Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.Д14 Начертательная геометрия и инженерная графика

Профиль	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Институт	«Морская академия»
Кафедра	Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
Специальность	26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		1
Лекции	8 Часы	8
СРС	119 Часы	119
Лабораторные работы	8 Часы	8
Экзамен	9 Часы	9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д14	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Экзамен	Всего
1	Раздел 1 Основные методы начертательной геометрии. Законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.					
1,1	Тема 1.1 Прямые и плоскости общего и частного положений.	0,2 Часы	2,5 Часы			2,7 Часы
1,2	Тема 1.2 Геометрические элементы (точка, прямые, плоскости) на поверхности геометрических примитивов.	0,2 Часы	2,5 Часы			2,7 Часы
1,3	Тема 1.3 Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	0,2 Часы	2,5 Часы			2,7 Часы
2	Раздел 2 Правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации.					
2,1	Тема 2.1 Оформление чертежей.	0,2 Часы	4,5 Часы			4,7 Часы
2,2	Тема 2.2 Интерфейс графического пакета Компас.	0,5 Часы	4,5 Часы			5 Часы
2,3	Тема 2.3 Построение примитивов.		2,5 Часы	2 Часы		4,5 Часы
2,4	Тема 2.4 Построение сопряжений.		2,5 Часы	1 Часы		3,5 Часы
2,5	Тема 2.5 Построение фланцев.		2,5 Часы	1 Часы		3,5 Часы
2,6	Тема 2.6 Построение плоской модели.		2,5 Часы			2,5 Часы
3	Раздел 3 Методы проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.					
3,11	Тема 3.1.1 Способы преобразования чертежа.Способ вращения.		3 Часы			3 Часы
3,12	Тема 3.1.2 Способы преобразования чертежа.Способ замены плоскостей проекций.	2 Часы	4,5 Часы			6,5 Часы
3,2	Тема 3.2 Нанесение размеров ГОСТ 2.307-2011	0,5 Часы	4,5 Часы			5 Часы
3,3	Тема 3.3 Нанесение предельных отклонений и шероховатостей.		2 Часы			2 Часы
4	Раздел 4 Методы решения задач с формализованными геометрическими образами.		4,5 Часы			4,5 Часы

5	Раздел 5 Методы и средства компьютерной графики, современные средства инженерной графики.					
5,1	Тема 5.1 Построение видов в проекционной связи.	2 Часы	4,5 Часы	1 Часы		7,5 Часы
5,2	Тема 5.2 Нанесение размеров на основных видах.	0,2 Часы	1 Часы	0,5 Часы		1,7 Часы
5,3	Тема 5.3 Построение простых разрезов.	0,5 Часы	4,5 Часы	0,5 Часы		5,5 Часы
5,4	Тема 5.4 Построение сложных разрезов.		4,5 Часы			4,5 Часы
5,5	Тема 5.5 Нанесение размеров при построении разрезов.		1 Часы			1 Часы
5,6	Тема 5.6 Построение сечений примитивов.	1 Часы	4 Часы	2 Часы		7 Часы
5,7	Тема 5.7 Построение сечений детали.		4 Часы			4 Часы
5,8	Тема 5.8 Построение сечения вала.		2,5 Часы			2,5 Часы
5,9	Тема 5.9 Нанесение размеров на сечениях.		1 Часы			1 Часы
6	Раздел 6 Навыки разработки и оформления эскизов деталей машин.					
6,1	Тема 6.1 Параметрический анализ деталей крана.	0,1 Часы	3,5 Часы			3,6 Часы
6,2	Тема 6.2 Эскизирование деталей крана.	0,1 Часы	5 Часы			5,1 Часы
6,3	Тема 6.3 Формирование модели деталей крана.		5,5 Часы			5,5 Часы
6,4	Тема 6.4 Формирование чертежа с модели деталей крана.		3 Часы			3 Часы
7	Раздел 7 Применение действующих стандартов, положений и инструкций по оформлению технической документации.					
7,1	Тема 7.1 Крепежные изделия.	0,1 Часы	5 Часы			5,1 Часы
7,2	Тема 7.2 Сборочные чертежи крепежных изделий.	0,1 Часы	3 Часы			3,1 Часы
7,3	Тема 7.3 Оформление спецификации сборочных чертежей.	0,1 Часы	3 Часы			3,1 Часы
8	Раздел 8 Оформление сборочного чертежа вентиля.		5 Часы			5 Часы
9	Раздел 9 Законы геометрического формирования для выполнения и чтения чертежей.					
9,1	Тема 9.1 Параметрический анализ деталей по ЧВО.		6 Часы			6 Часы
9,2	Тема 9.2 Построение чертежа деталей по ЧВО.		8 Часы			8 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 Основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.У.1 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.В.1 Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (25 ед.); Стол аудиторный (13 ед.); Доска аудиторная (1 ед.) (469) Стул (48 ед.); Монитор LG (10 ед.); Системный блок (10 ед.); Проектор (1 ед.); Экран настеный (1 ед.); Доска аудиторная (1 ед.) (470) Стул (24 ед.); Стол аудиторный (12 ед.);Проектор (1 ед.); Экран настенный (1 ед.) (473) Стол компьютерный (4 ед.); Системный блок (8 ед.); Монитор (8 ед.); Экран для проекционного оборудования (1 ед.); Проектор (1 ед.) (476) Монитор (7 ед.); Системный блок (7 ед.); Экран для проекционного оборудования (1 ед.); Стул (27 ед.); Стол компьютерный (2 ед.); Проектор (1 ед.) (476а) Стол компьютерный (4 ед.); Стол (14 ед.); Стул (41 ед.); Проектор (1 ед.); Экран (1 ед.); Монитор (10 ед.); Системный блок (10 ед.) (477))	9,470,473,476,476а,4
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	470,476,476а,477
3	Текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютерная техника	470,476,476а,477

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
3	Компас-3D v18 (50 рабочих мест). Проектирование и конструирование в машиностроении. (Акт предоставления прав GE000251 от 13.08.2019 г.)

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Анисимова, Н.А.;Инженерная графика;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180100.62, 270800.62, 280700.62, 180405.65, 190600.62, 190700.62, 180403.65, 162107.65, 180407.65;Анисимова, Н.А.Зайко, Н.Е.Уртминцева, С.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 015	Электронный ресурс	0
2	Хейфец, А.Л.;Инженерная 3D-компьютерная графика;учебник и практикум для вузов: В 2 томах;Буторина, И.В.Васильева, В.Н.Логиновский, А.Н.Хейфец, А.Л.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-490995#page/1 (дата обращения: 11.09.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
3	Анисимова, Н.А.;Основы начертательной геометрии и проекционного черчения;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.формы обучения техн.спец.;Анисимова, Н.А.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
4	Крутов, В.Н.;Графические изображения некоторых принципов рационального конструирования в машиностроении;учебное пособие;Демидович, И.В.Зубарев, Ю.М.Крутов, В.Н.Левкович, Т.В.Треяль, В.А.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212852#3 (дата обращения: 20.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
5	Сорокин, Н.П.;Инженерная графика;учебник;Заикина, А.Н.Ольшевский, Е.Д.Сорокин, Н.П.Шибанова, Е.И.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212327#1 (дата обращения: 20.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
6	Талалай, П.Г.;Начертательная геометрия.Инженерная графика.Интернет-тестирование базовых знаний;учебное пособие;Талалай, П.Г.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210512#1 (дата обращения: 19.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
7	Корниенко, В.В.;Начертательная геометрия;учебное пособие;Борисенко, И.Г.Дергач, В.В.Корниенко, В.В.Толстихин, А.К.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211301#1 (дата обращения: 17.09.2021) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
8	Тарасов, Б.Ф.;Начертательная геометрия;учебник;Дудкина, Л.А.Немолотов, С.О.Тарасов, Б.Ф.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210896#1 (дата обращения: 17.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
9	Лызлов, А.Н.;Начертательная геометрия: задачи и решения;учебное пособие;Лызлов, А.Н.Ракитская, М.В.Тихонов-Бугров, Д.Е.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210605#3 (дата обращения: 19.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
10	Фролов, С.А.;Сборник задач по начертательной геометрии;учебное пособие;Фролов, С.А.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210176#1 (дата обращения: 16.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0

11	Раков, В.Л.;Приложение трехмерных моделей к задачам начертательной геометрии;учебное пособие;Раков, В.Л.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211619#3 (дата обращения: 20.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
12	Зайко, Н.Е.;Формирование чертежа детали.Нанесение размерной сети;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.техн.спец.;Зайко, Н.Е.Запорожцева, Н.И.Новиков, С.П.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 015	Электронный ресурс	0
13	Запорожцева, Н.И.;Формирование конструкторской документации;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Запорожцева, Н.И.Новиков, С.П.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 018	Текст	50
14	Анисимова, Н.А.;Основы начертательной геометрии и проекционного черчения;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Анисимова, Н.А.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 018	Текст	50
15	Бударин, О.С.;Начертательная геометрия;учебное пособие;Бударин, О.С.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/206189#1 (дата обращения: 23.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
16	Анисимова, Н.А.;Использование нормативной конструкторской документации.ГОСТы ЕСКД;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения;Анисимова, Н.А.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;<null>	2 019	Электронный ресурс	0
17	Анисимова, Н.А.;Использование нормативной конструкторской документации.ГОСТы ЕСКД;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения;Анисимова, Н.А.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 019	Текст	50
18	Запорожцева, Н.И.;Использование принципов начертательной геометрии в инженерной графике;учебное пособие для студентов очного, заочного и дистанционного обучения;Запорожцева, Н.И.Новиков, С.П.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 020	Электронный ресурс	0
19	Запорожцева, Н.И.;Использование принципов начертательной геометрии в инженерной графике;учебное пособие для студентов очного, заочного и дистанционного обучения;Запорожцева, Н.И.Новиков, С.П.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 020	Текст	50
20	Анисимова, Н.А.;Сечение составной поверхности;учебно-методическое пособие для студентов технических специальностей очного, заочного и дистанционного обучения;Анисимова, Н.А.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 021	Текст	50
21	Хейфец, А.Л.;Инженерная 3D-компьютерная графика;учебник и практикум для вузов: В 2 томах;Буторина, И.В.Васильева, В.Н.Логиновский, А.Н.Хейфец, А.Л.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-490996#page/1 (дата обращения: 11.09.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
22	Запорожцева, Н.И.;Использование принципов начертательной геометрии в инженерной графике;учебное пособие для студентов: [по направлению подготовки инженерных специальностей];Запорожцева, Н.И.Новиков, С.П.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 022	Электронный ресурс	0
23	Новиков, С.П.;Плоскостное моделирование конструктивных элементов и деталей на чертеже в КОМПАС 3D;практикум для студентов: [по направлениям подготовки инженерных специальностей];Новиков, С.П.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 022	Электронный ресурс	0

24	Запорожцева, Н.И.;Использование принципов начертательной геометрии в инженерной графике;учебное пособие для студентов: [по направлению подготовки инженерных специальностей];Запорожцева, Н.И.Новиков, С.П.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 022	Текст	10
25	Новиков, С.П.;Плоскостное моделирование конструктивных элементов и деталей на чертеже в Компас 3D;практикум для студентов: [по направлениям подготовки инженерных специальностей];Новиков, С.П.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 022	Текст	10
26	Анисимова, Н.А.;Лекционно-практическая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике;для студ.заочн.отделения;Анисимова, Н.А.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 017	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

5.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/
3	Научная электронная библиотека - Режим доступа: www.elibrary.ru
4	Портал нормативно-технической документации. – Режим доступа: http//www.pntdoc.ru

5.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Сайт «Техническая литература». – Режим доступа http//www.tehlit.ru
4	Сайт «Техническое черчение» – Режим доступа: http:// www. nacherchy.ru
5	Сайт «Черчение. Стандартизация» – Режим доступа http://www.cherch.ru
6	Сайт компании "Аскон" – Режим доступа: http://ascon.ru/

6. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
						2	3	4	5
			Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1	2,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.65,5.1,5.2,5.3,5.4,5.5,5.6,5.7,5.8,5.9,	Текущий контроль	Контрольная работа	Работа выполняется по вариантам.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту, объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.	Работа выполнена полностью, ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями
2	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1	1,1.1,1.2,1.3,3,3.1,3.1.1,3.1.2,3.2,3.3,4	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Собеседование по результатам выполненной РГР№1	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.
3	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1	5,5.1,5.2,5.3,5.4,5.5,5.6,5.7,5.8,5.9,7,8,9	Текущий контроль	Контрольная работа	Работа выполняется по вариантам.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту, объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.	Работа выполнена полностью, ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями

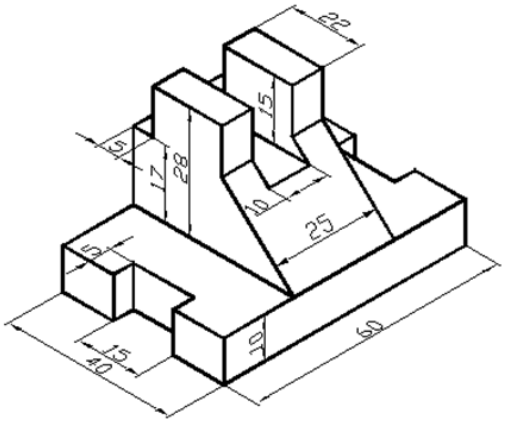
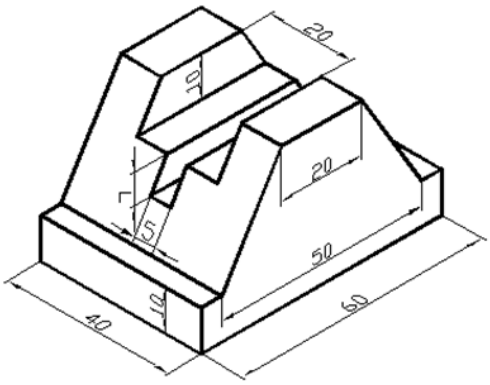
4	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1	1,1.1,1.2,1.3,3,3.1,3.1.1,3.1.2,2,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6,3.2,3.3,4,6,6.1,6.2,6.3,6.4,7,7.1,7.2,7.3,8,9,9.1,9.2	Промежуточная аттестация	Экзамен	Работа выполняется по билетам, время 1ч	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
5	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1	1-9	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Итоговый тест	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

7. Разработчики:

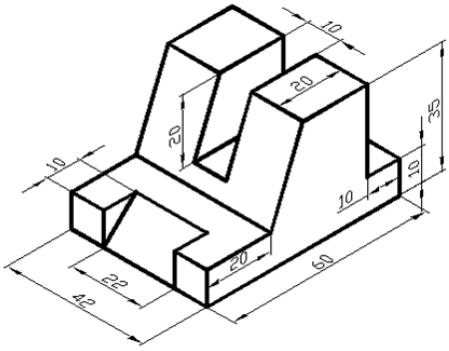
	Доцент	Кафедра теории конструирования инженерных сооружений	Анисимова Н. А.
(ученая степень)	*(занимаемая должность)*	*(место работы)*	*(ФИО)*

Контрольная работа
ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ

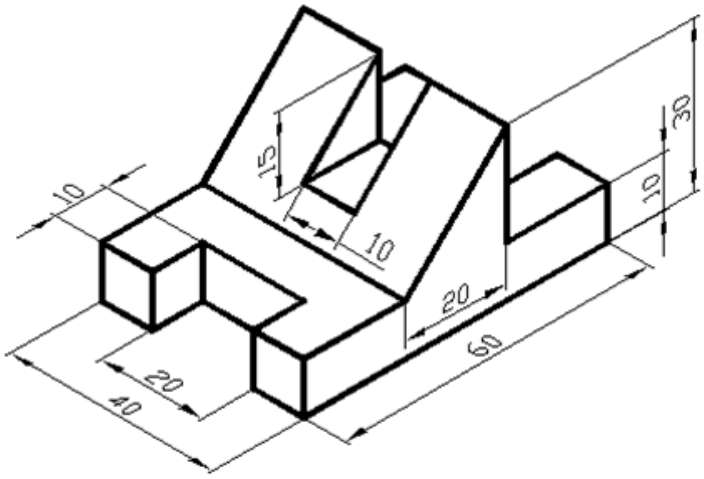
Контролируемые компетенции
ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности
ОПК-2.З.1 Основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью
ОПК-2.У.1 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью
ОПК-2.В.1 Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
(код компетенции, наименование компетенции, ИДК, наименование ИДК)

Наименование раздела (темы)	Контрольная работа
1. Виды	Вариант 1. Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры. 
	Вариант 2. Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры. 

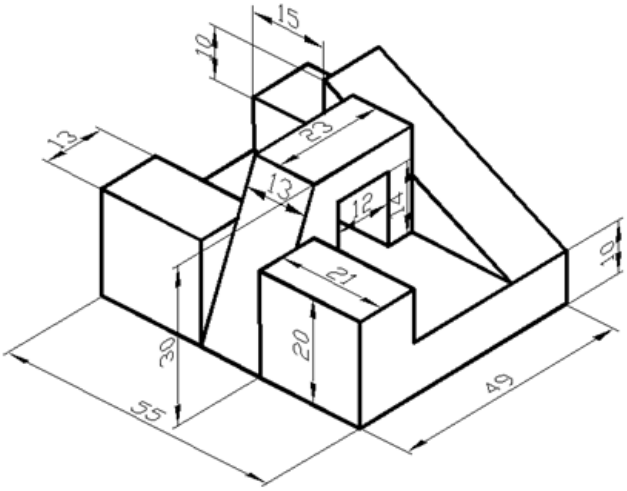
Вариант 3.
Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры.



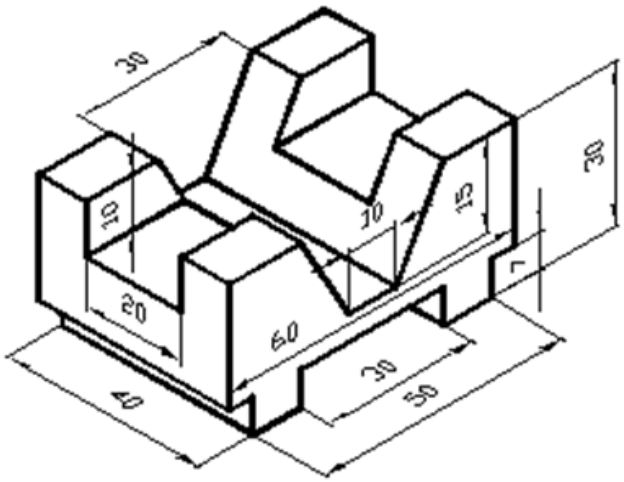
Вариант 4.
Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры.



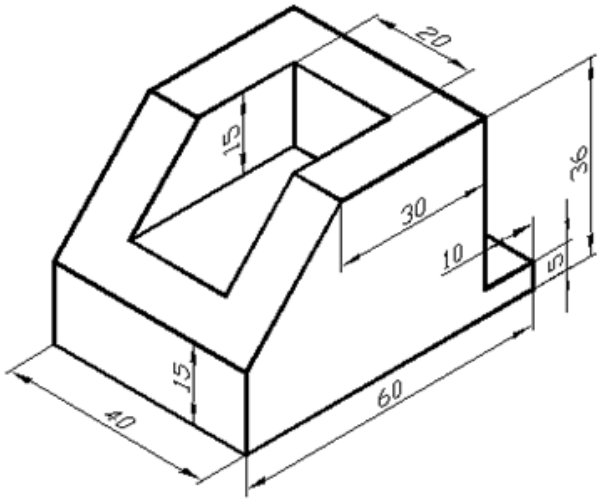
Вариант 5.
Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры.



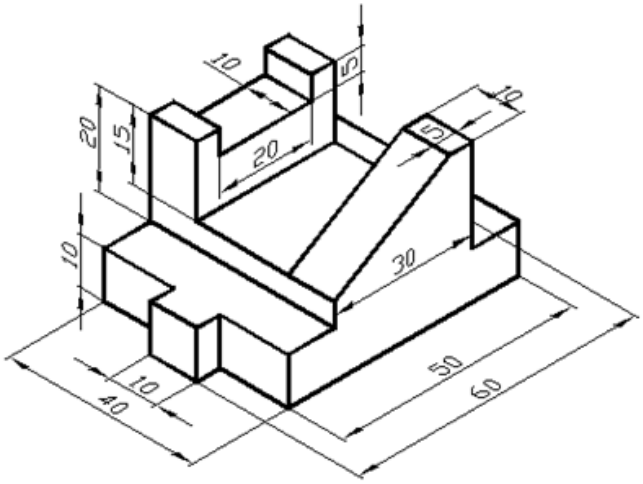
Вариант 6.
Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры.

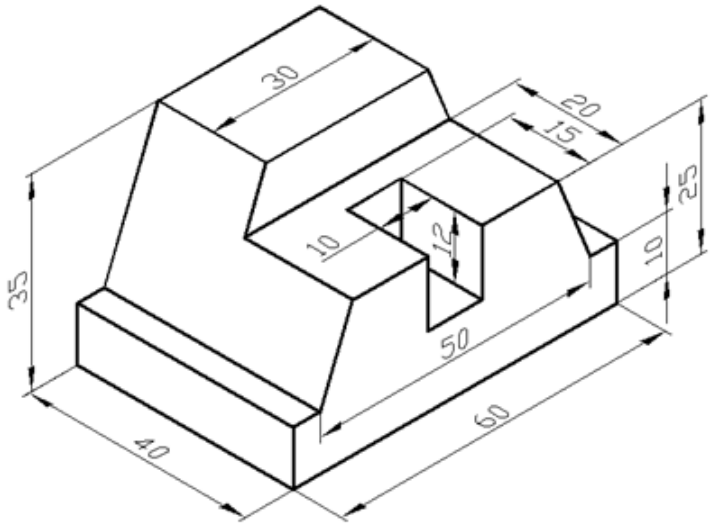
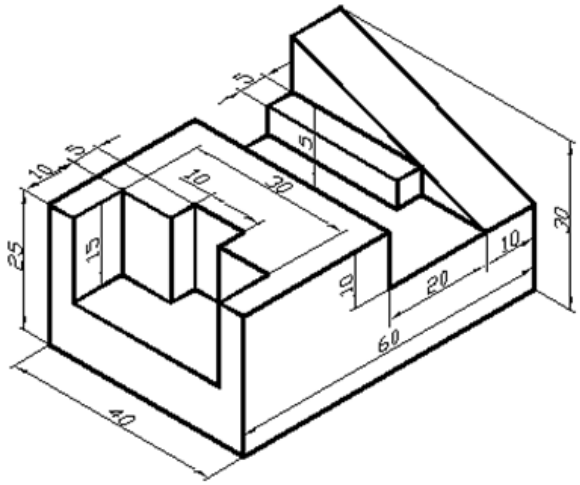
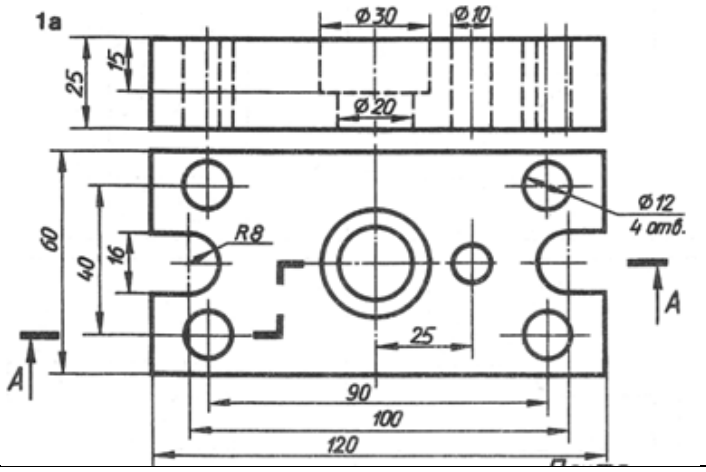


Вариант 7.
Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры.



Вариант 8.
Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры.

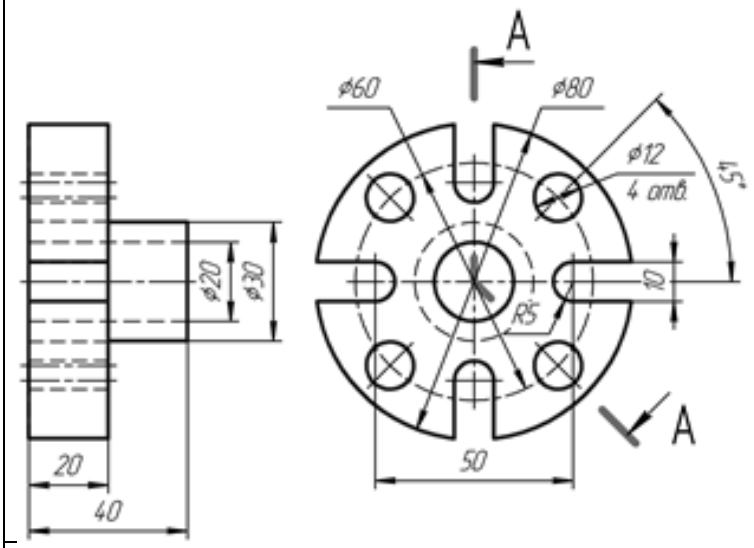


	Вариант 9. Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры. 
	Вариант 10. Построить по заданным размерам основные виды (3 вида) в масштабе 2:1. Поставить размеры. 
2. Разрезы	Вариант 1. Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1. - выполнить на месте главного вида ступенчатый разрез А-А; - поставить размеры. 

Вариант 2.

Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1:

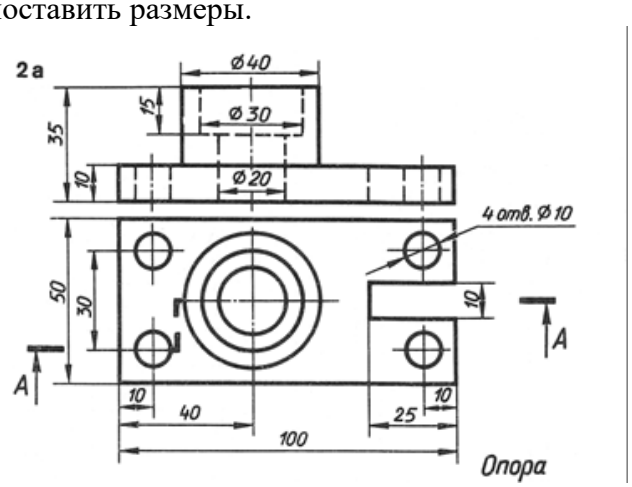
- выполнить на месте главного вида ломаный разрез А-А;
- поставить размеры.



Вариант 3.

Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1.

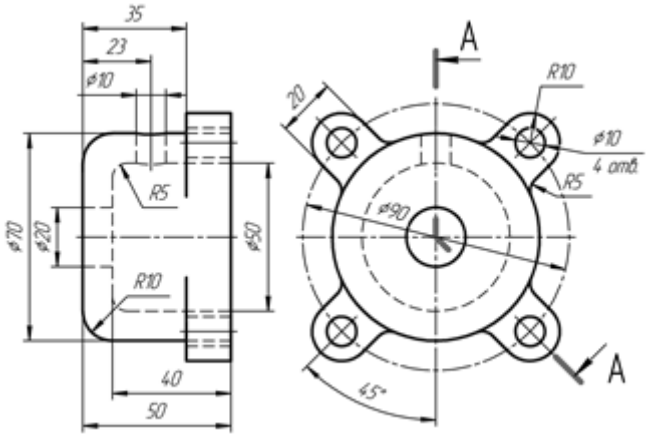
- выполнить на месте главного вида ступенчатый разрез А-А;
- поставить размеры.



Вариант 4.

Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1:

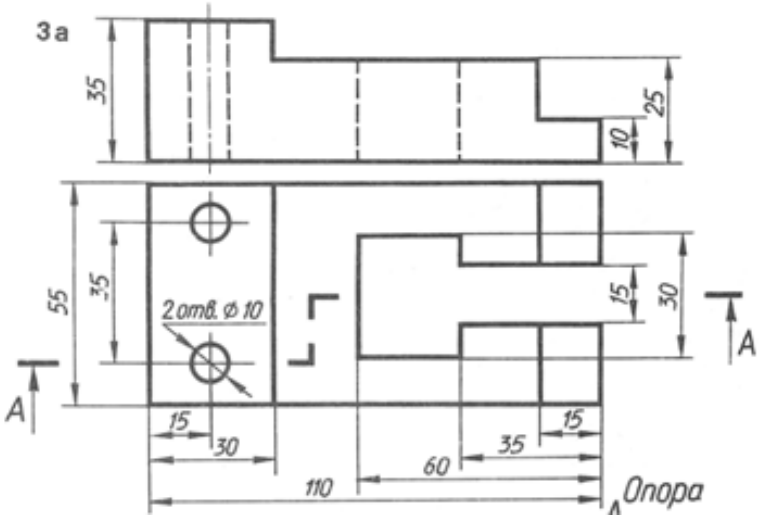
- выполнить на месте главного вида ломаный разрез А-А;
- поставить размеры.



Вариант 5.

Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1.

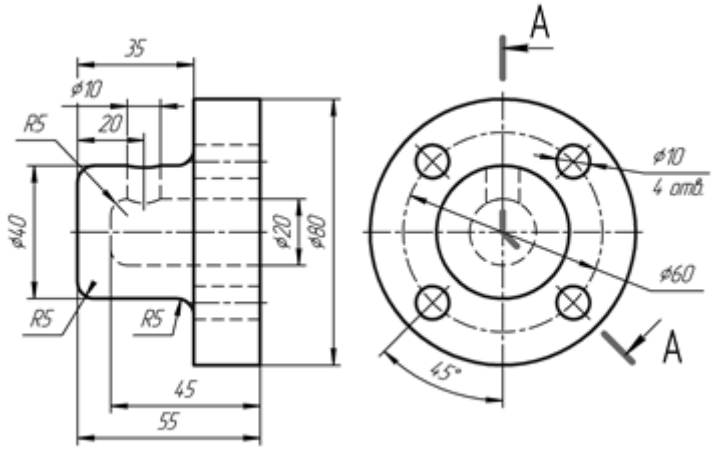
- выполнить на месте главного вида ступенчатый разрез А-А;
- поставить размеры.



Вариант 6.

Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1:

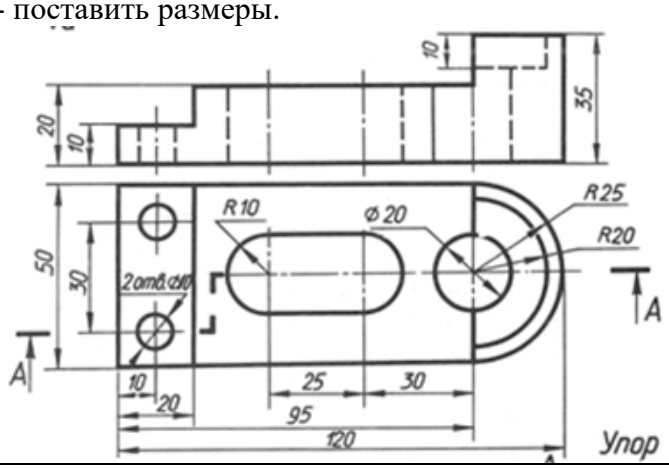
- выполнить на месте главного вида ломаный разрез А-А;
- поставить размеры.



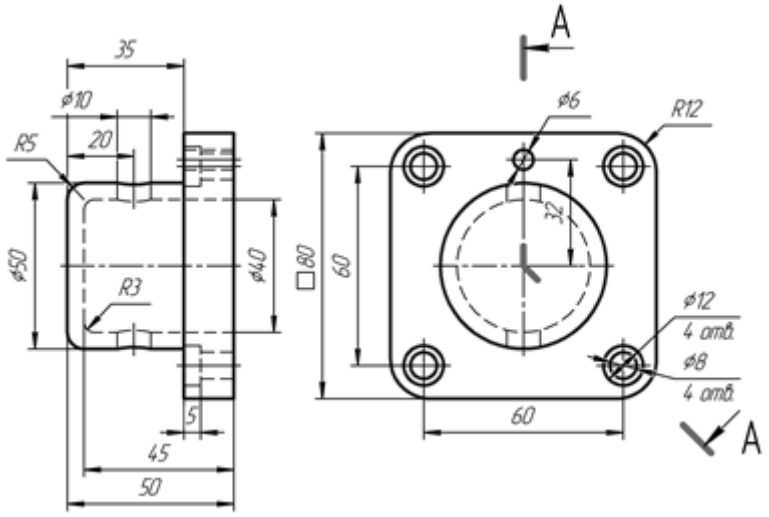
Вариант 7.

Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1.

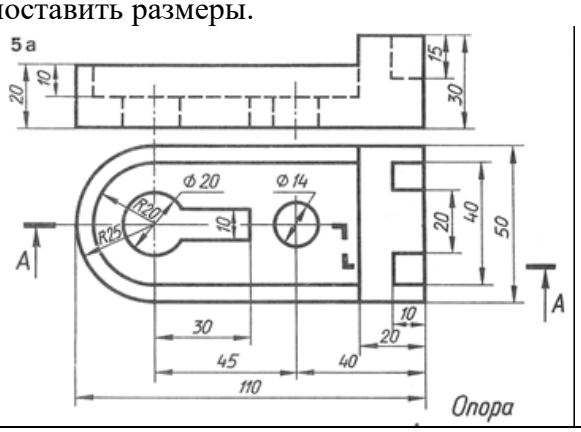
- выполнить на месте главного вида ступенчатый разрез А-А;
- поставить размеры.



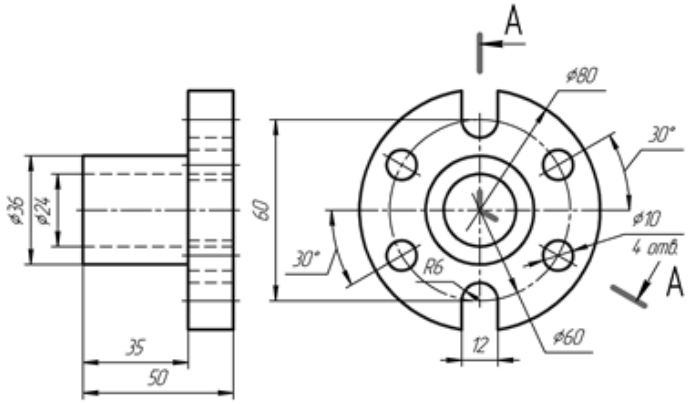
Вариант 8.
Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1:
- выполнить на месте главного вида ломаный разрез А-А;
- поставить размеры.

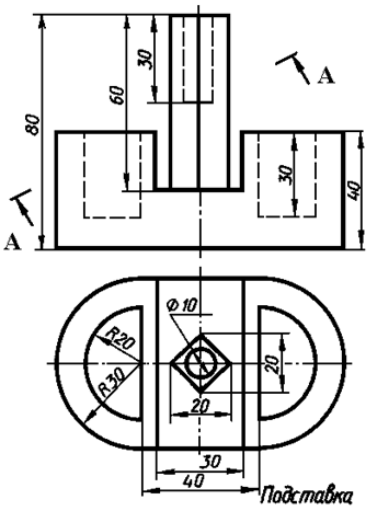
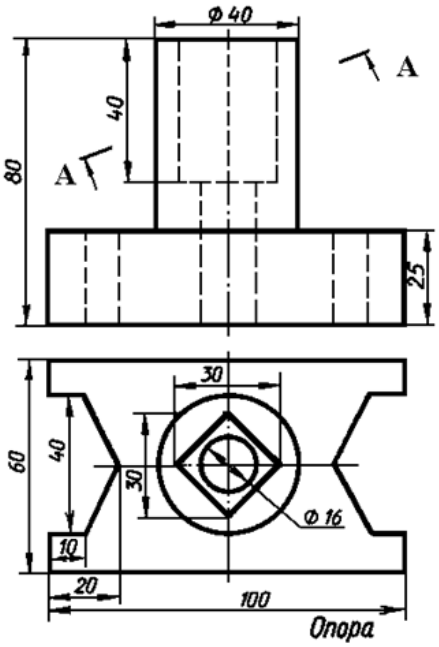


Вариант 9.
Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1.
- выполнить на месте главного вида ступенчатый разрез А-А;
- поставить размеры.

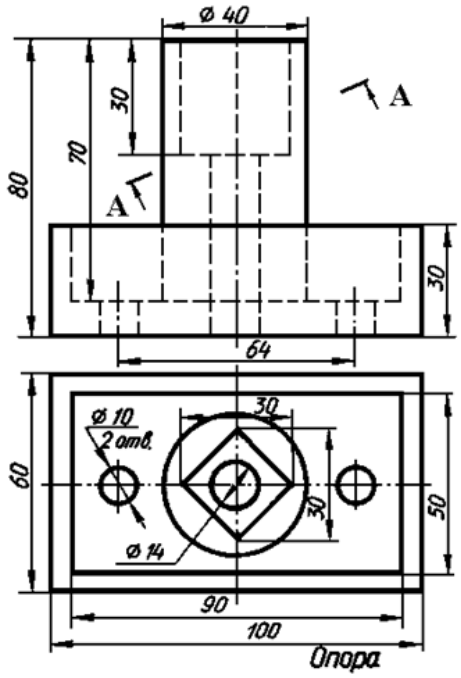


Вариант 10.
Перечертить задание по размерам в масштабе 1:1:
- выполнить на месте главного вида ломаный разрез А-А;
- поставить размеры.

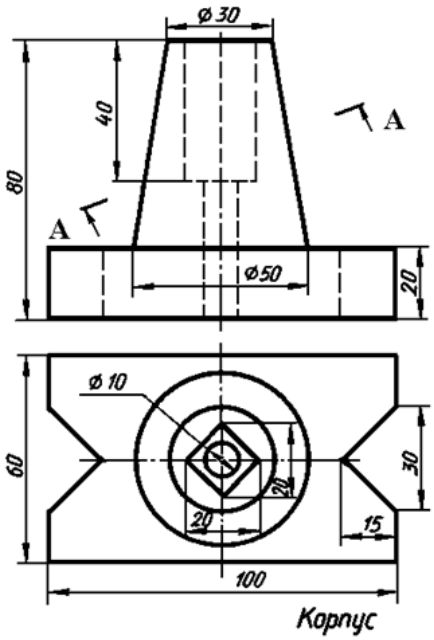


3. Сечения	Вариант 1. - перечертить деталь, - на главном виде соединить часть вида и часть разреза, - выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81, - проставить размеры.  Вариант 2. - перечертить деталь, - на главном виде соединить часть вида и часть разреза, - выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81, - проставить размеры. 

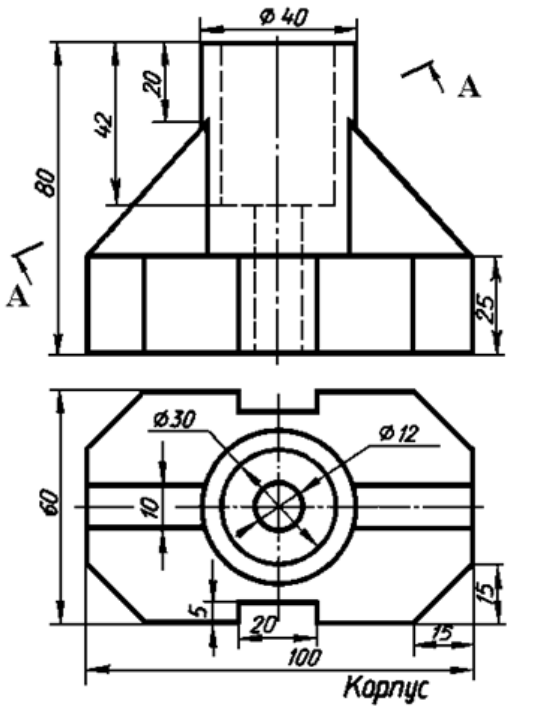
Вариант 3.
- перечертить деталь,
- на главном виде соединить часть вида и часть разреза,
- выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81,
- проставить размеры.



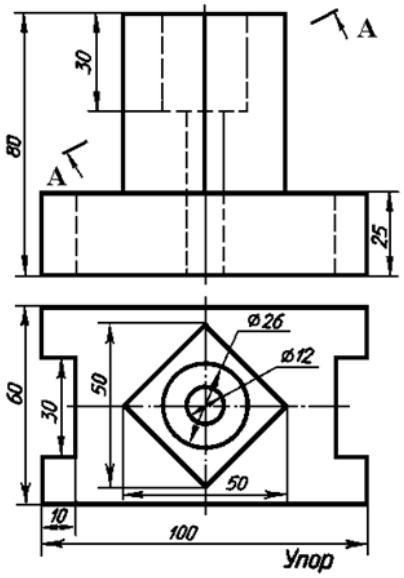
Вариант 4.
- перечертить деталь,
- на главном виде соединить часть вида и часть разреза,
- выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81,
- проставить размеры.



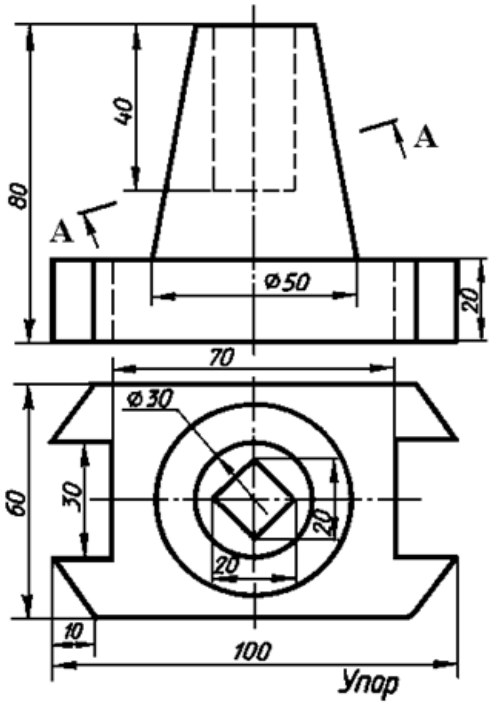
Вариант 5.
- перечертить деталь,
- на главном виде соединить часть вида и часть разреза,
- выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81,
- проставить размеры.



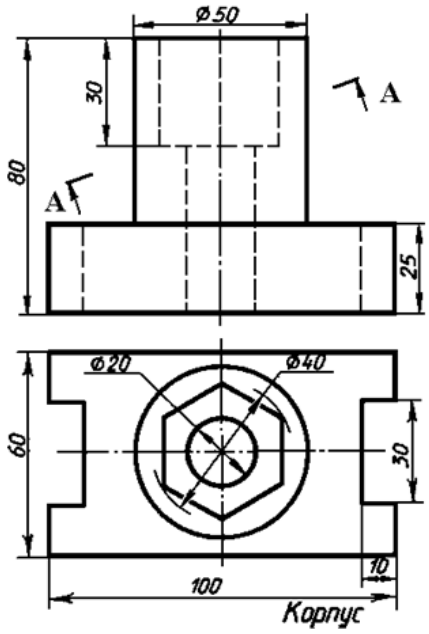
Вариант 6.
- перечертить деталь,
- на главном виде соединить часть вида и часть разреза,
- выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81,
- проставить размеры.



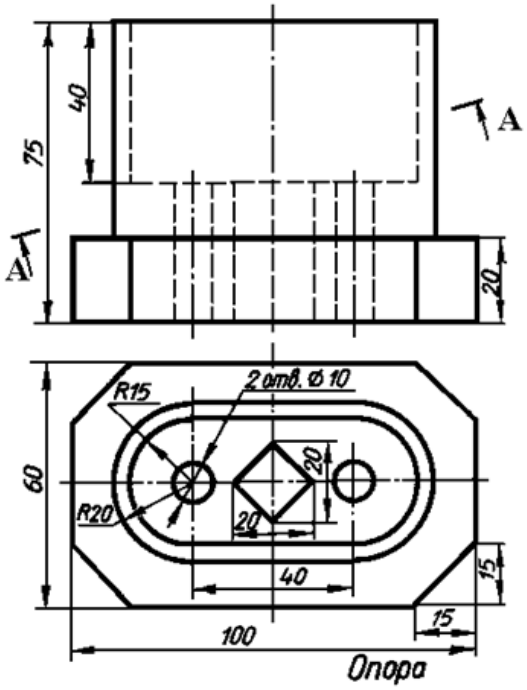
Вариант 7.
- перечертить деталь,
- на главном виде соединить часть вида и часть разреза,
- выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81,
- проставить размеры.



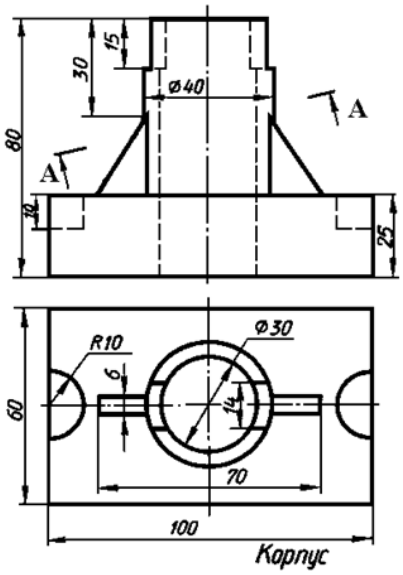
Вариант 8.
- перечертить деталь,
- на главном виде соединить часть вида и часть разреза,
- выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81,
- проставить размеры.



Вариант 9.
- перечертить деталь,
- на главном виде соединить часть вида и часть разреза,
- выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81,
- проставить размеры.



Вариант 10.
- перечертить деталь,
- на главном виде соединить часть вида и часть разреза,
- выполнить вынесенное сечение *А-А* в натуральную величину, в соответствии с ГОСТ 2.305-81,
- проставить размеры.



Расчетно-графическая работа
СЕЧЕНИЕ СОСТАВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Контролируемые компетенции

ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

ОПК-2.З.1 Основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

ОПК-2.У.1 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

ОПК-2.В.1 Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью

(код компетенции, наименование компетенции, ИДК, наименование ИДК)

Наклонное сечение – это изображение фигуры, полученное при мысленном рассечении предмета плоскостью, не параллельной ни одной плоскости проекций.

При построении наклонного сечения на основных проекционных видах оно изображается в искаженным виде. Поэтому задача на построение наклонного сечения сводится к изображению его натуральной величины.

Величину его определяют одним из способов: вращением или заменой плоскостей проекций. Наиболее удобным является способ замены плоскостей проекций, так как позволяет построить вынесенное сечение на свободном поле чертежа. Суть способа заключается в том, что при неизменном положении предмета одна из плоскостей проекций заменяется новой, перпендикулярной к заменяемой и параллельной секущей плоскости.

Для построения натуральной величины наклонного сечения необходимо использовать два проекционных вида. Целесообразно предварительно оценить сечения геометрических элементов, составляющих предмет и попадающих в секущую плоскость.

3.1. Расчетно-графическая работа «Построение наклонного сечения составной поверхности»

3.2.1. Алгоритм выполнения расчетно-графической работы

1. Анализ исходных данных.

Определить положение секущей плоскости, которая задана следами. Заданная плоскость может занимать фронтально-проецирующее или горизонтально-проецирующее положение по отношению к плоскостям проекций. Положение заданной секущей плоскости влияет на положение недостающей проекции сечения.

Необходимо определить: какие поверхности входят в состав предложенной задачи. В сечении составной поверхности получится линия, состоящая из участков различных кривых или участков прямых линий, в зависимости от комбинации примитивов (см. раздел 2).

Рассмотрим пример задачи на построение сечения составной поверхности плоскостью (рис.11).

Заданная секущая плоскость занимает фронтально-проецирующее положение, следовательно, сначала необходимо достроить горизонтальную проекцию сечения. В комбинацию составной поверхности входят две поверхности вращения - цилиндр и конус, и гранная поверхность – призма.

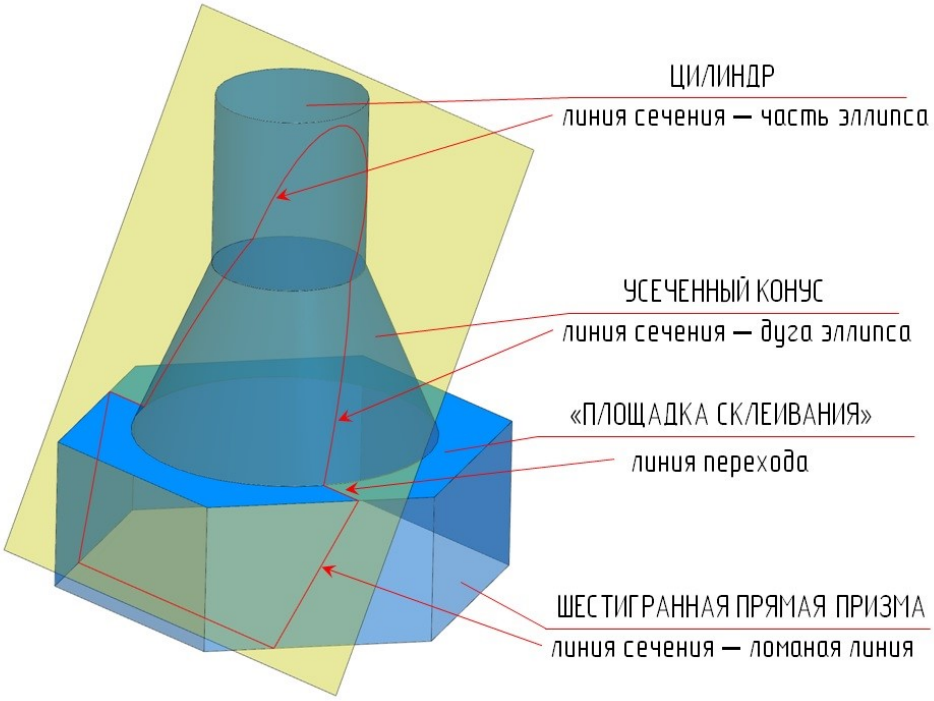


Рис.11

2. Построение недостающей проекции сечения.

Построение начинают с определения опорных точек: точек, расположенных на очерковых образующих и на «площадке склеивания» поверхностей (рис.12).

Для построения промежуточных точек линии сечения используют параллели поверхности, проходящие через эти точки (рис. 13).

Промежуточные точки берутся для построения линии сечения поверхностей вращения. Для построения линии сечения гранных поверхностей промежуточные точки не требуются.

Следующим этапом является определение видимости элементов линии сечения методом конкурирующих точек.

Горизонтальные и фронтальные проекции всех точек находятся по линиям связи.

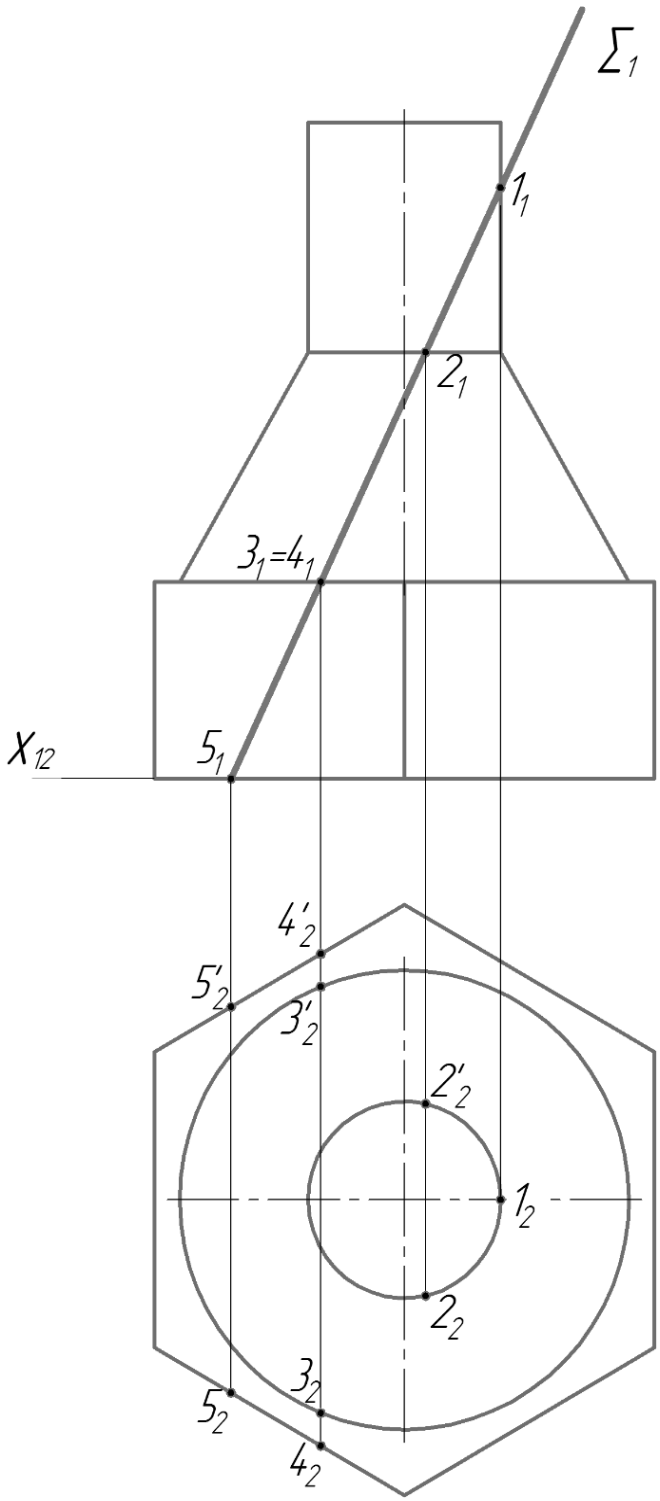


Рис. 12

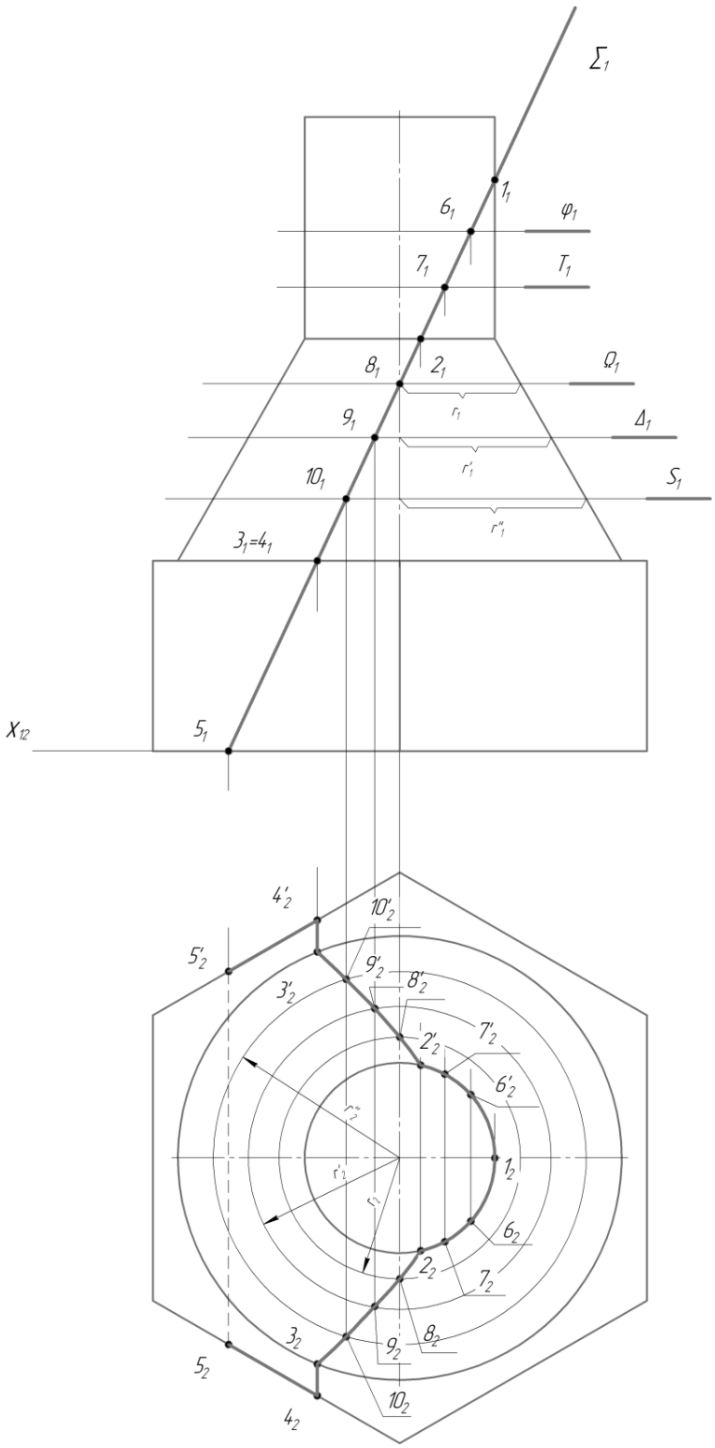


Рис.13

3. Нахождение истинной величины сечения (рис. 14).
   Истинная величина сечения определяется способом замены плоскостей проекций [1].

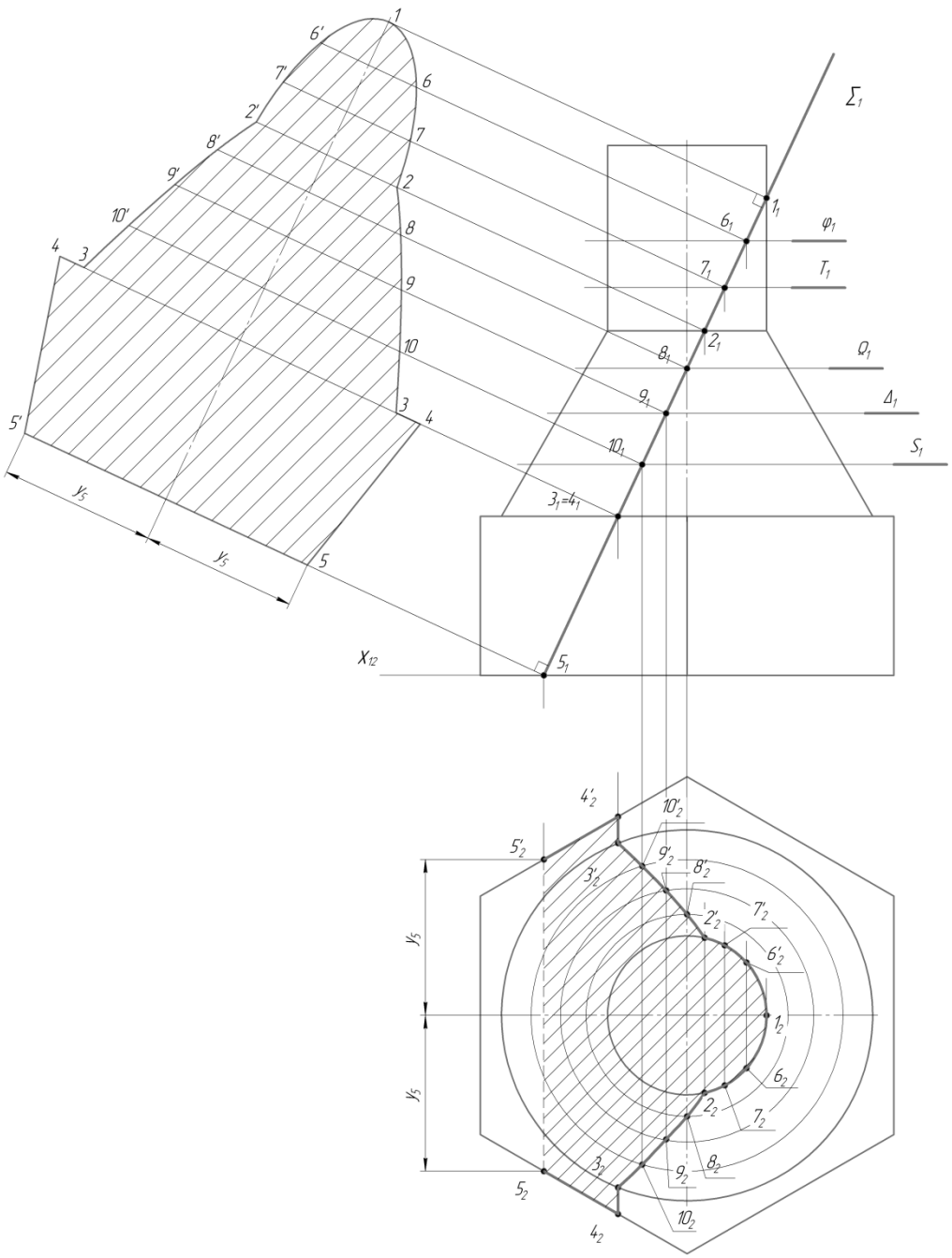


Рис.14

3.2.2. Оформление расчетно-графической работы

1. Работа выполняется на ватмане формата А3 (ГОСТ 2.301-68). На листе должны присутствовать рамка, основная надпись и дополнительная графа (ГОСТ 2.104-68).

2. Вычертить тонкими линиями два заданных вида составной поверхности в проекционной связи в масштабе 1:1 (все размеры даны в миллиметрах), нанести секущую плоскость согласно варианту (см. раздел 5), выданному преподавателем.

3. Вычертить недостающую проекцию наклонного сечения на плоскости проекций.

4. Определить видимость линии сечения на проекции.

5. Построить истинный вид сечения.

6. Построенное сечение заштриховать (ГОСТ 2.303-68).

7. Заполнить основную надпись.

Расположить истинную величину сечения можно расположить в проекционной связи (рис. 15) или в свободном поле чертежа (рис. 16).

Образцы оформления работы представлены на рисунках 15 и 16.

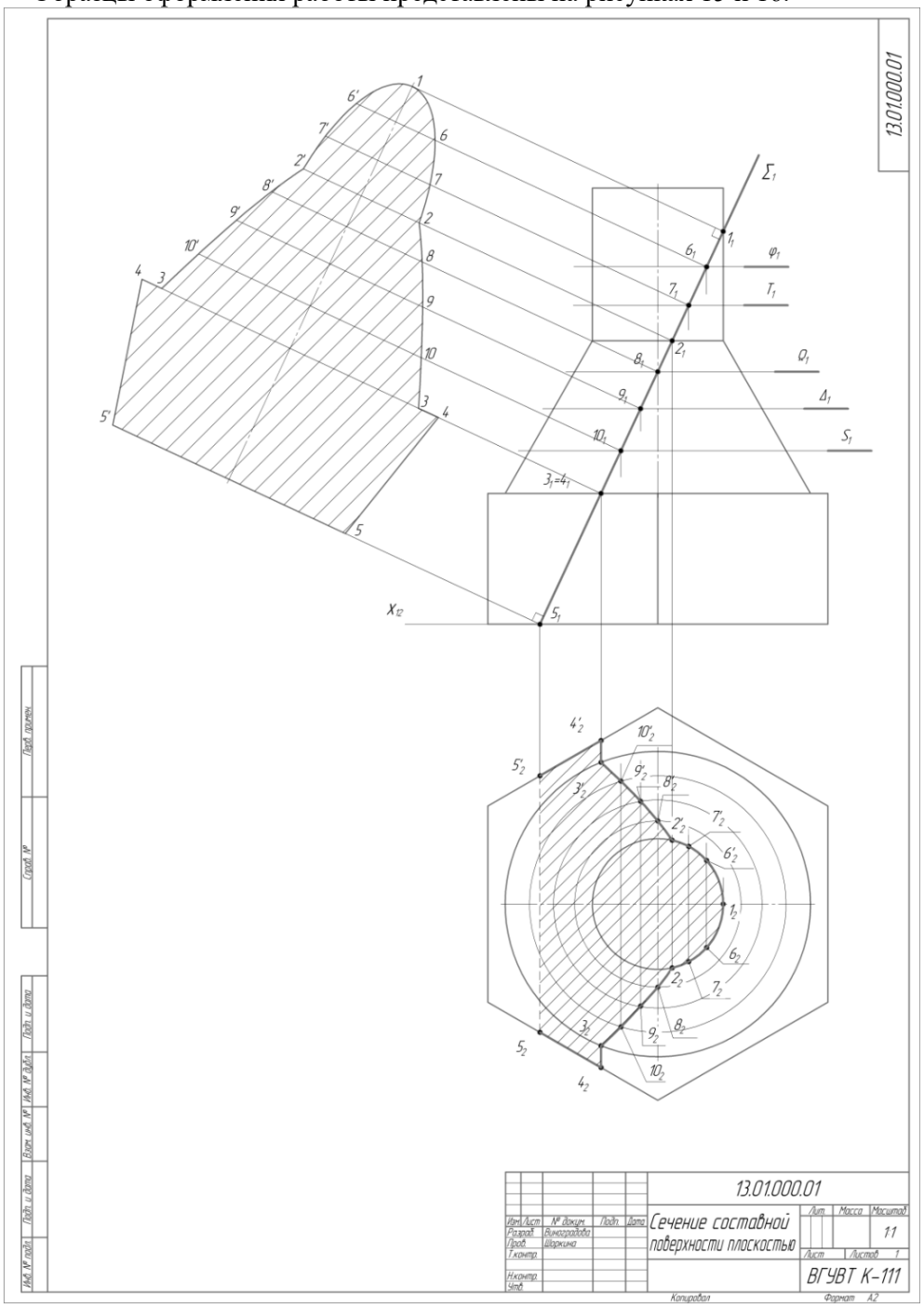


Рис.15

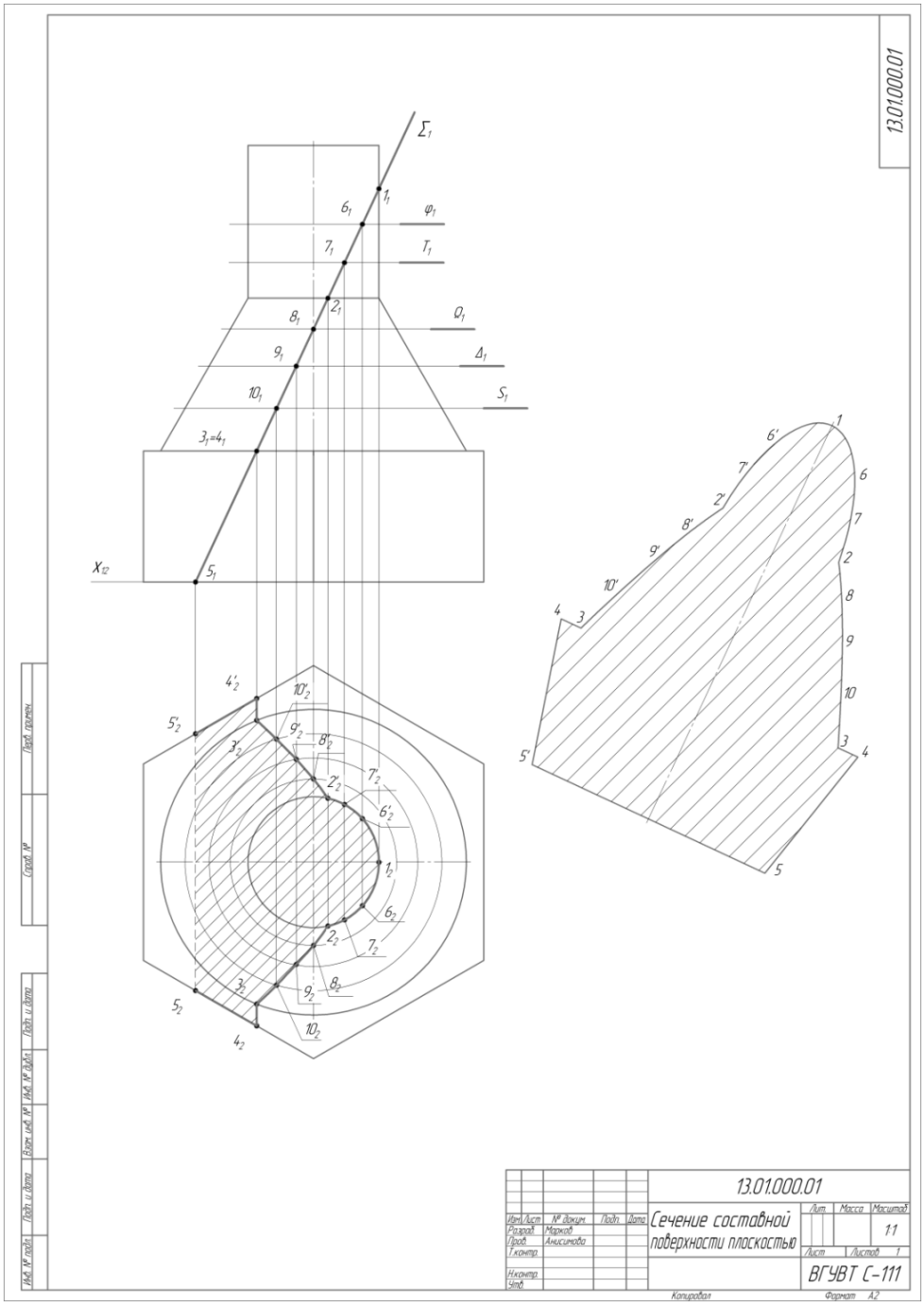
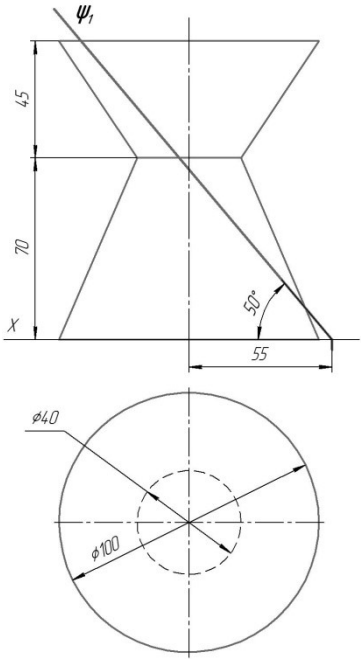

13.01.000.01
Σ1
φ1
T1
Q1
Δ1
S1
X12
13.01.000.01
Сечение составной поверхности плоскостью
Лит.
Масса
Масштаб
11
Лист
Листов 1
ВГУВТ С-111
Разраб. Марков
Пров. Анисимова
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
Копировал
Формат А2

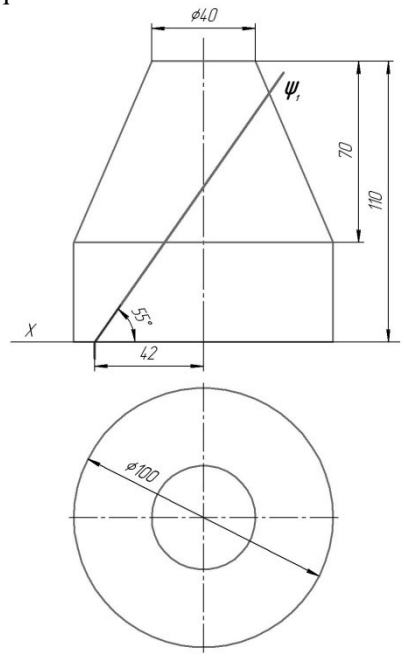
Рис.16

5. Варианты для выполнения наклонного сечения составной поверхности

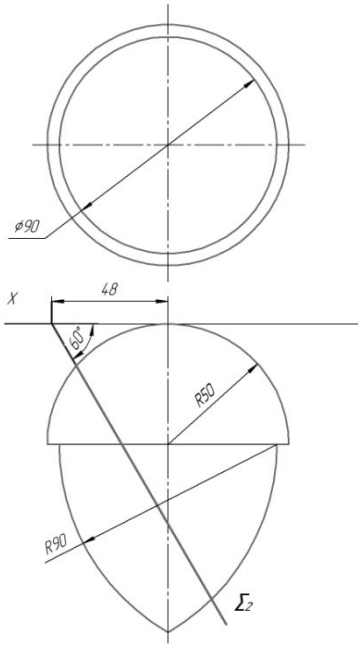
Вариант 1



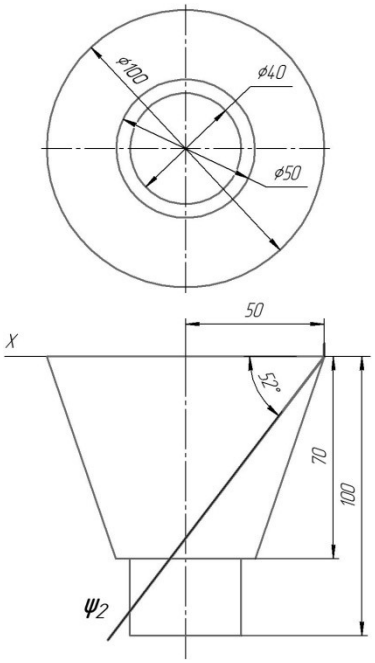
Вариант 2



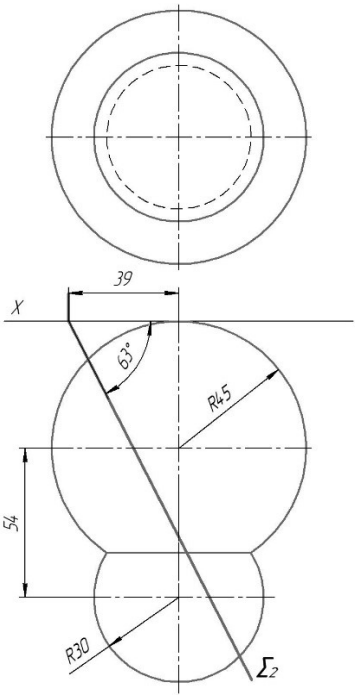
Вариант 3



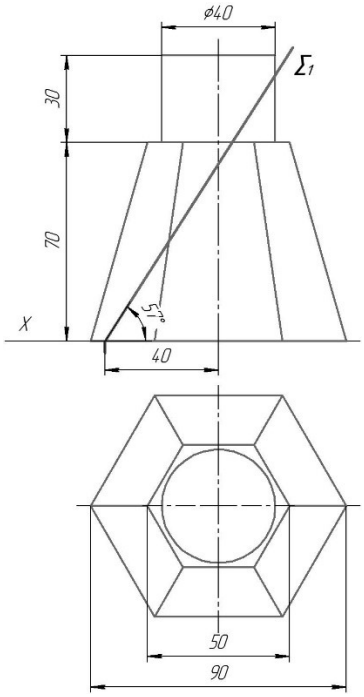
Вариант 4



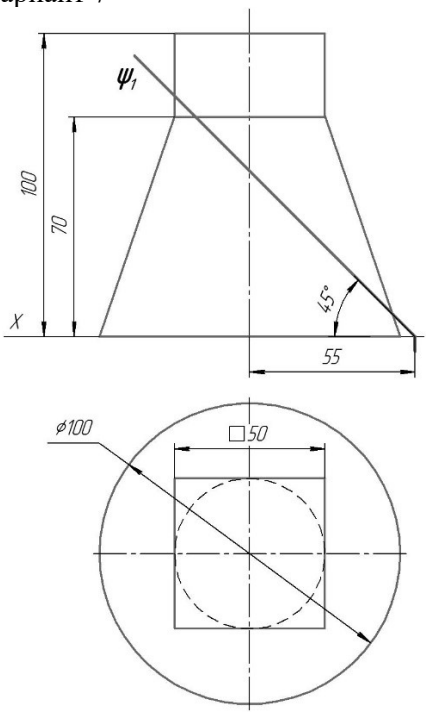
Вариант 5



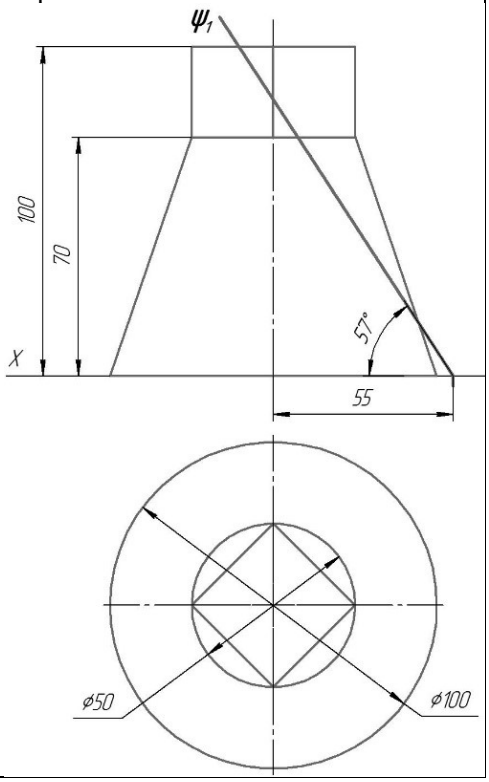
Вариант 6



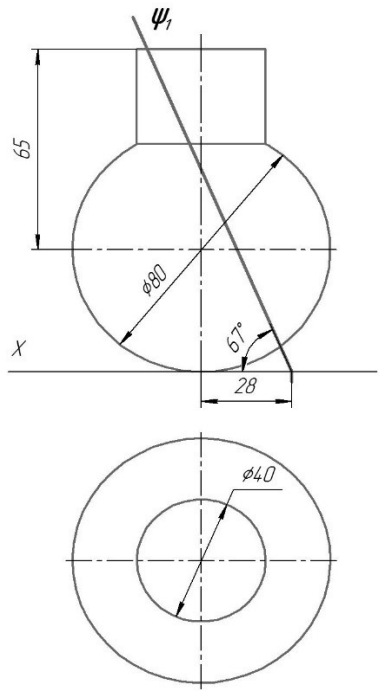
Вариант 7



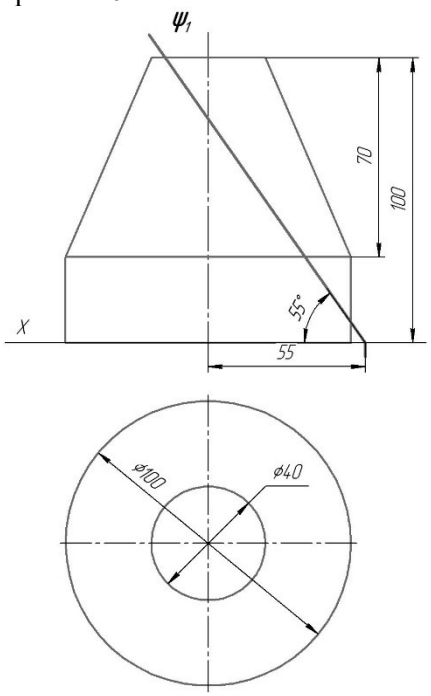
Вариант 8



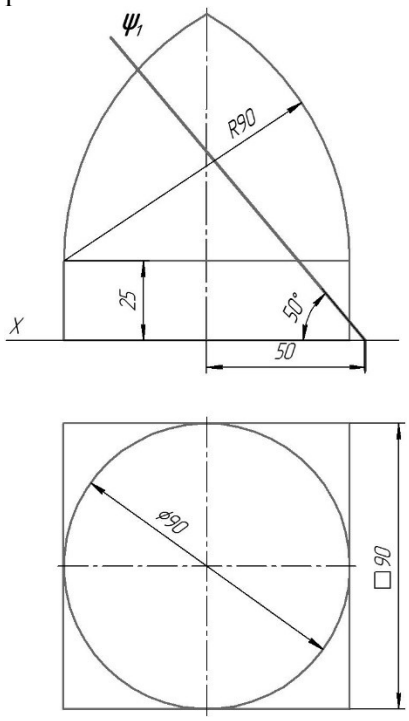
Вариант 9



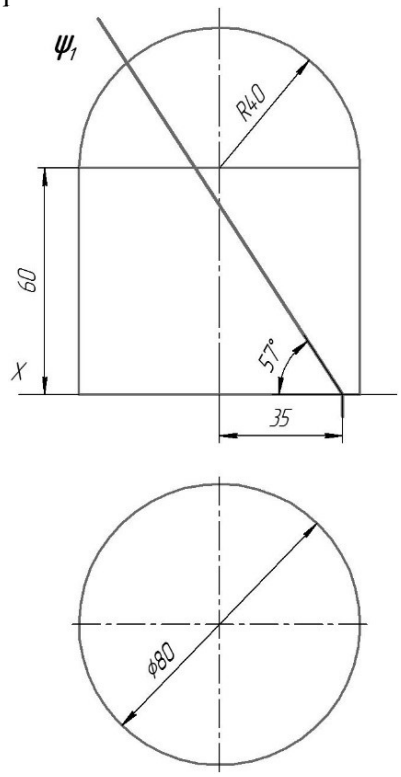
Вариант 10



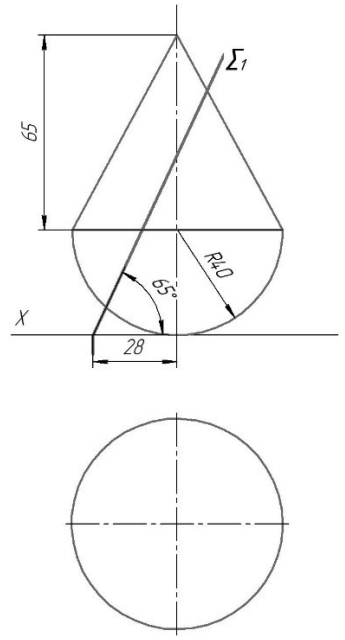
Вариант 11



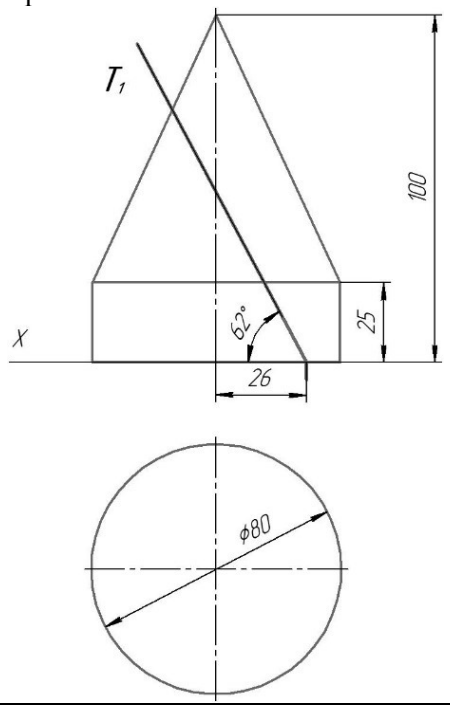
Вариант 12



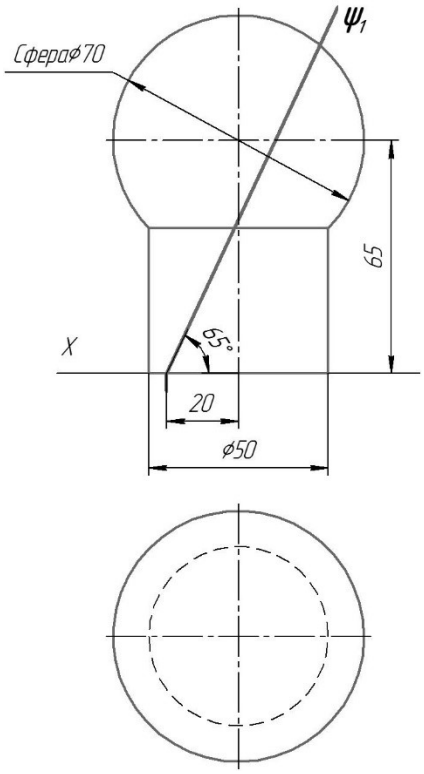
Вариант 13



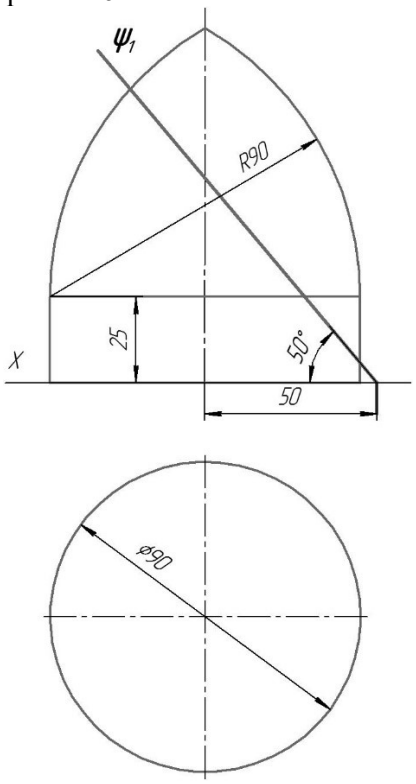
Вариант 14



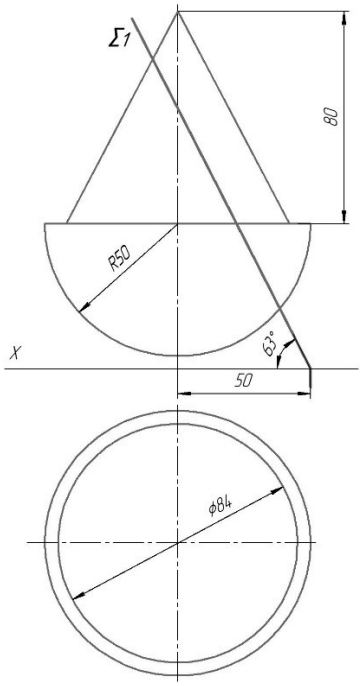
Вариант 15



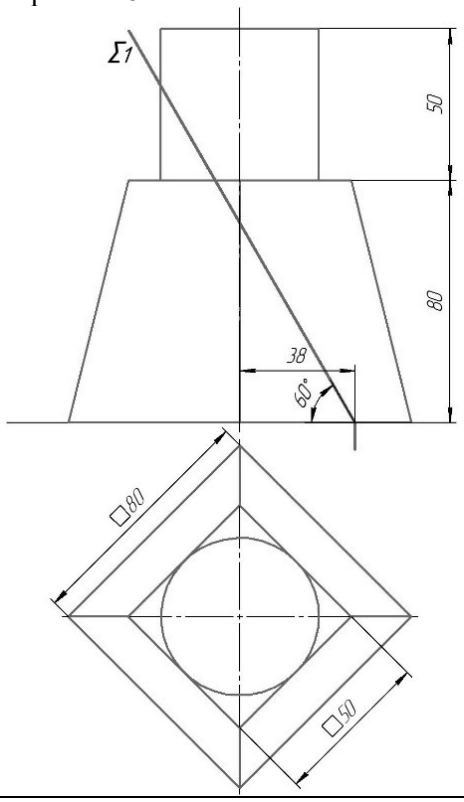
Вариант 16



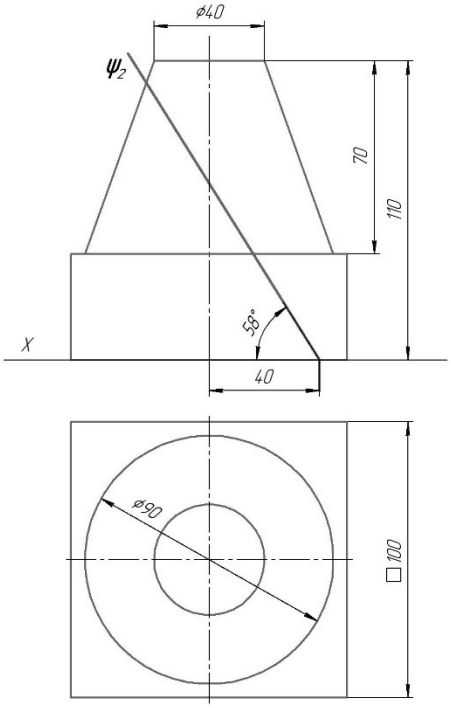
Вариант 17



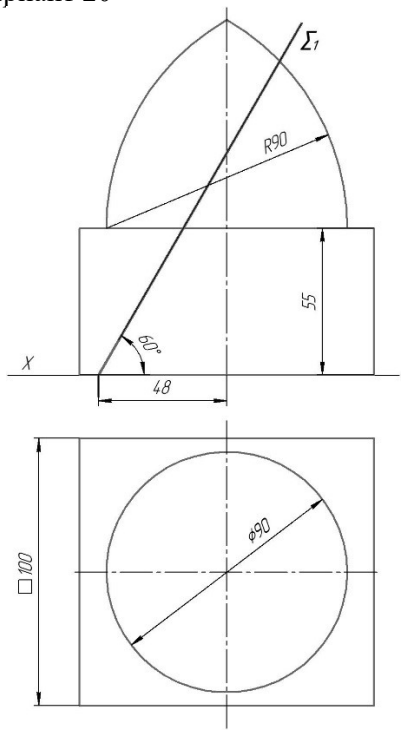
Вариант 18



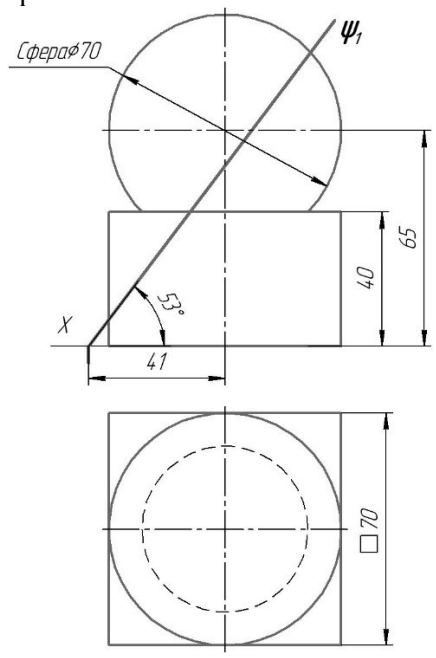
Вариант 19



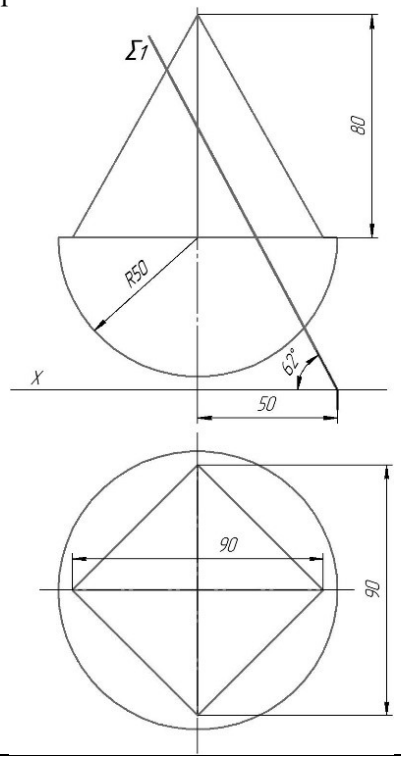
Вариант 20



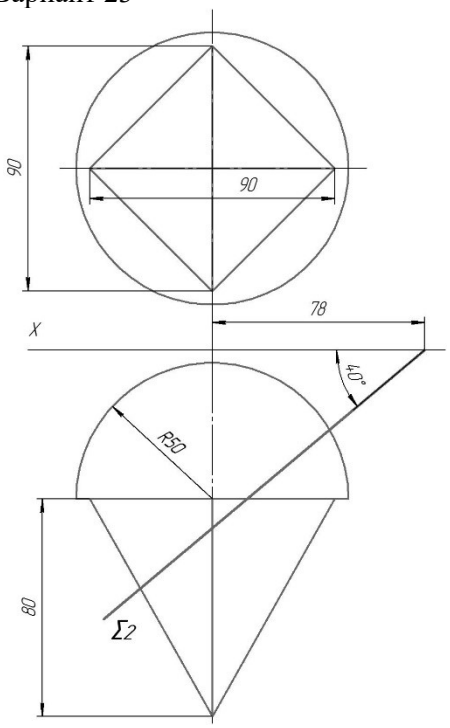
Вариант 21



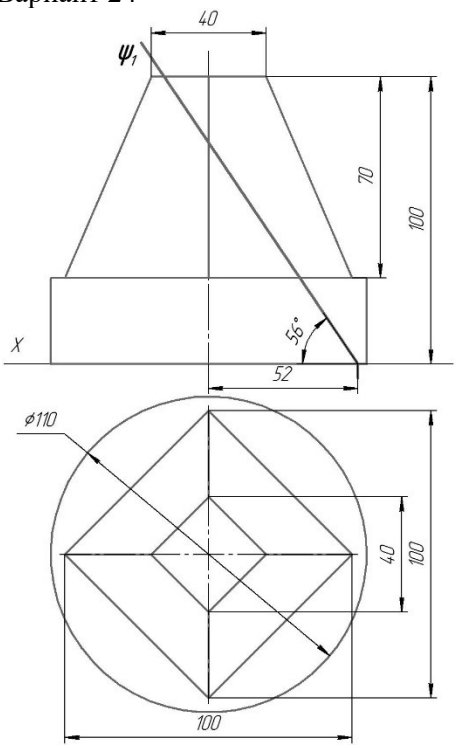
Вариант 22



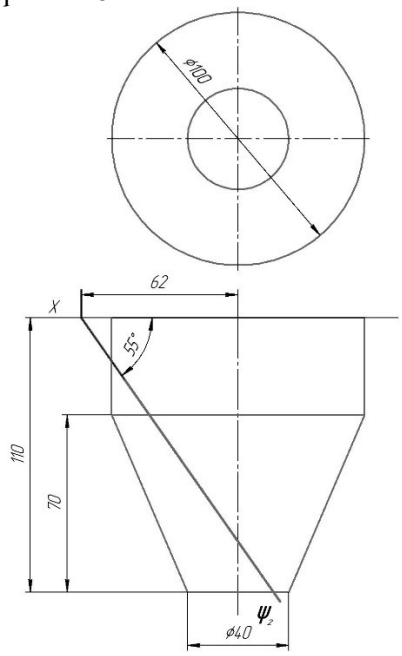
Вариант 23



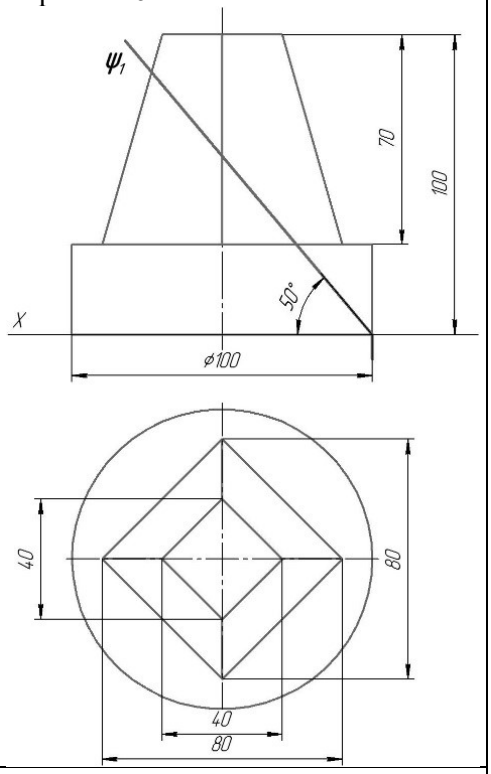
Вариант 24



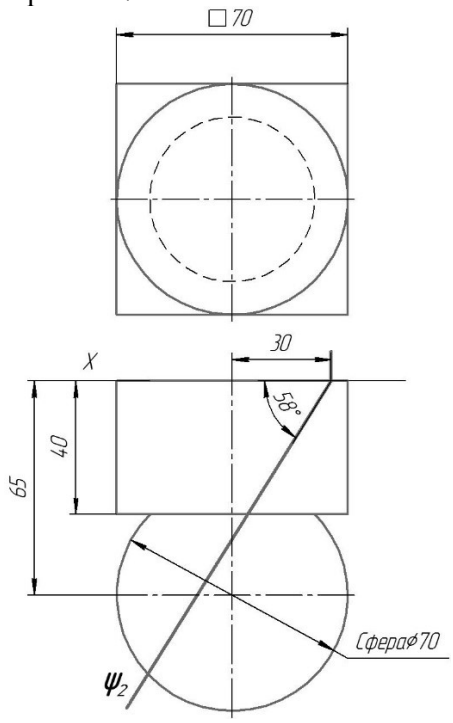
Вариант 25



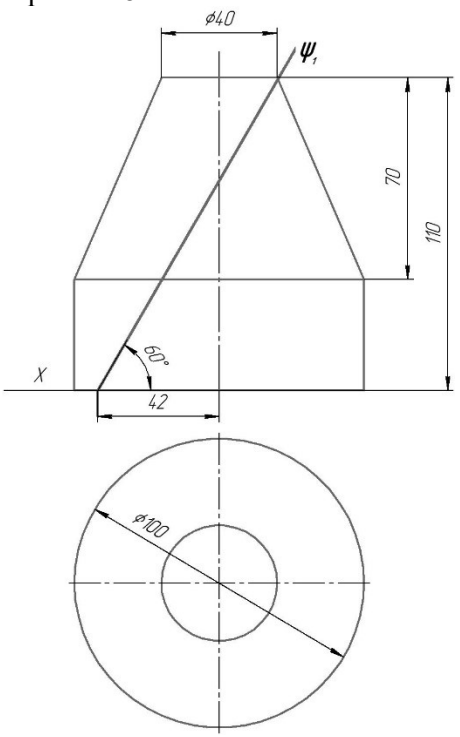
Вариант 26



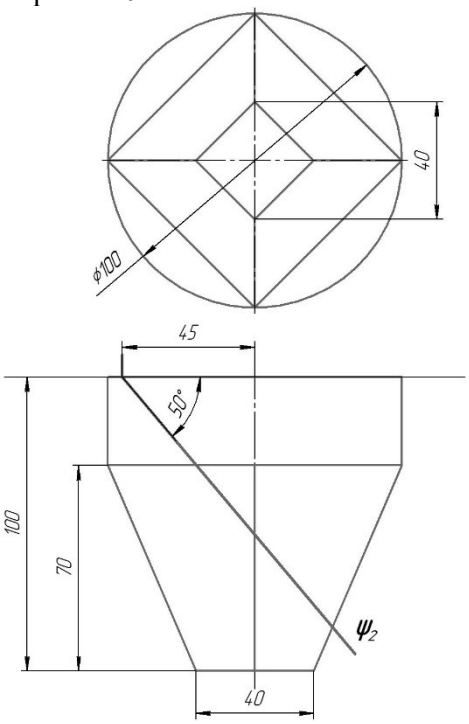
Вариант 27



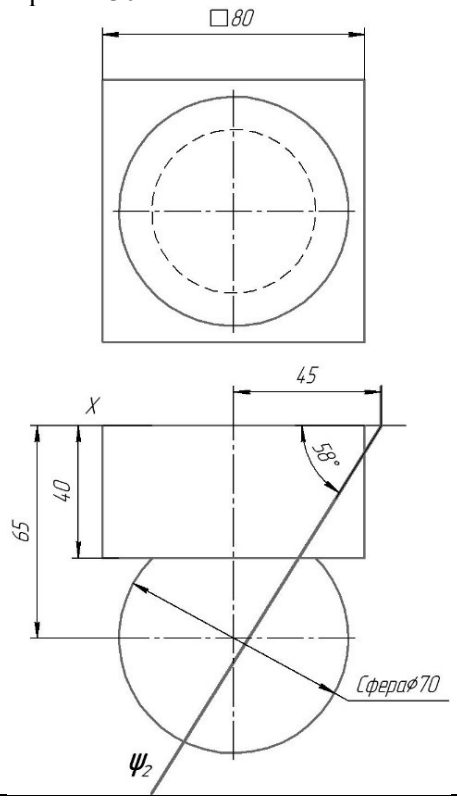
Вариант 28



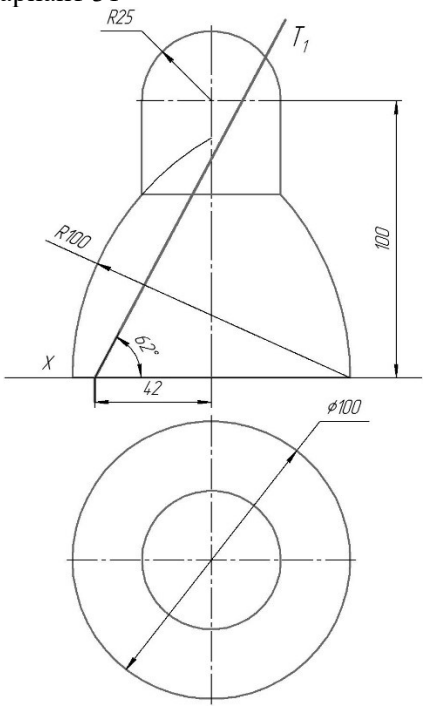
Вариант 29



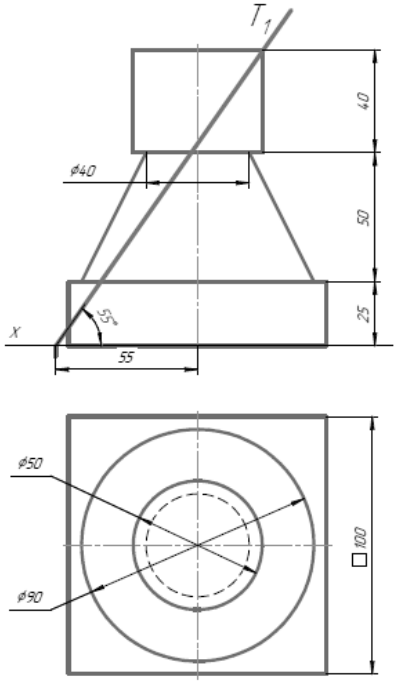
Вариант 30



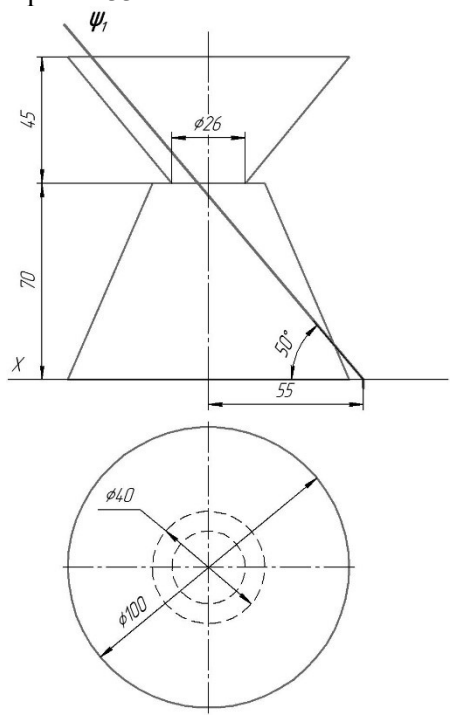
Вариант 31



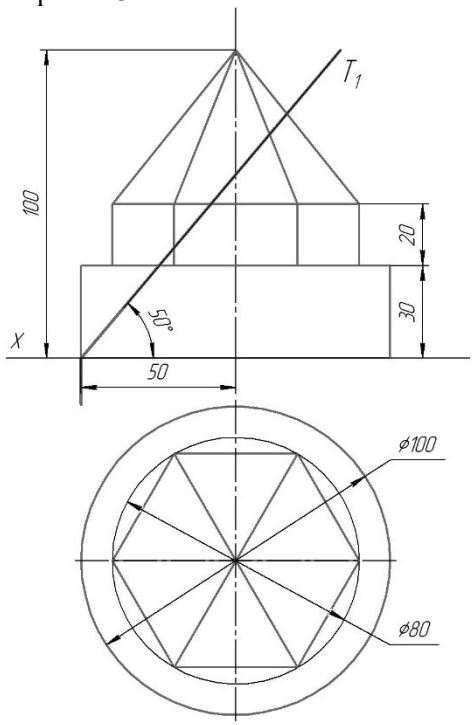
Вариант 32



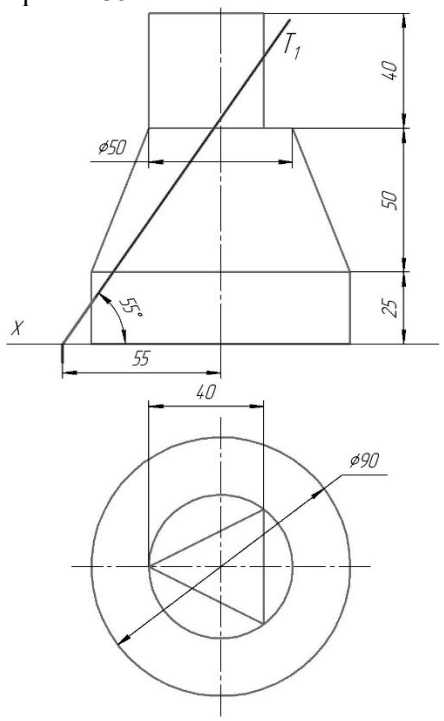
Вариант 33



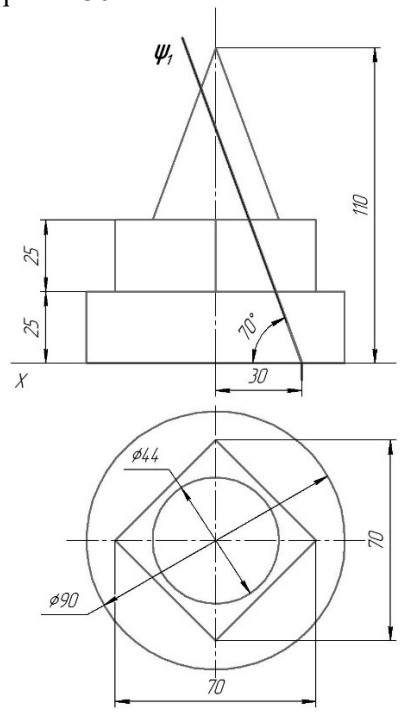
Вариант 34



Вариант 35



Вариант 36



Контрольная работа
РЕЗЬБОВЫЕ КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Контролируемые компетенции

ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

ОПК-2.З.1 Основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

ОПК-2.У.1 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

ОПК-2.В.1 Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью

(код компетенции, наименование компетенции, ИДК, наименование ИДК)

Цель работы: Получение навыков работы с прикладными библиотеками КОМПАС-3D

В данной работе необходимо выполнить комплексный чертеж стандартных крепежных изделий и стандартных отверстий.

Лабораторная работа выполняется **по вариантам**, выдаваемым преподавателем.

Крепежными изделиями называют детали, применяемые для сборки и монтажа узла. В основном это детали, имеющие резьбу на наружной или внутренней поверхности.

Название крепежных изделий и их определение приведены в ГОСТ 27017-86 «Изделия крепежные. Термины и определения».

Наиболее распространенными резьбовыми стандартными крепежными изделиями являются болты, винты, шпильки, гайки и шурупы.

Существуют дополнительные к ним стандартные крепежные изделия без резьбы такие, как штифты, шайбы, шплинты.

Условное обозначение крепежного изделия должно содержать:

1. Наименование изделия.
2. Класс точности (в случае, когда по одному стандарту выполняют изделия разных классов точности).
3. Номер исполнения (в случае, когда исполнений несколько, исполнение 1 в обозначении не указывают).
4. Условное обозначение резьбы.
5. Поле допуска резьбы.
6. Длину изделия (кроме гаек).
7. Класс точности.
8. Вид покрытия и его толщину.
9. Номер стандарта на размеры.

При изучении курса "Инженерная графика" рекомендуется условное обозначение крепежных изделий упрощать, оставляя в нем:
наименование изделия, номер исполнения, условное обозначение резьбы, длину изделия, номер стандарта.

В каждом стандарте на конкретное крепежное изделие приводится пример его условного обозначения. Правила изображения крепежных деталей на чертеже также регламентируются соответствующими стандартами.

Образец выполнения работы:

13.03.001.00

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

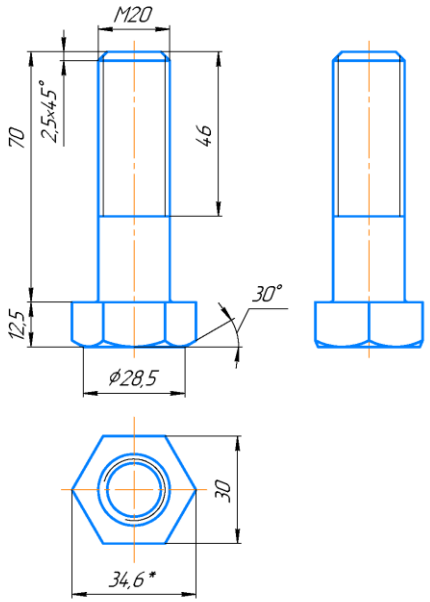
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

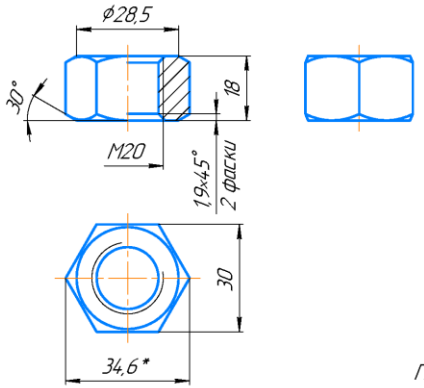
Подп. и дата

Инв. № подл.

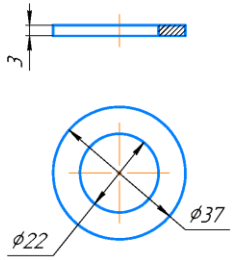
Болт М20х70 ГОСТ 7798-70



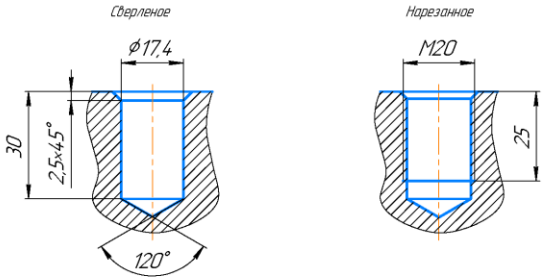
Гайка М20 ГОСТ 5915-70



Шайба 20 ГОСТ 11371-78

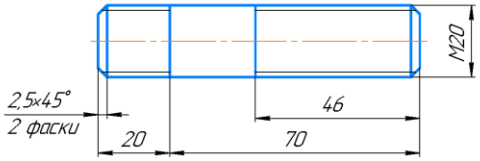


Гнездо под шпильку



* Размеры для справок

Шпилька М20х70 ГОСТ 22032-76



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	13.03.001.00		
Разраб.		Иванов			Крепежные изделия	Лит.	Масса	Масштаб 1:1
Пров.		Новиков				Лист	Листов 1
Т.контр.						ВГУВТ К-121	
Н.контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А3

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ "КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ"

№ вар	Гайка			Болт			Шпилька			Шайба
	ГОСТ			ГОСТ			ГОСТ			ГОСТ
	5915-70 (исп. 1)	5927 -70	5929 -70	7798-70 (исп. 1)	7805-70 (исп. 1)	7808-70 (исп. 1)	22032-76 (исп. 1)	22034-76 (исп. 1)	22036-76 (исп. 1)	11371-78
1	M16			M16x60			M16x60			16
2	M18			M18x65			M18x65			18
3	M20			M20x70			M20x70			20
4	M22			M22x70			M22x70			22
5	M24			M24x75			M24x70			24
6	M27			M27x70			M27x70			27
7	M30			M30x80			M30x70			30
8	M36			M36x85			M36x70			36
9		M16			M16x60			M16x60		16
10		M18			M18x65			M18x65		18
11		M20			M20x75			M20x75		20
12		M22			M22x65			M22x65		22

Продолжение ТАБЛИЦЫ ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ "КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ"

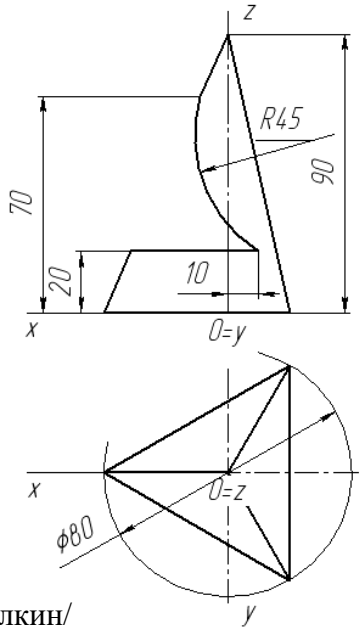
№ вар	Гайка			Болт			Шпилька			Шайба
	ГОСТ			ГОСТ			ГОСТ			ГОСТ
	5915-70 (исп. 1)	5927 -70	5929 -70	7798-70 (исп. 1)	7805-70 (исп. 1)	7808-70 (исп. 1)	22032-76 (исп. 1)	22034-76 (исп. 1)	22036-76 (исп. 1)	11371-78
13		M24			M24x70			M24x70		24
14		M27			M27x80			M27x80		27
15		M30			M30x90			M30x90		30
16		M36			M36x80			M36x80		36
17			M16			M16x60			M16x60	16
18			M18			M18x65			M18x65	18
19			M20			M20x75			M20x75	20
20			M22			M22x65			M22x65	22
21			M24			M24x70			M24x70	24
22			M27			M27x80			M27x80	27
23			M30			M30x90			M30x90	30
24			M36			M36x80			M36x80	36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО
И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет
водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия
и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05
«Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **1**

1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.



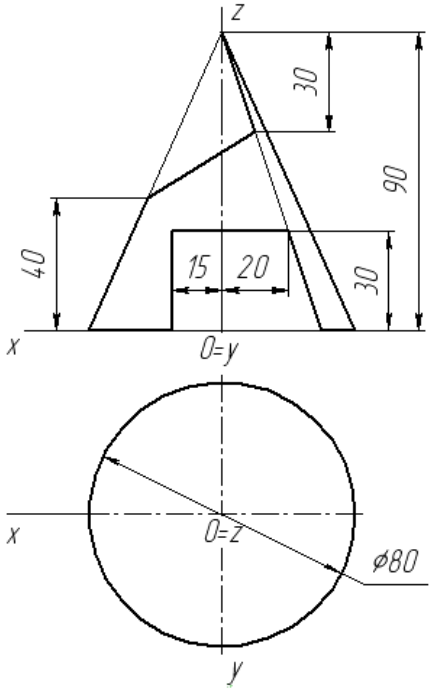
Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО
И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет
водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и
инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05
«Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **2**

1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.



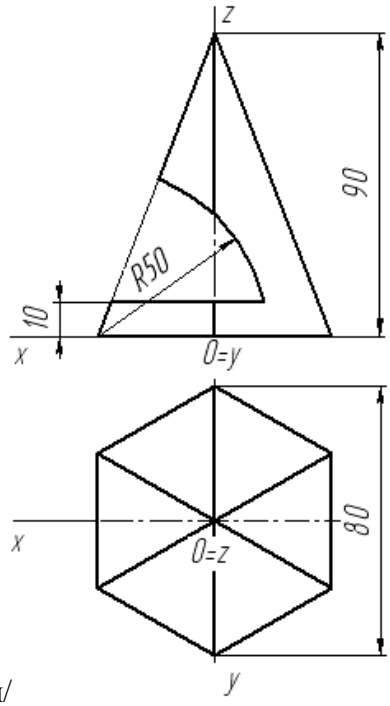
Зав. кафедрой, проф., д.т.н.___ _ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **3**

1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.



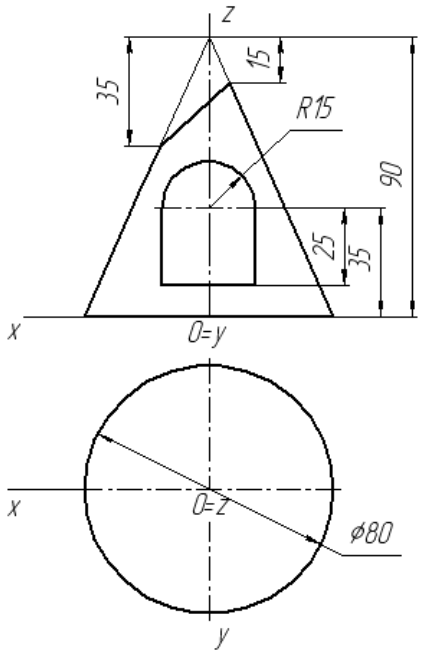
Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **4**

1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

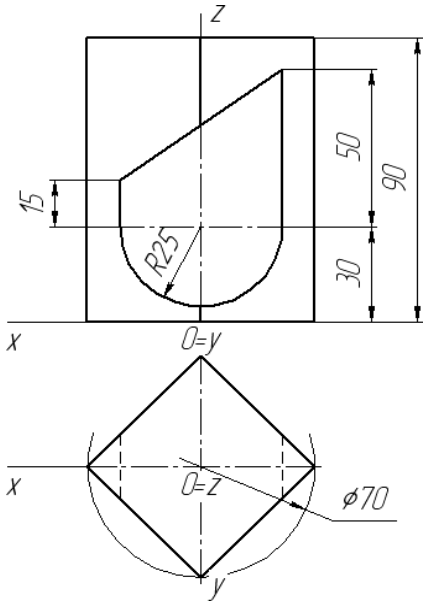


Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **7**



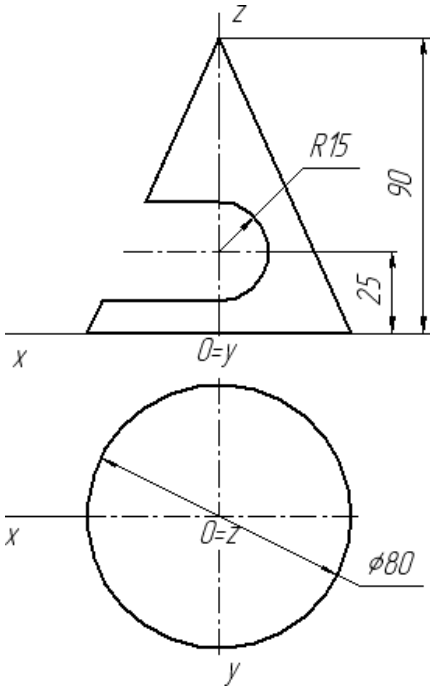
1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **8**



1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **9**

1. Выполнить чертеж детали **7** с чертежа общего вида **№ 106** сборочной единицы.
2. Нанести выносные и размерные линии, знаки формы и числовые значения размеров.
3. Определить параметры резьбы.
4. Нанести обозначение резьбы на чертеже.

При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **10**

1. Выполнить чертеж детали **5** с чертежа общего вида **№ 130** сборочной единицы.
2. Нанести выносные и размерные линии, знаки формы и числовые значения размеров.
3. Определить параметры резьбы.
4. Нанести обозначение резьбы на чертеже.

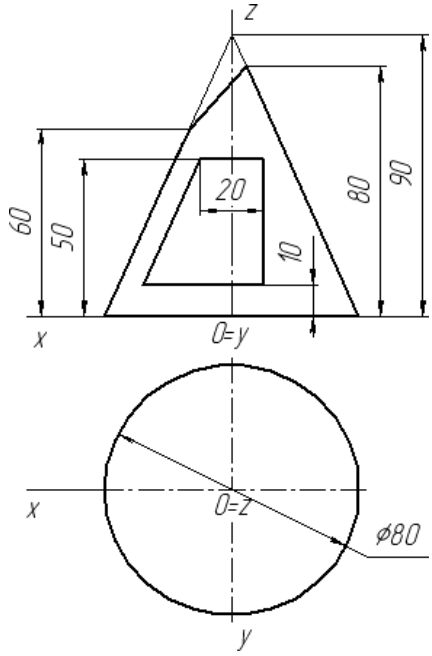
При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **11**



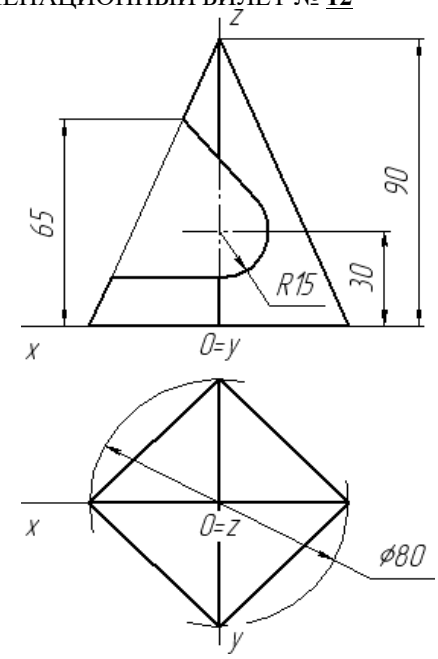
1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **12**



1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия»
Специальность/направление подготовки 26.05.01
«Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **13**

1. Выполнить чертеж детали **7** с чертежа общего вида **№ 103** сборочной единицы.
2. Нанести выносные и размерные линии, знаки формы и числовые значения размеров.
3. Определить параметры резьбы.
4. Нанести обозначение резьбы на чертеже.

При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05
«Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **14**

1. Выполнить чертеж детали **8** с чертежа общего вида **№ 110** сборочной единицы.
2. Нанести выносные и размерные линии, знаки формы и числовые значения размеров.
3. Определить параметры резьбы.
4. Нанести обозначение резьбы на чертеже.

При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **15**

1. Выполнить чертеж детали **2** с чертежа общего вида **№ 108** сборочной единицы.
2. Нанести выносные и размерные линии, знаки формы и числовые значения размеров.
3. Определить параметры резьбы.
4. Нанести обозначение резьбы на чертеже.

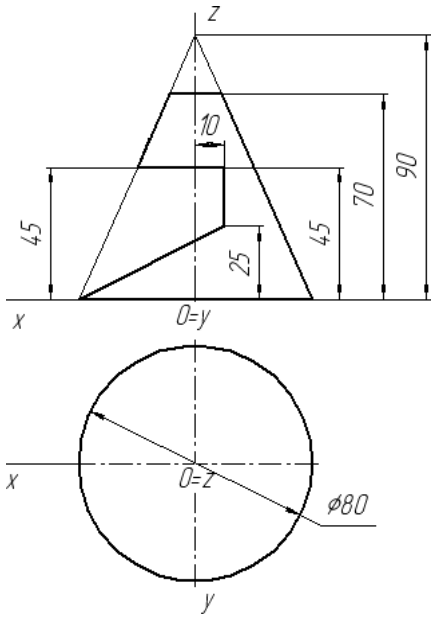
При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **16**



1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия»
Специальность/направление подготовки 26.05.05
«Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **17**

1. Выполнить чертеж детали **2** с чертежа общего вида **№ 108** сборочной единицы.
2. Нанести выносные и размерные линии, знаки формы и числовые значения размеров.
3. Определить параметры резьбы.
4. Нанести обозначение резьбы на чертеже.

При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05
«Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **18**

1. Выполнить эскиз детали 6 вентиля **№5**.
   На свободном поле эскиза перечислить параметры резьбы:
   - номинальный диаметр,
   - угол профиля,
   - шаг,
   - фаска.
2. Построить 3D-модель детали.
3. Создать и оформить ассоциативный чертеж детали.

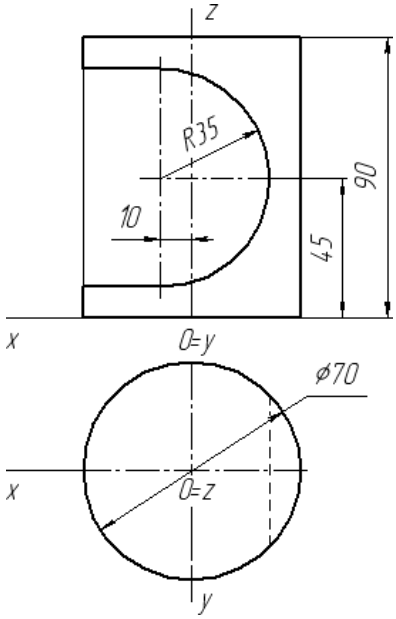
При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **19**



1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **20**

1. Выполнить эскиз детали **2** вентиля **№4**.
   На свободном поле эскиза перечислить параметры резьбы:
   - номинальный диаметр,
   - угол профиля,
   - шаг,
   - фаска.
2. Построить 3D-модель детали.
3. Создать и оформить ассоциативный чертеж детали.

При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **21**

1. Выполнить эскиз детали 7 вентиля **№6**.
   На свободном поле эскиза перечислить параметры резьбы:
   - номинальный диаметр,
   - угол профиля,
   - шаг,
   - фаска.
2. Построить 3D-модель детали.
3. Создать и оформить ассоциативный чертеж детали.

При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

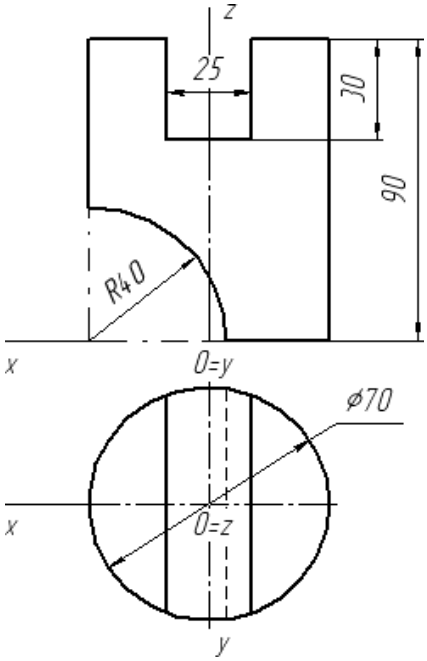
Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **22**

1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.



Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **23**

1. Выполнить эскиз детали **2** вентиля **№7**.
   На свободном поле эскиза перечислить параметры резьбы:
   - номинальный диаметр,
   - угол профиля,
   - шаг,
   - фаска.
2. Построить 3D-модель детали.
3. Создать и оформить ассоциативный чертеж детали.

При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

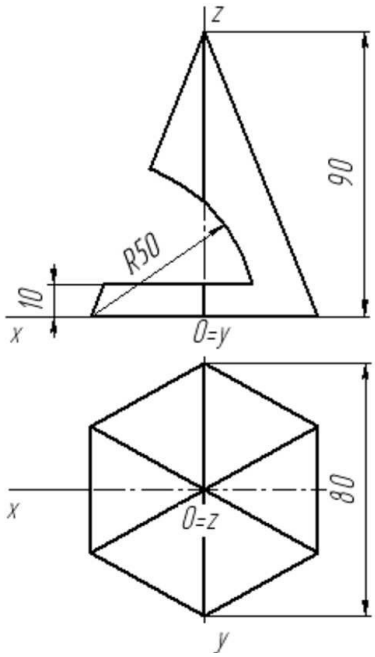
Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **24**

1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.



Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **25**

1. Выполнить эскиз детали **2** вентиля **№8**.
   На свободном поле эскиза перечислить параметры резьбы:
   - номинальный диаметр,
   - угол профиля,
   - шаг,
   - фаска.
2. Построить 3D-модель детали.
3. Создать и оформить ассоциативный чертеж детали.

При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **26**

1. Выполнить эскиз детали **№8** вентиля **№11**.
   На свободном поле эскиза перечислить параметры резьбы:
   - номинальный диаметр,
   - угол профиля,
   - шаг,
   - фаска.
2. Построить 3D-модель детали.
3. Создать и оформить ассоциативный чертеж детали.

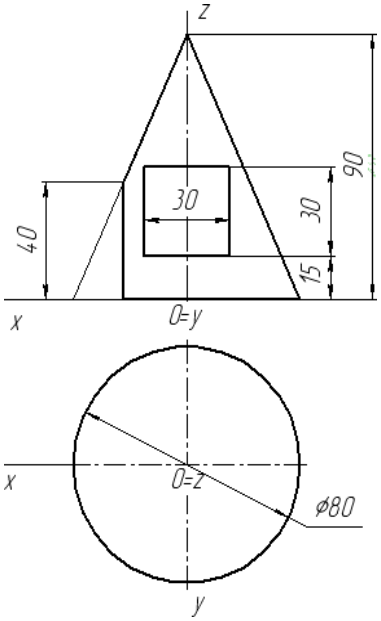
При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **27**



1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **28**

1. Выполнить эскиз детали **6** вентиля **№9**.
   На свободном поле эскиза перечислить параметры резьбы:
   - номинальный диаметр,
   - угол профиля,
   - шаг,
   - фаска.
2. Построить 3D-модель детали.
3. Создать и оформить ассоциативный чертеж детали.

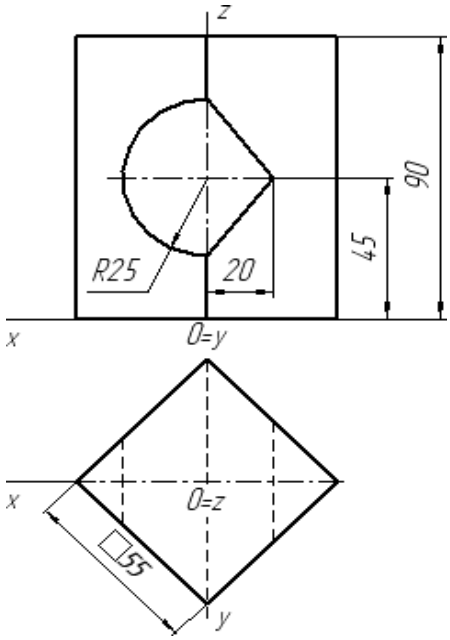
При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____ /Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **29**



1. Построить третью проекцию поверхности с вырезом
2. Определить видимость линий.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _____/Н.С. Отделкин/

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород, 603951
Тел. (831) 419 – 79 – 51

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
2025-2026 учебный год
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.05 «Судовождение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **30**

1. Выполнить эскиз детали **1** вентиля **№10**.
   На свободном поле эскиза перечислить параметры резьбы:
   - номинальный диаметр,
   - угол профиля,
   - шаг,
   - фаска.
2. Построить 3D-модель детали.
3. Создать и оформить ассоциативный чертеж детали.

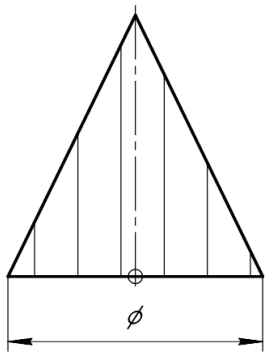
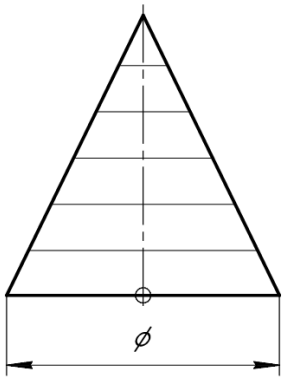
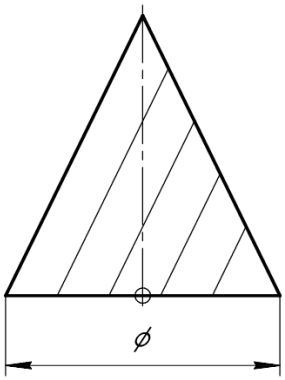
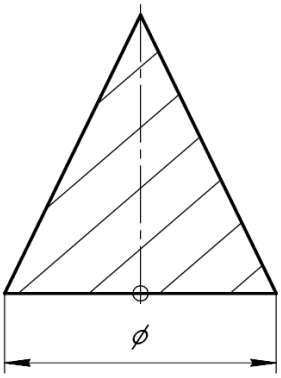
При выполнении заданий необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и рекомендациями учебно-методической литературы.

Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

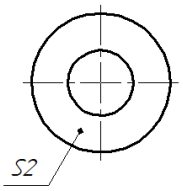
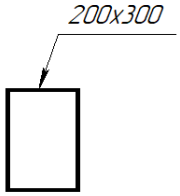
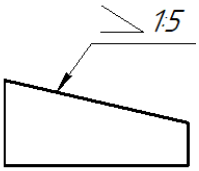
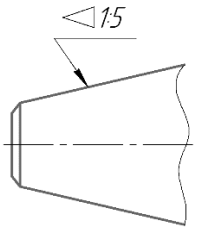
ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ и ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

№ п/п	Виды тестовых заданий	Тестовое задание
1	Закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Процесс построения изображения пространственного объекта на плоскости проекций с помощью проецирующих лучей называется: 1 – развертыванием; 2 – проецированием; 3 – сечением; 4 – масштабированием. *Запишите цифру правильного ответа*
2	Закрытого типа с выбором ответа	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Ортогональная проекция предмета, мысленно рассеченного одной секущей плоскостью, называется _____ разрез. 1 - простой; 2 - поперечный; 3 - фронтальный; 4 - сложный. *Запишите цифру правильного ответа.*
3	Комбинированное задание (с выбором одного ответа и обоснованием выбора)	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. На комплексном чертеже горизонтальная проекция прямой выродилась в точку. Следовательно, данная прямая является: 1 – горизонталью; 2 – фронталью; 3 – горизонтально-проецирующей; 4 – профильной уровня. *Запишите цифру правильного ответа и обоснуйте выбор.*
4	Тестовое задания закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность оформления разреза или сечения: 1 – начертить стрелки взгляда; 2 – начертить буквы; 3 – начертить разомкнутую линию; 4 – отметить разрез надписью по типу *«А-А»*. *Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:* | | | | |
5	Тестовое задание закрытого типа на	Установите соответствие между изображенными линиями каркаса конуса и их геометрической формой.

	установление соответствия	А) Линиями каркаса конуса являются параболы.	1) 
		Б) Линиями каркаса конуса являются эллипсы и дуги эллипсов.	2) 
		В) Линиями каркаса конуса являются гиперболы.	3) 
		Г) Линиями каркаса конуса являются окружности.	4) 

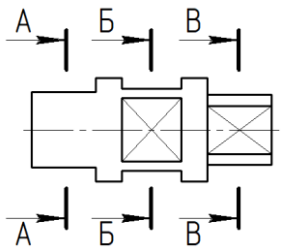
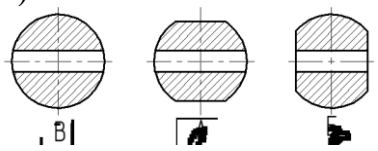
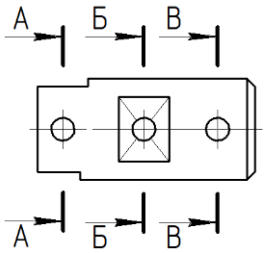
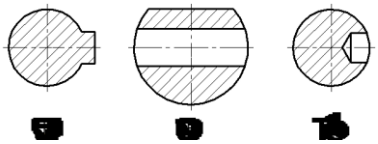
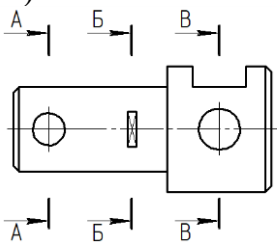
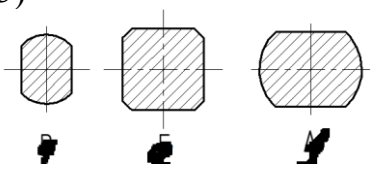
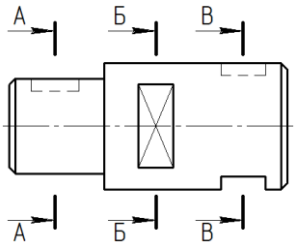
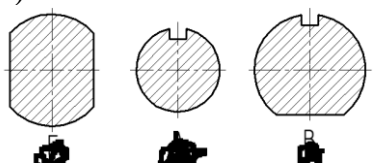
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

<table>
<tr><td>6</td><td>Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия</td><td>Прочитайте текст и установите соответствие нанесению размера элемента детали
<table>
<tr><td>А)
 
</td><td>1)
Размеры детали прямоугольного сечения</td></tr>
<tr><td>Б)
 
</td><td>2)
Конусность поверхности</td></tr>
<tr><td>В)
 
</td><td>3)
Уклон поверхности</td></tr>
<tr><td>Г)
 
</td><td>4)

Толщина детали</td></tr>
<tr><td colspan="2">Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</td></tr>
<tr><td colspan="2"><table>
<tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>Комбинированное задание (с выбором одного или нескольких ответов и обоснованием выбора)</td><td>Прочитайте текст и выберите правильный один или несколько ответов.
Плоскость однозначно может быть задана:
1 – двумя точками;
2 – двумя скрещивающимися прямыми;
3 – двумя пересекающимися прямыми;
4 – винтовой линией;
5 – прямой и точкой вне её;
6 – плоской фигурой.
Запишите цифру правильного ответа и обоснуйте выбор.</td></tr>
</table>

8	Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте изображение и установите соответствие сечений секущим плоскостям

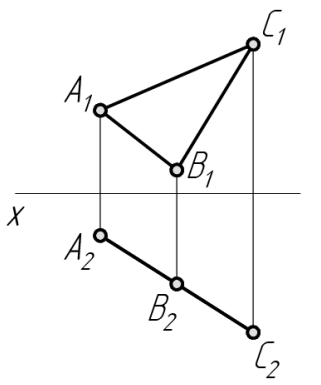
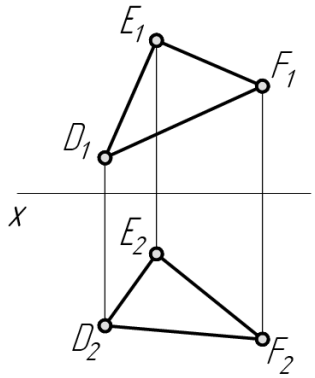
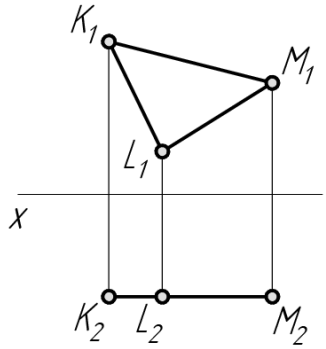
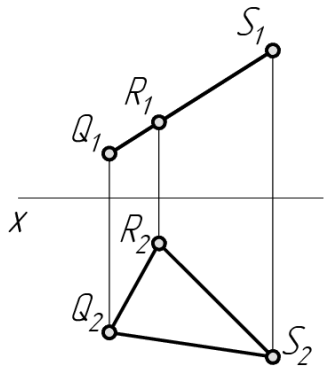
А) 	1) 
Б) 	2) 
В) 	3) 
Г) 	4) 

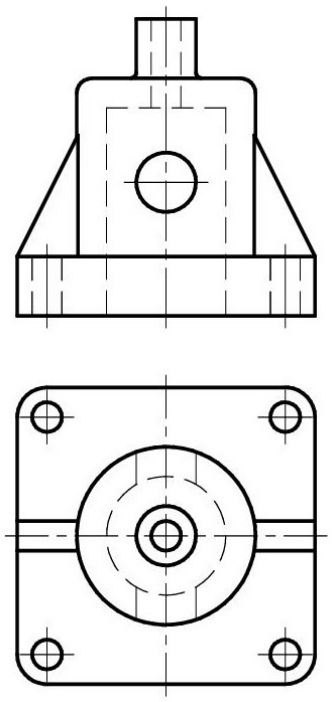
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

9	Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия	Установите соответствие между названием плоскости и её изображением на чертеже

А)	1) Фронтальная уровня

	
Б) 	2) Горизонтально – проецирующая
В) 	3) Общего положения
Г) 	4) Фронтально – проецирующая
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:	

А	Б	В	Г

10	Открытое задание (с развернутым ответом)	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. На чертеже даны основные виды машиностроительной детали. Какие преобразования необходимо выполнить, чтобы получить чертеж детали в соответствии с ГОСТ.