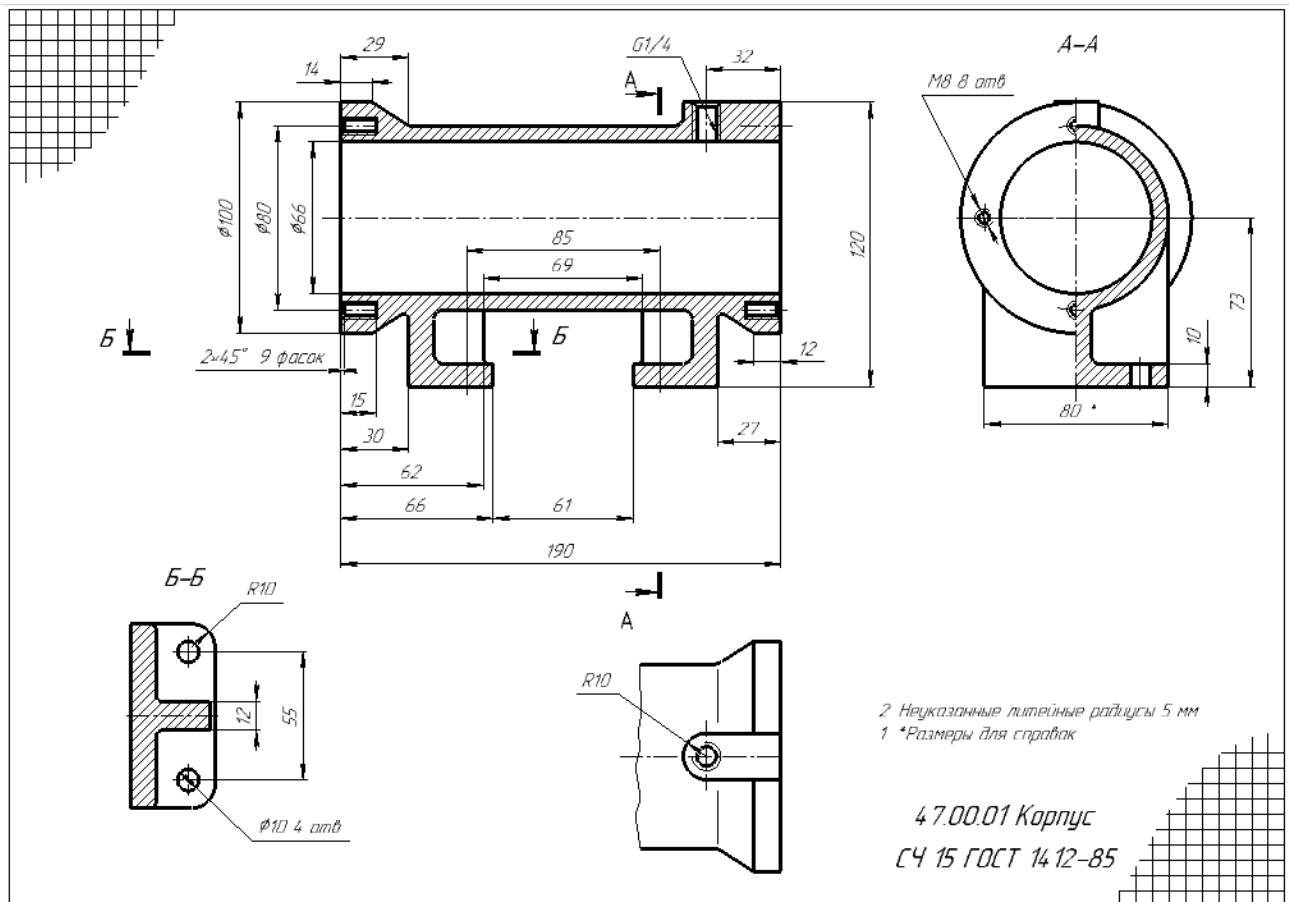
	<p align="center">Установите соответствие:</p> <p>На рисунках приведены способы нанесения размеров:</p> <p align="center">Варианты ответов:</p> <p>А. Координатный Б. Комбинированный В. Цепной</p>  <p align="center">Рис.2</p> <p align="center">Рис.1</p> <p align="center">Рис.3</p>				
5	<p>Выберете правильные ответы:</p> <p>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>  <p align="center">Рис.1</p>	1. выносной	3. контурной	2. размерной	4. линией разреза
1. выносной	3. контурной				
2. размерной	4. линией разреза				
6	<p align="center">Выберете рисунки с правильным нанесением размеров:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Рис.1</td> <td>3. Рис.3</td> </tr> <tr> <td>2. Рис.2</td> <td>4. правильного варианта нет</td> </tr> </table>  <p align="center">Рис.1</p> <p align="center">Рис.2</p> <p align="center">Рис.3</p>	1. Рис.1	3. Рис.3	2. Рис.2	4. правильного варианта нет
1. Рис.1	3. Рис.3				
2. Рис.2	4. правильного варианта нет				
7	<p align="center">Выберете правильные ответы:</p> <p><i>Размеры нескольких одинаковых элементов</i> изделия наносят:</p> <p align="center">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> один раз с указанием количества этих элементов несколько раз с указанием количества этих элементов несколько раз без указания количества этих элементов произвольно 				
8	<p align="center">Выберете рисунки с правильным нанесением размеров:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Рис.1</td> <td>3. Рис.3</td> </tr> <tr> <td>2. Рис.2</td> <td>4. Рис.4</td> </tr> </table>	1. Рис.1	3. Рис.3	2. Рис.2	4. Рис.4
1. Рис.1	3. Рис.3				
2. Рис.2	4. Рис.4				

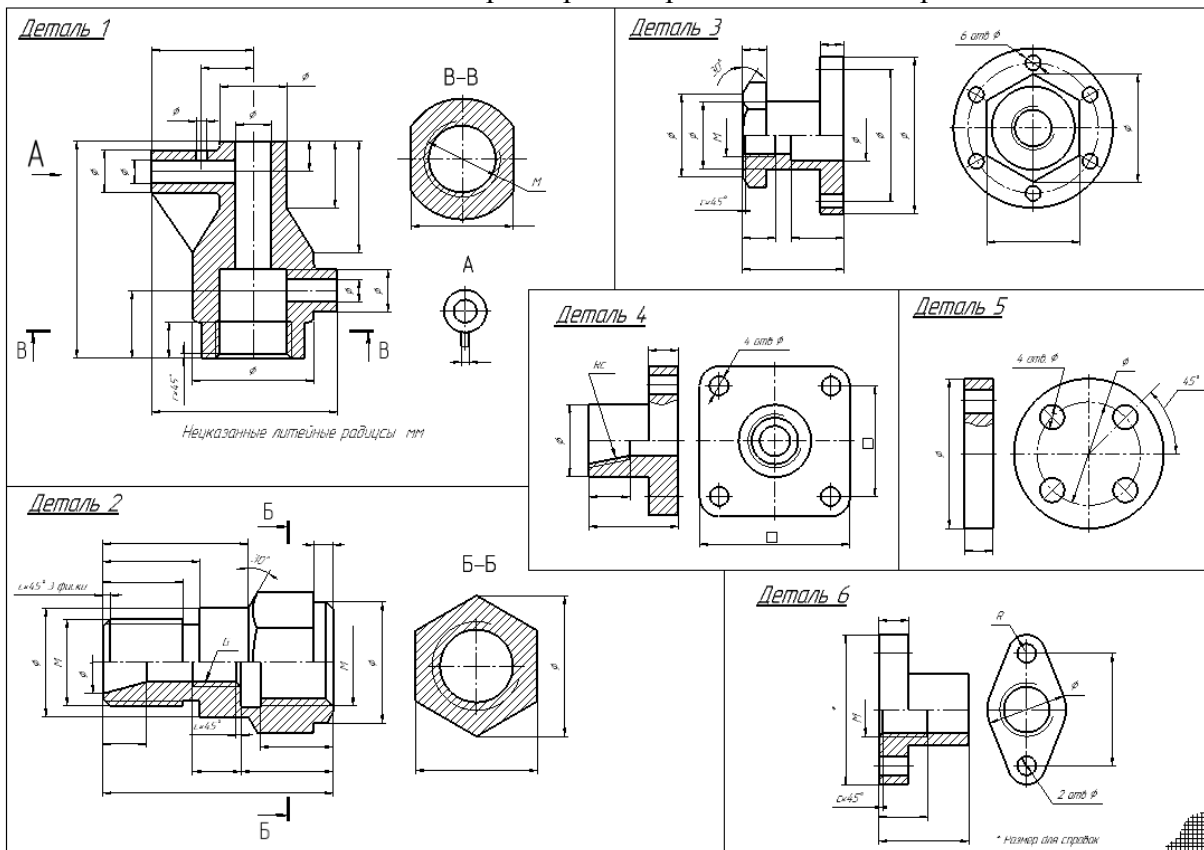
	Рис.1	Рис.2	Рис.3	Рис.4
9	<p>Выберете рисунки с правильным нанесением размеров:</p> <p>Варианты ответов: 1. Рис.1 3. Рис.3 2. Рис.2 4. правильный ответ отсутствует</p>			
	 <p>Рис.1</p>	 <p>Рис.2</p>	 <p>Рис.3</p>	
10	<p>Выберете рисунки с правильным нанесением размеров:</p> <p>Варианты ответов: 1. Рис.1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





Образец выполнения задания ИГ 9.1: Рабочий чертеж (изображение и размеры)
2. Выполнить задание ИГ 9.2: нанести размеры на предложенные изображения деталей






Образец выполнения задания ИГ 9.2

Тема 6. Требования к поверхностям: Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах.

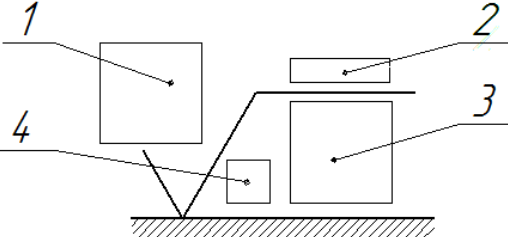
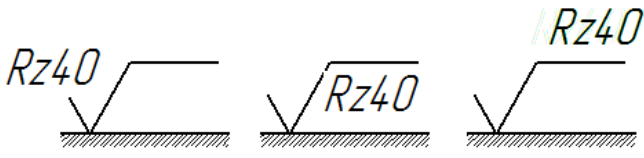
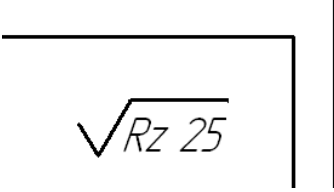
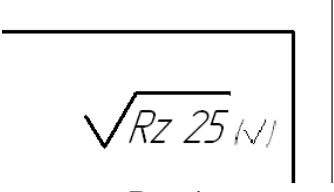
Вопросы для обсуждения


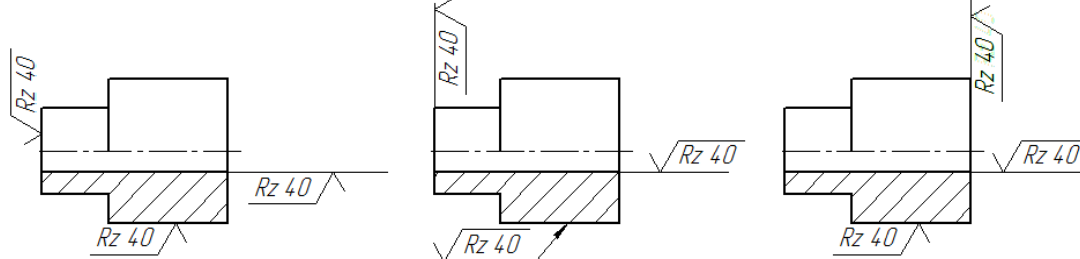
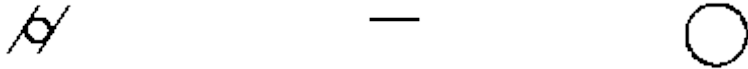
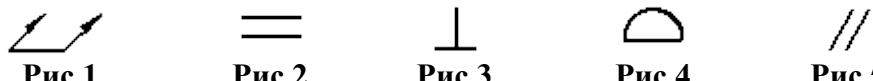
1. Дайте определение шероховатости поверхности.
2. Что означает параметр R_a ?
3. Что означает параметр R_z ?
4. Как обозначают шероховатость поверхности на чертеже?
5. Что означает знак $\sqrt{\quad}$?
6. Что означает знак $\sqrt{Ra3.2}$?
7. Что означает знак  ?
8. Какие размеры имеет знак шероховатости?
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 глобоидных 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 ,  , $//$?

32. Что означают знаки: — ,  ,  ,  ?
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

№	Тестовые задания по теме: «Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах»				
1	<p align="center">Выберете правильные ответы:</p> <p>Параметры характеристики шероховатости поверхности R_a, R_z отличаются друг от друга:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table border="0"> <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				

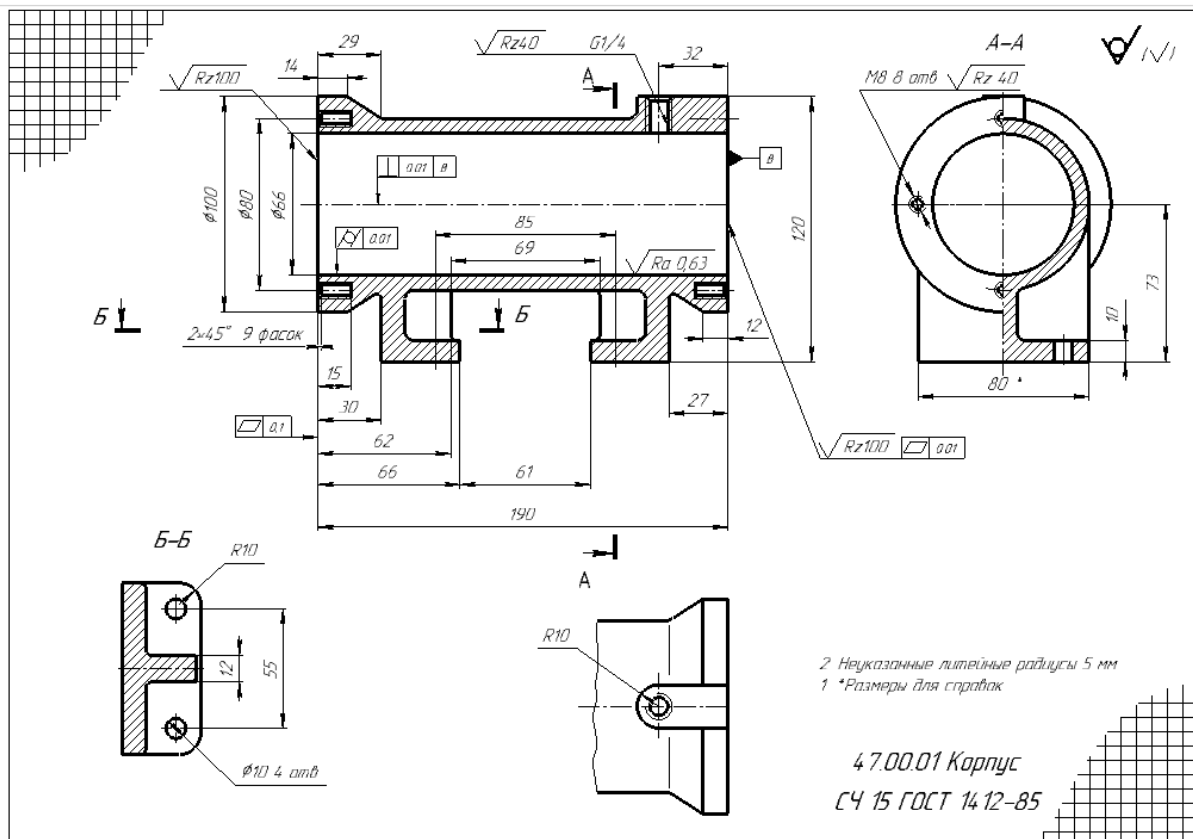
2	<p align="center">Выберете правильные ответы:</p> <p>Местом для обозначения условного обозначения неровностей является:</p>  <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 				
3	<p align="center">Выберете правильные ответы:</p> <p>Правильно обозначена величина шероховатости 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 				
4	<p align="center">Выберете правильные ответы:</p> <p>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:</p> <p>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:</p> <p>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 align="center">Выберете правильные ответы:</p> <p>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 align="center">Выберете правильные ответы: Знак (Рис.1) обозначает шероховатость поверхностей:</p>				

	 <p>Рис.1</p> <p style="text-align: right;">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. по замкнутому контуру 2. всех поверхностей детали 3. внутренних поверхностей 4. наружных поверхностей
9	<p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>
10	<p>Установите соответствие:</p> <p>допуски формы: Варианты ответов:</p> <p style="margin-left: 150px;">А - допуск прямолинейности Б – допуск круглости В - допуск цилиндричности</p>  <p style="text-align: center;">Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>
11	<p style="text-align: center;">Установите соответствие: допуски расположения:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов:</p> <p>А - допуск формы Б – допуск расположения В - суммарный допуск формы и расположения</p>  <p style="text-align: center;">Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4 Рис.5</p>
12	<p style="text-align: center;">Выберете правильные ответы:</p> <p>Высота цифр, букв и знаков, вписываемых в рамки, для обозначения допусков формы должна быть:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
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 style="text-align: center;">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. на чертеже обозначено покрытие 2. покрытие на нескольких поверхностях 3. поверхность сложной конфигурации 4. во всех случаях <p style="text-align: center;">Рис.1</p>
14	<p style="text-align: center;">Выберете правильные ответы:</p> <p style="text-align: center;">обозначение материала из которого изготовлена деталь приводят:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. на поле чертежа 2. в технических требованиях 3. в основной надписи 4. в пояснительной записке
15	<p style="text-align: center;">Выберете правильные ответы:</p> <p style="text-align: center;">обозначение материала приводят на чертежах:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. рабочих 2. сборочных 3. общего вида 4. монтажных
16	<p style="text-align: center;">Выберете правильные ответы: правильное условное обозначение стали:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ст3 2. Ст3 ГОСТ 380-2005 3. Сталь 50 4. 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)



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

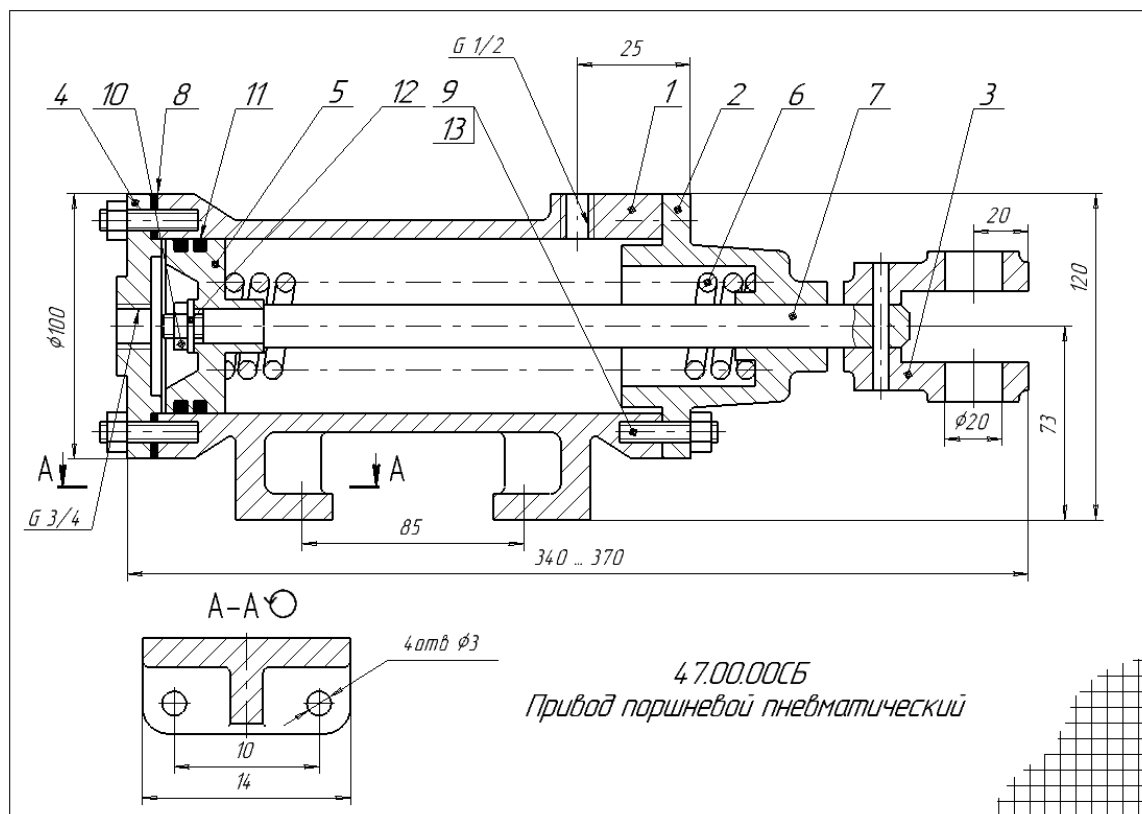
Тема 7. Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Спецификация.

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. Что должен содержать сборочный чертеж?
10. Что такое спецификация?
11. Какой код присваивается чертежу общего вида и где он проставляется?
12. Какой код присваивается сборочному чертежу и где он проставляется?
13. Какое количество видов приводится на сборочном чертеже?
14. Какое количество видов приводится на чертеже детали?
15. Какое количество видов приводится на чертеже общего вида?
16. Какое количество и какие размеры приводятся на сборочном чертеже?
17. Какое количество и какие размеры на чертеже детали?
18. Какое количество и какие размеры на чертеже общего вида?
19. На каких чертежах ставятся знаки шероховатости?

Индивидуальные задания

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

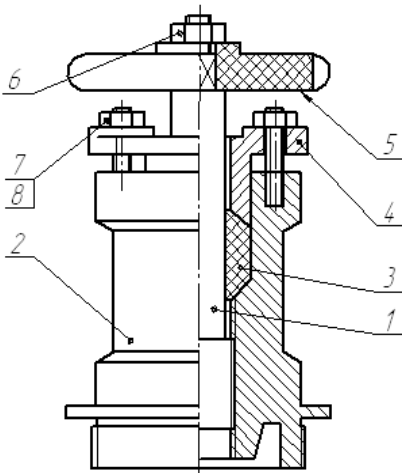


Образец выполнения задания ИГ 9.3 Сборочный чертеж

Формат Листа	Знак	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание		
Лист 1	А		Документация					
			47.00.00.СБ	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	Прижина	1		
7	47.00.07	Шток	1					
8	47.00.08	Прокладка	1					
Лист 2			Стандартные изделия					
			9	Гайка М8 ГОСТ 5815-70	8			
			10	Гайка М12 ГОСТ 5815-70	1			
			11	Кольца 030-035-30	2			
				ГОСТ 9833-73				
			12	Шайба 12 ГОСТ 6958-78	1			
Лист 3			13	Шпилька М8х25	8			
				ГОСТ 22034-76				
Лист 4			14	Штифт 5х60 ГОСТ 3126-70	1			
47.00.00								
Лист 5	Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Лит	Лист	Листов
Разработ				Инженер				
Проект				Лектор				
Исполн.				Инженер				
Дата				Дата				
Принад парашейной				пневматический				
Копирайтер				Формат А4				

Образец выполнения задания ИГ 9.3 Спецификация

Тестовые задания

1.	 <p style="text-align: center;">Рис. 1</p> <p style="text-align: right;">Выберете правильные ответы: На рисунке 1 изделия, позиций 1...8 являются:</p> <p style="text-align: right;">Варианты ответов:</p> <p style="text-align: right;">А. детали Б. сборочные единицы В. стандартные изделия Г. материалы</p>
2.	<p style="text-align: center;">Выберете правильные ответы: Деталь – изделие:</p> <p style="text-align: center;">Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций 2. составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями 3. два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями

	4. применяемые при сборке элементы изделий
3.	<p>Выберете правильные ответы: Сборочная единица – изделие:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций 2. составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями 3. два и более специфицированных изделия, <i>не соединенных на предприятии-изготовителе</i> сборочными операциями 4. применяемые при сборке элементы изделий
4.	<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
5.	<p>Выберете правильные ответы:</p> <p>содержанию какого из документов конструкторской документации, соответствует <u>рабочий чертеж детали</u>?</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Документ, содержащий <i>изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля</i> 2. Документ, содержащий <i>изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля</i> 3. Документ, <i>определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия</i> 4. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта
6.	<p>Выберете правильные ответы:</p> <p>содержанию какого из документов конструкторской документации, соответствует <u>сборочный чертеж детали</u>?</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Документ, содержащий <i>изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля</i> 2. Документ, содержащий <i>изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля</i> 3. Документ, <i>определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия</i> 4. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта
7.	<p>Выберете правильные ответы:</p> <p>Содержанию какого из документов конструкторской документации, соответствует <u>спецификация</u>?</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Документ, содержащий <i>изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля</i> 2. Документ, содержащий <i>изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля</i> 3. Документ, <i>определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия</i> 4. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта
8.	Выберете правильные ответы:

	<p>В каких случаях линия выноски для номеров позиций на чертеже заканчивается <u>стрелкой</u>?</p> <p>Варианты ответов: «если линия-выноска...</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.	<p>Выберете правильные ответы: Текст на поле чертежа располагают:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table> <tr> <td>1. параллельно основной надписи чертежа</td> <td>3. произвольно</td> </tr> <tr> <td>2. над основной надписью чертежа</td> <td>4. на свободном месте чертежа</td> </tr> </table>	1. параллельно основной надписи чертежа	3. произвольно	2. над основной надписью чертежа	4. на свободном месте чертежа
1. параллельно основной надписи чертежа	3. произвольно				
2. над основной надписью чертежа	4. на свободном месте чертежа				
10.	<p>Выберете правильные ответы:</p> <p>В графе «Формат» доля документов, на которые <u>не выпущены</u> чертежи указывают:</p> <p>Варианты ответов:</p> <table> <tr> <td>1. БУ</td> <td>3. А0</td> </tr> <tr> <td>2. БЧ</td> <td>4. пробел</td> </tr> </table>	1. БУ	3. А0	2. БЧ	4. пробел
1. БУ	3. А0				
2. БЧ	4. пробел				

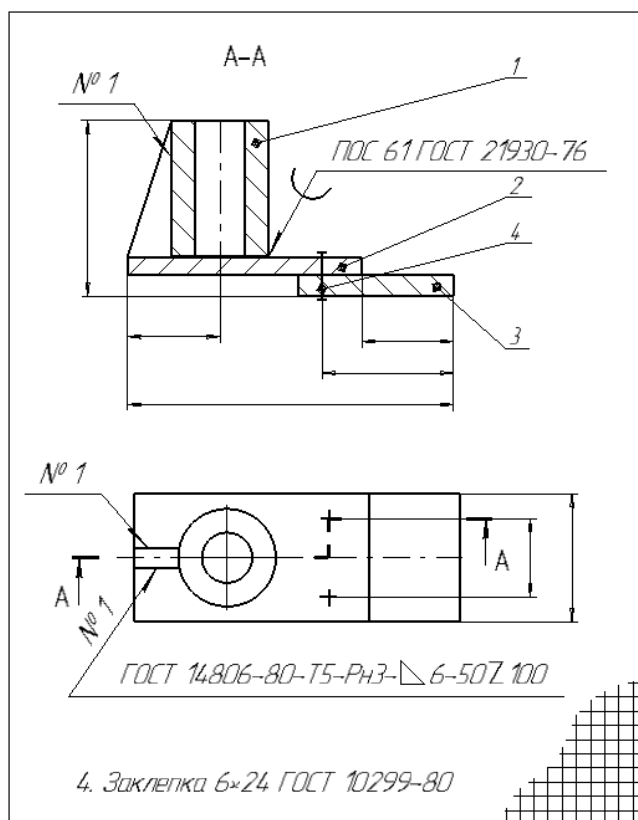
Тема 8. Неразъемные соединения

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 обозначение заклепки *Заклепка 6* с *24* *ГОСТ 10299-80* цифрой «24»?
15. Что обозначено в названии стыкового сварного шва *С13*, цифрой «13»?

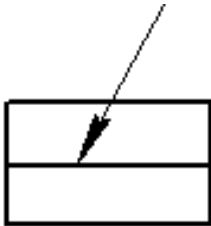
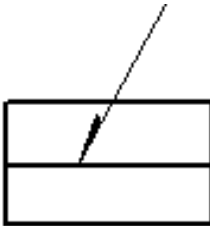
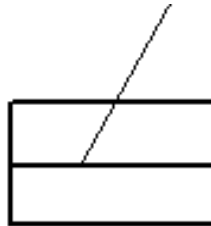
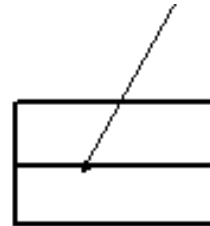




Индивидуальное задание

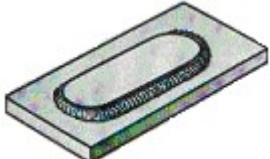
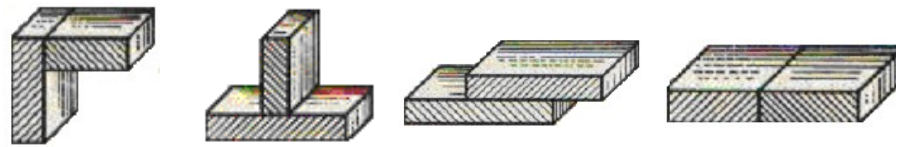
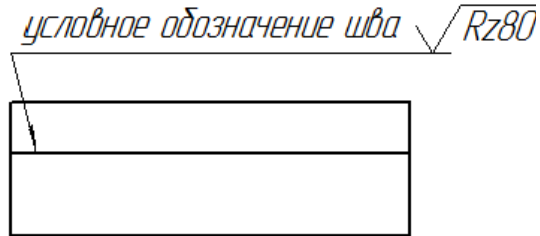
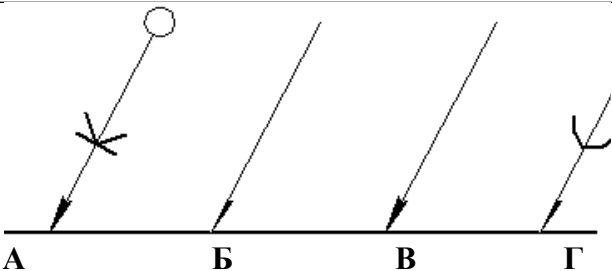
Выполнить задание ИГ 10: сборочный чертеж неразъемного соединения (сварка, пайка, клеение)



Образец выполнения задания ИГ 10

Тестовые задания

1.	<p>Выберете правильные ответы: Неразъемные соединения – соединения:</p> <p>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</p> <p>Варианты ответов:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">1. Рис. 1</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">3. Рис. 3</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">2. Рис. 2</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">4. Рис. 4</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Рис. 1 </div> <div style="text-align: center;">  Рис. 2 </div> <div style="text-align: center;">  Рис. 3 </div> <div style="text-align: center;">  Рис. 4 </div> </div>	1. Рис. 1	3. Рис. 3	2. Рис. 2	4. Рис. 4
1. Рис. 1	3. Рис. 3				
2. Рис. 2	4. Рис. 4				
3.	<p>Установите соответствия названий вспомогательных знаков и их изображений на чертежах</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-bottom: 10px;">     </div> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Катет шва 2. Усиление шва снять 				

	А	Б	В	Г	3. Шов по незамкнутой линии 4. Шов по замкнутой линии
4.	<p>Выберите правильный ответ типа выполнения шва сварного соединения изображенного на рисунке 1</p>  <p>Рис. 1</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> точечный шов по незамкнутой линии шов прерывистый в шахматном расположении по замкнутой линии 				
5.	<p>Установите соответствие: типа шва и его обозначения</p>  <p>А Б В Г</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> Т С У Н 				
6.	<p>Выберите правильные ответы: в названии стыкового сварного шва С13, цифра «13» обозначает:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> катет шва вид соединения количество швов толщина свариваемых деталей 				
7.	<p>Выберите правильные ответы: в названии стыкового сварного шва У6, цифра «6» обозначает:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> катет шва вид соединения количество швов толщина свариваемых деталей 				
8.	<p><i>условное обозначение шва</i> $\sqrt{Rz80}$</p>  <p>Рис. 1</p> <p>Выберите правильные ответы: на Рис.1 показан сварной шов:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> с лицевой стороны с обратной стороны невидимый видимый 				
9.	<p>Выберите правильные ответы: в условном обозначение заклепки <i>Заклепка 6</i> ϕ 24 ГОСТ 10299-80 цифрой «24» обозначен её:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> диаметр номинальный диаметр длина толщина 				
10.	 <p>А Б В Г</p> <p>Установите соответствие: обозначения вида соединения</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> паяное клееное скобками сварное 				
11.	<p>Выберите правильный ответ: Обозначение припоя или следует приводить:</p>				

Варианты ответов:

1. на поле чертежа
2. в пояснительной записке
3. в технических требованиях чертежа
4. допускается не указывать

Тема 9. Контрольная работа № 1

Контрольное задание

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

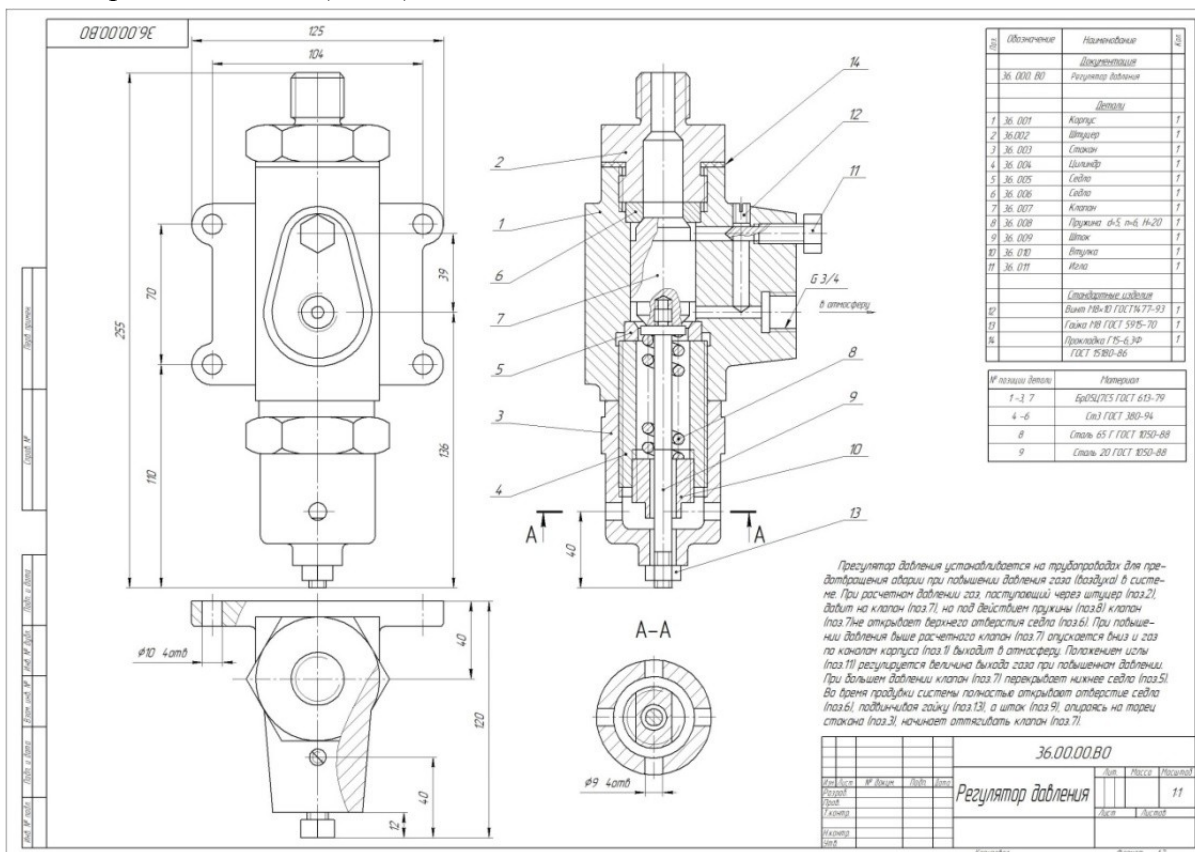


Рис.1 Образец варианта задания контрольной работы

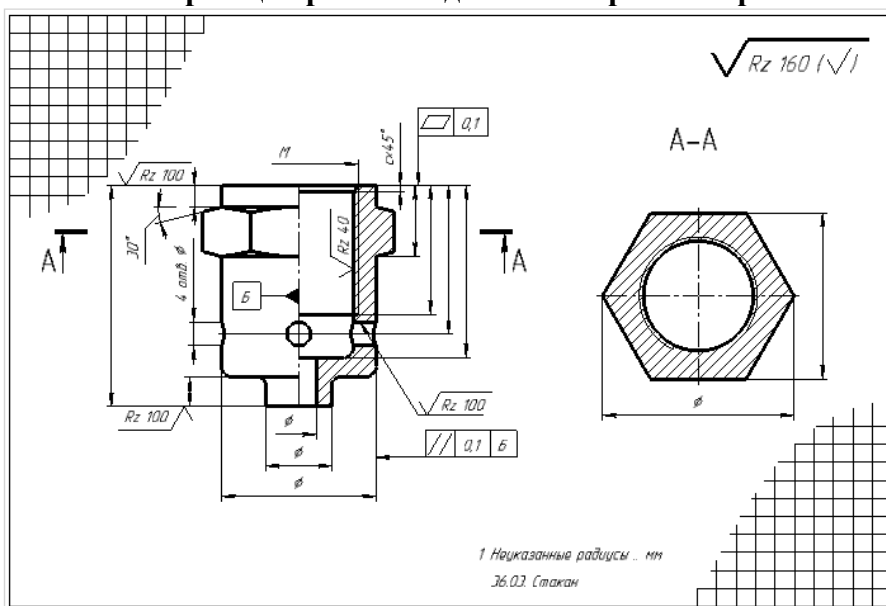


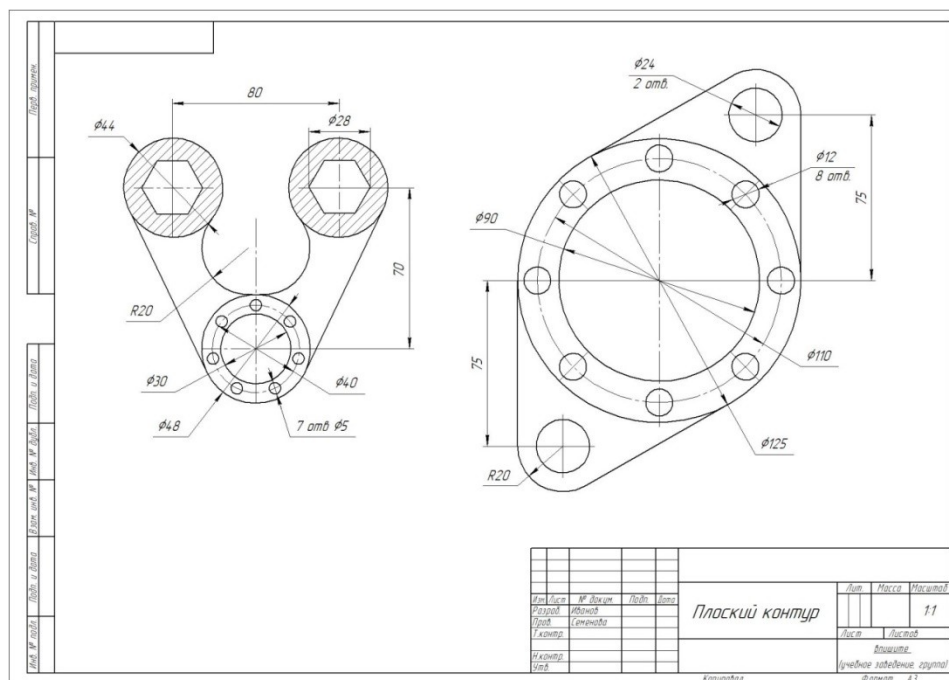
Рис.2. Образец выполненного задания контрольной работы

Тема 10. Компьютерная графика. Геометрическое моделирование и решаемые ими задачи. Программа КОМПАС 3D. Графические примитивы.

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"

Требования к зачету по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» 3 (зачет), 4 семестр (дифференцированный зачет)

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);

Зачетные баллы выставляются по результатам выполненной контрольной работы при наличии всех выполненных индивидуальных работ.

Критерии оценивания результатов зачета

5 «отлично» 90÷100 баллов	<ol style="list-style-type: none"> Наличие правильно выполненных распечатанных индивидуальных работ. Правильное выполнение 90% предложенных тестовых заданий Правильное выполнение контрольного (экзаменационного) задания Демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять. Умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
4 «хорошо» 70÷89 баллов	<ol style="list-style-type: none"> Наличие правильно выполненных распечатанных индивидуальных работ. Правильное выполнение 80% предложенных тестовых заданий Правильное выполнение контрольного (экзаменационного) 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 (экзаменационного) задания (допускаются недочеты) при подсказке преподавателя; 3. Неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; 4. Затруднения в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно» ≤ 59 баллов	1. Отсутствие правильно выполненных распечатанных индивидуальных работ 2. Правильное выполнение ниже 70% предложенных тестовых заданий 3. Отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	а) Основная литература:	Кол-во
1.	Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. — Москва : КноРус, 2017. — 233 с. — (для бакалавров). 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/932053	
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	
	б) 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
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
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

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
----	--	----------

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://book.ru/book/>
2. <http://www.studentlibrary.ru/book/>
3. Moodle: Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	Аудитория № 801, 802	Плазменная панель – 1 шт., Компьютер – 1 шт.
2	Аудитория № 428	Рабочее место преподавателя – 1 шт., Компьютеры - 15 шт. (с учетом ПК преподавателя), Проектор – 1 шт., Экран проектора – 1 шт.

_____ При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).