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	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Институт	«Морская академия»
Кафедра	Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		1
Лекции	12 Часы	12
СРС	222 Часы	222
Лабораторные работы	9 Часы	9
Экзамен	9 Часы	9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.14	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	7

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Экзамен	Всего
1	Раздел 1 Методы построения обратимых чертежей пространственных объектов. Геометрические элементы (точка, прямые, плоскости) на поверхности геометрических 3D примитивов.	1 Часы	5 Часы			6 Часы
1,1	Тема 1.1 Взаимное положение геометрических элементов.	0,5 Часы	5,5 Часы			6 Часы
2	Раздел 2 Правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации.	1 Часы	4 Часы			5 Часы
2,1	Тема 2.1 Современные средства инженерной графики. Оформление чертежей в графическом пакете Компас 3D.		5 Часы			5 Часы
3	Раздел 3 Способы графического представления пространственных образов.Геометрические элементы - ортогональные проекции плоскости. Следы плоскости. Классификация плоскостей.	1 Часы	5 Часы			6 Часы
4	Раздел 4 Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Виды	0,5 Часы	5 Часы	0,5 Часы		6 Часы
5	Раздел 5 Оформление конструкторской документации. Нанесение размеров ГОСТ 2.307-2011	0,5 Часы	4 Часы	0,5 Часы		5 Часы
5,1	Тема5.1 Основные базы для нанасения размерной цепи.		6 Часы			6 Часы
6	Раздел 6 Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Разрезы.	0,5 Часы	5 Часы	0,5 Часы		6 Часы
6,1	Тема 6.1 Сложные разрезы.		6 Часы			6 Часы
7	Раздел 7 Способы решения основных метрических и позиционных задач. Способы преобразования чертежа.	1 Часы	5 Часы			6 Часы
8	Раздел 8 Проецирование геометрических поверхностей и их сечение плоскостью.		8 Часы			8 Часы

9	Раздел 9 Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Сечения.	0,5 Часы	5 Часы	0,5 Часы		6 Часы
9,1	Тема 9.1 Сечения многогранников и тел вращения.		6 Часы			6 Часы
10	Раздел 10 Изображение резьбы ГОСТ 2.311-68.	1 Часы	10 Часы	0,5 Часы		11,5 Часы
10,1	Тема 10.1 Библиотеки Компас 3D, стандартные крепежные изделия		6 Часы			6 Часы
11	Раздел 11 Сборочный чертеж с использованием прикладных программных средств Компас 3D		8 Часы			8 Часы
11,1	Тема 11.1 Составление спецификации к сборочному чертежу.		10 Часы			10 Часы
12	Раздел 12 Проецирование геометрических поверхностей. Алгоритмы взаимного пересечения. Многогранники.	1,5 Часы	6 Часы	0,5 Часы		8 Часы
12,1	Тема 12.1 Проецирование геометрических поверхностей. Алгоритмы взаимного пересечения. Поверхности вращения.	1,5 Часы	6 Часы	0,5 Часы		8 Часы
13	Раздел 13 Разработка и оформление эскизов проектируемых изделий.		5 Часы	2 Часы		7 Часы
13,1	Тема 13.1 Конструктивные элементы деталей судовой арматуры.		5 Часы			5 Часы
14	Раздел 14 Свойства трехмерных моделей Компас 3D. Параметры материала.		10,5 Часы			10,5 Часы
14,1	Тема 14.1 Моделирование по эскизу, особенности построения		14 Часы	2 Часы		16 Часы
15	Раздел 15 Формирование чертежа сборочного узла судовой арматуры.	0,25 Часы	5,5 Часы	1,5 Часы		7,25 Часы
15,1	Тема 15.1 Формирование размерной сети на СБ.	0,5 Часы	6,5 Часы			7 Часы
16	Раздел 16 Взаимное пересечение поверхностей. Метод плоскостей уровня.		13 Часы			13 Часы
16,1	Тема 16.1 Метод концентрических сфер.		13 Часы			13 Часы
16,2	Тема 16.2 Пересечение многогранников.		13 Часы			13 Часы
17	Раздел 17 Деталирование чертежа общего вида.	0,75 Часы	10 Часы			10,75 Часы
17,1	Тема 17.1 Формирование размерной сети детали.		6 Часы			6 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции		
1	Раздел 1 Методы построения обратимых чертежей пространственных объектов. Геометрические элементы (точка, прямые, плоскости) на поверхности геометрических 3D примитивов.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.1;)		
1,1	Тема 1.1 Взаимное положение геометрических элементов.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.1;)		
2	Раздел 2 Правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;)		
2,1	Тема 2.1 Современные средства инженерной графики. Оформление чертежей в графическом пакете Компас 3D.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.3;УК-2.З.3;)		
3	Раздел 3 Способы графического представления пространственных образов.Геометрические элементы - ортогональные проекции плоскости. Следы плоскости. Классификация плоскостей.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.1;)		
4	Раздел 4 Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Виды	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;)		
5	Раздел 5 Оформление конструкторской документации. Нанесение размеров ГОСТ 2.307-2011	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;)		
5,1	Тема5.1 Основные базы для нанасения размерной цепи.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.2;УК-2.В.2;)		
6	Раздел 6 Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Разрезы.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;)		
6,1	Тема 6.1 Сложные разрезы.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.2;УК-2.В.2;)		
7	Раздел 7 Способы решения основных метрических и позиционных задач. Способы преобразования чертежа.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.1;УК-2.З.2;)		

8	Раздел 8 Проецирование геометрических поверхностей и их сечение плоскостью.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;УК-2.У.2;УК-2.В.2;)		
9	Раздел 9 Выполнение графических построений деталей и узлов. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - Сечения.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;)		
9,1	Тема 9.1 Сечения многогранников и тел вращения.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;УК-2.У.2;УК-2.В.2;)		
10	Раздел 10 Изображение резьбы ГОСТ 2.311-68.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;)		
10,1	Тема 10.1 Библиотеки Компас 3D, стандартные крепежные изделия	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.3;УК-2.В.3;)		
11	Раздел 11 Сборочный чертеж с использованием прикладных программных средств Компас 3D	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.3;УК-2.В.3;)		
11,1	Тема 11.1 Составление спецификации к сборочному чертежу.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.3;УК-2.В.3;)		
12	Раздел 12 Проецирование геометрических поверхностей. Алгоритмы взаимного пересечения. Многогранники.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;)		
12,1	Тема 12.1 Проецирование геометрических поверхностей. Алгоритмы взаимного пересечения. Поверхности вращения.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;)		
13	Раздел 13 Разработка и оформление эскизов проектируемых изделий.	УК-2.(ИДК: УК-2.У.3;УК-2.В.3;)		
13,1	Тема 13.1 Конструктивные элементы деталей судовой арматуры.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.3;УК-2.В.3;УК-2.В.2;)		
14	Раздел 14 Свойства трехмерных моделей Компас 3D. Параметры материала.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;УК-2.З.2;УК-2.В.2;)		
14,1	Тема 14.1 Моделирование по эскизу, особенности построения	УК-2.(ИДК: УК-2.У.3;УК-2.З.3;УК-2.В.2;)		
15	Раздел 15 Формирование чертежа сборочного узла судовой арматуры.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;)		
15,1	Тема 15.1 Формирование размерной сети на СБ.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;)		
16	Раздел 16 Взаимное пересечение поверхностей. Метод плоскостей уровня.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;УК-2.У.2;УК-2.В.2;УК-2.У.1;УК-2.В.1;)		
16,1	Тема 16.1 Метод концентрических сфер.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;УК-2.З.2;УК-2.В.2;УК-2.В.1;)		
16,2	Тема 16.2 Пересечение многогранников.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.2;УК-2.З.2;УК-2.В.2;УК-2.В.1;)		
17	Раздел 17 Деталирование чертежа общего вида.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.3;УК-2.В.3;УК-2.В.1;УК-2.В.2;)		
17,1	Тема 17.1 Формирование размерной сети детали.	УК-2.(ИДК: УК-2.З.3;УК-2.У.3;УК-2.В.3;)		

5. 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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.1 способы решения основных метрических и позиционных задач	УК-2.У.1 применять алгоритмы, выполнять геометрические построения объектов на ортогональном техническом чертеже	УК-2.В.1 методами наглядного изображения и геометрического моделирования трехмерных форм
2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.2 методы построения обратимых чертежей пространственных объектов	УК-2.У.2 анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию в виде обратимого чертежа	УК-2.В.2 способностью использовать и демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке геометрических моделей пространственных объектов

3	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.3 правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации	УК-2.У.3 выполнять конструкторскую и рабочую документацию компьютерными средствами	УК-2.В.3 навыками работы на компьютере с графическими пакетами для получения конструкторской и рабочей документации

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (48 ед.); Монитор LG (10 ед.); Системный блок (10 ед.); Проектор (1 ед.); Экран настеный (1 ед.); Доска аудиторная (1 ед.) (470) 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))	470,476,476а,477
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	470,477

6.2 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 (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))

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

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Чекмарев, А.А.;Задачи и задания по инженерной графике;учеб.пособие;Чекмарев, А.А.-М.,Академия; <null> ;	2 003	Текст	10
3	Миронов, Б.Г.;Инженерная и компьютерная графика;учебник;Миронов, Б.Г.Миронова, Р.С.Пузиков, А.А.Пяткина, Д.А.-М.,Высш.школа; <null> ;	2 006	Текст	3
4	Гордон, В.О.;Сборник задач по курсу начертательной геометрии;учеб.пособие;Гордон, В.О.Иванов, Ю.Б.Солнцева, Т.Е.-М.,Высш.школа; <null> ;	2 005	Текст	3
5	Логинов, А.Ю.;Начертательная геометрия;метод.указания к выполн.расчет.-граф.работ для студ.техн.спец.заочн.обучения;Логинов, А.Ю.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 011	Текст	383
6	Алексеева, Е.Л.;Расчетно-графические работы по начертательной геометрии;метод.указания для всех техн.спец.очного отделения;Алексеева, Е.Л.Логинов, А.Ю.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 011	Текст	533

7	Зайко, Н.Е.;Построение аксонометрических проекций;учебно-метод.пособие для студ.всех техн.спец.очн.и заочн.обучения;Зайко, Н.Е.Логинов, А.Ю.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 012	Текст	708
8	Зайко, Н.Е.;Резьбы и резьбовые соединения;метод.пособие для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения;Зайко, Н.Е.Новиков, С.П.Уртминцева, С.Н.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 014	Текст	694
9	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,ВГУВТ; <null> ;	2 015	Текст	50
10	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,ВГУВТ; <null> ;	2 016	Текст	50
11	Алексеева, Е.Л.;Расчетно-графические работы по начертательной геометрии;метод.указания для всех техн.спец.очного отделения;Алексеева, Е.Л.Логинов, А.Ю.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 011	Электронный ресурс	0
12	Логинов, А.Ю.;Начертательная геометрия;метод.указания к выполн.расчет.-граф.работ для студ.техн.спец.заочн.обучения;Логинов, А.Ю.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 011	Электронный ресурс	0
13	Зайко, Н.Е.;Изображения: виды, разрезы, сечения;учебно-метод.пособие для студ.техн.спец.всех форм обучения;Зайко, Н.Е.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 012	Электронный ресурс	0
14	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
15	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
16	Шоркина, И.Н.;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
17	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
18	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
19	Болтухин, А.К.;Инженерная графика: конструкторская информатика в машиностроении;учебник для вузов;Болтухин, А.К.Васин, С.А.Вяткин, Г.П.Пуш, А.В.-М.,Машиностроение; URL: https://e.lanbook.com/book/800 ;<null>	2 005	Электронный ресурс	0

20	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
21	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
22	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
23	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
24	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
25	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
26	Анисимова, Н.А.;Лекционно-практическая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике;для студ.дневн.отделения спец.20.03.01, 26.03.01, 08.03.01, 26.05.06, 23.03.03;Анисимова, Н.А.Шоркина, И.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0
27	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
28	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
29	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
30	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
31	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
32	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
33	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

34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	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/.

6.4 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/

6.5 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	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

7. 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	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	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	УК-2.З.2,УК-2.У.2,УК-2.З.3,УК-2.У.3,УК-2.З.1,УК-2.У.1,УК-2.В.1,УК-2.В.2		1-9	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Работа выполняется по вариантам, время 1ч 20 мин	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.
2	УК-2.У.2,УК-2.В.2,УК-2.З.3,УК-2.У.3,УК-2.В.3		10,13,17	Текущий контроль	Контрольная работа	Работа выполняется по вариантам, время 1ч 20 мин	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

3	УК-2.З.1,УК-2.В.1,УК-2.В.2,УК-2.В.3		1-17	Промежуточная аттестация	Экзамен	Время на подготовку ответа 45 мин	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
4	УК-2.З.2,УК-2.У.2,УК-2.З.3,УК-2.У.3,УК-2.З.1,УК-2.У.1,УК-2.В.1,УК-2.В.2		1-17	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Время выполнения 30 минут	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

8. Разработчики:

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

Расчетно-графическая работа
СЕЧЕНИЕ СОСТАВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Контролируемые компетенции

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

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.З.1 Знать способы решения основных метрических и позиционных задач;
УК-2.У.1 Уметь применять алгоритмы, выполнять геометрические построения объектов на ортогональном техническом чертеже;
УК-2.В.1 Владеть методами наглядного изображения и геометрического моделирования трехмерных форм;
УК-2.В.2 Владеть способностью использовать и демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке геометрических моделей пространственных объектов.

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.

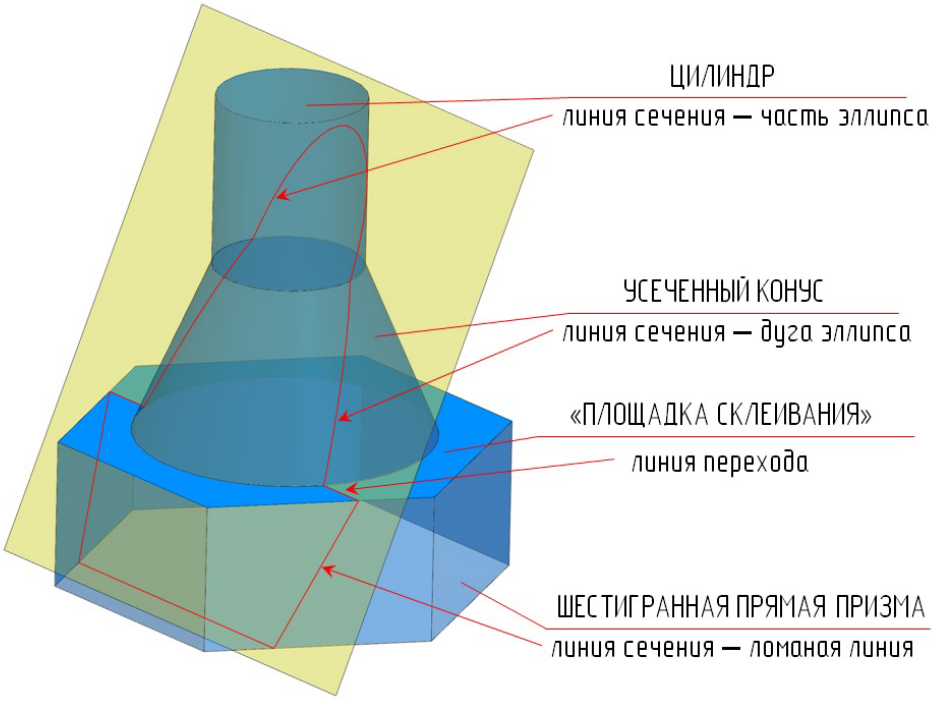


Рис.11

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.

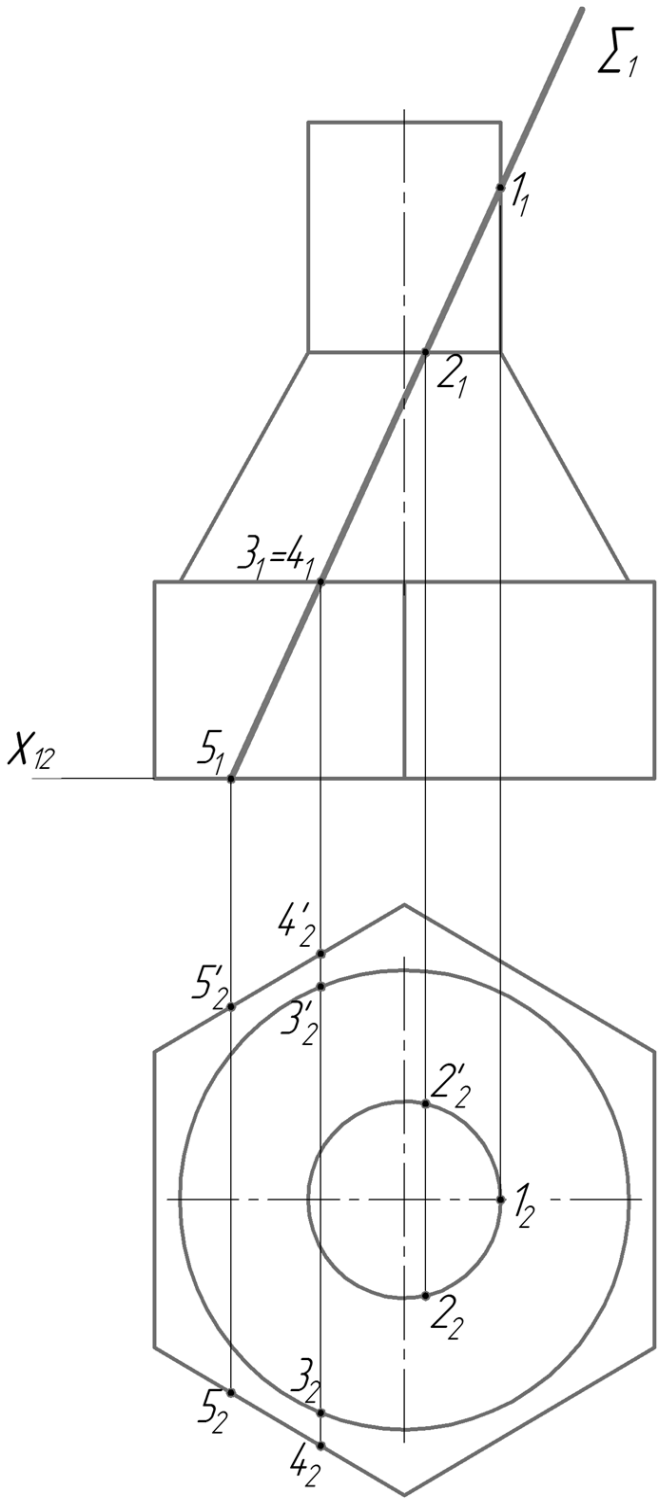


Рис. 12

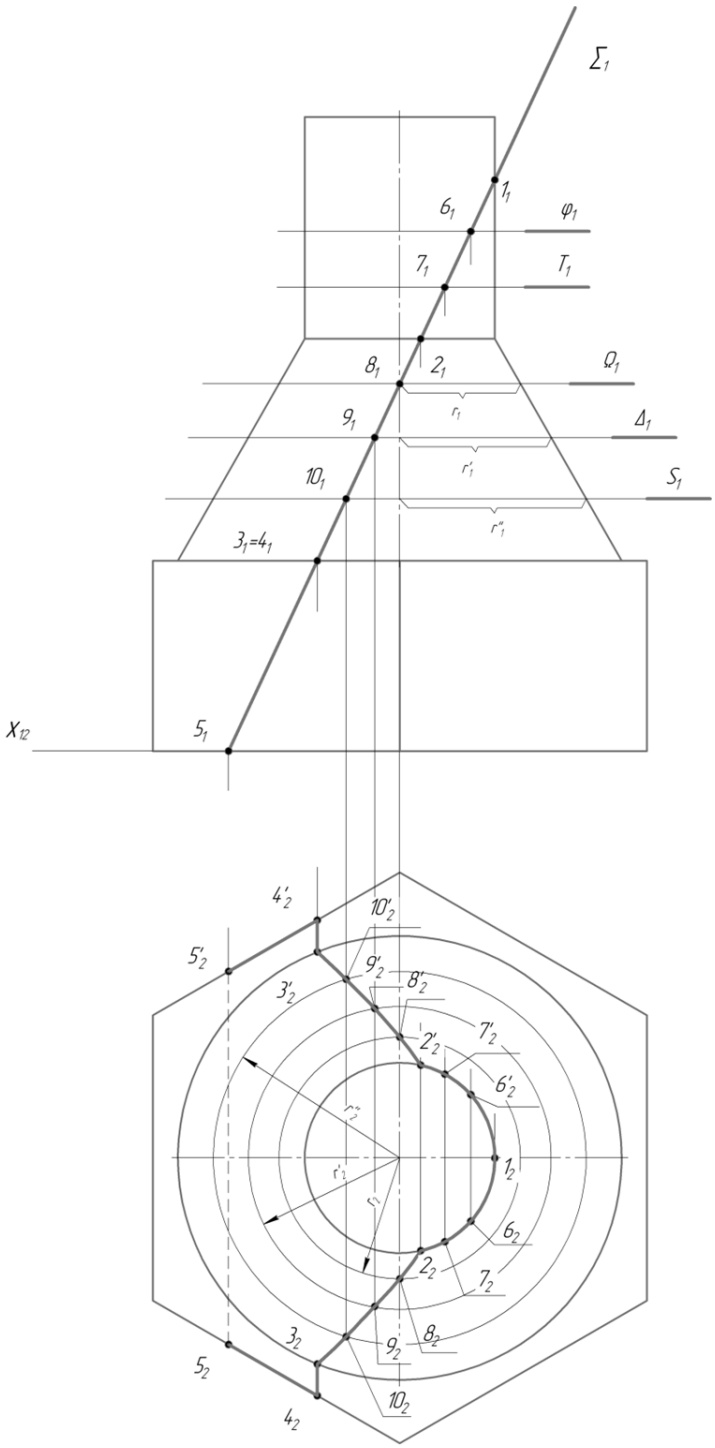


Рис.13

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

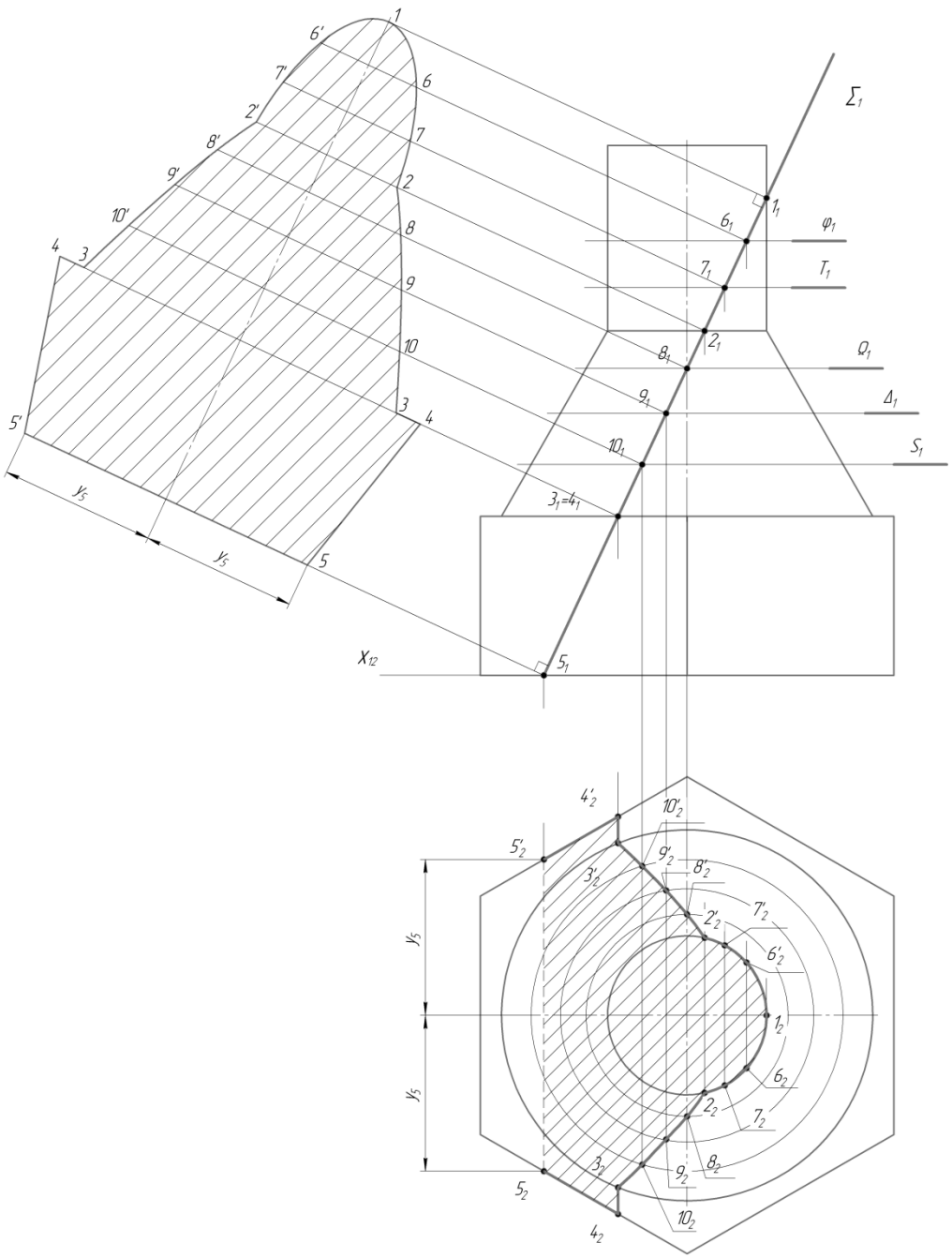


Рис.14

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.

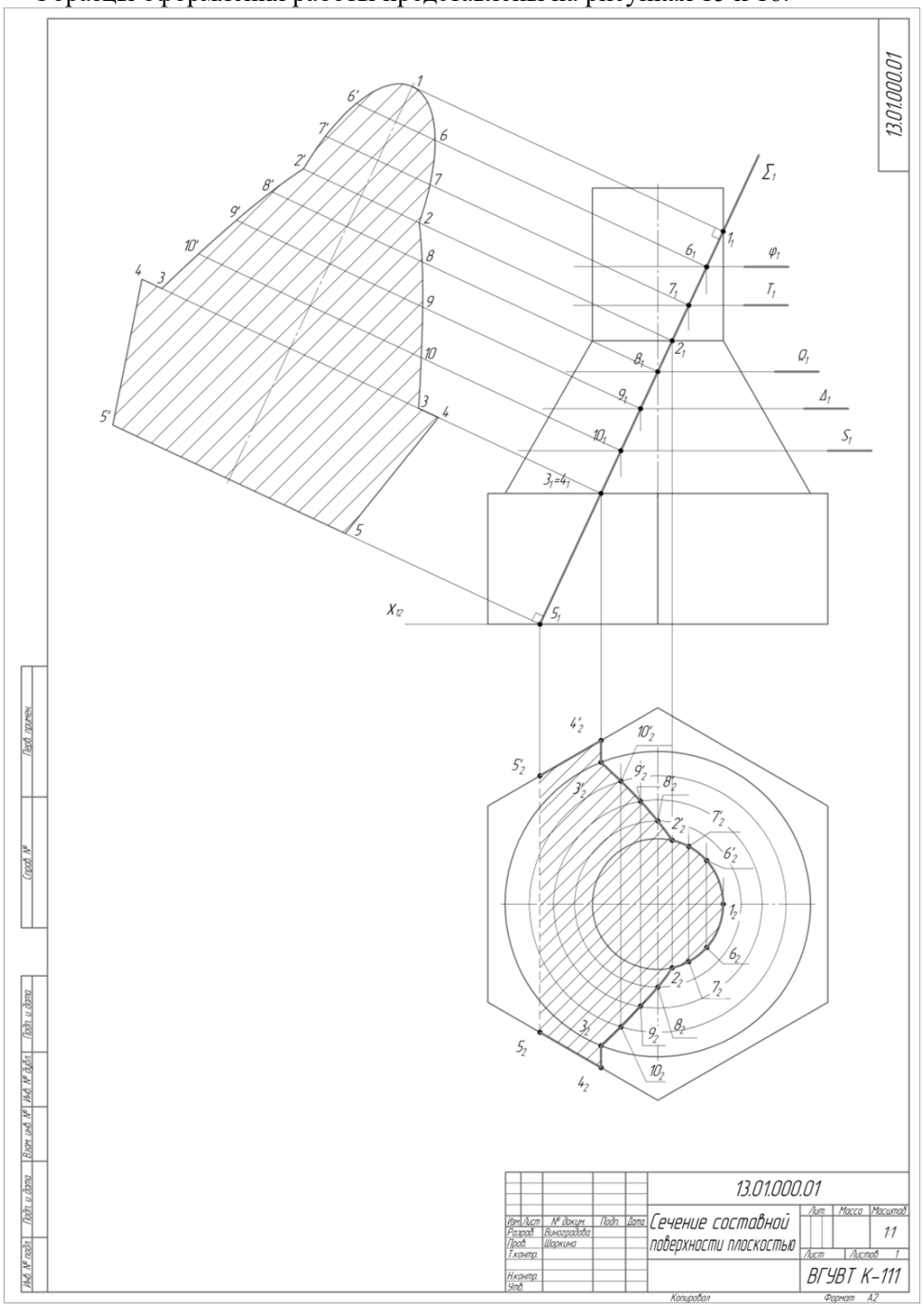


Рис.15

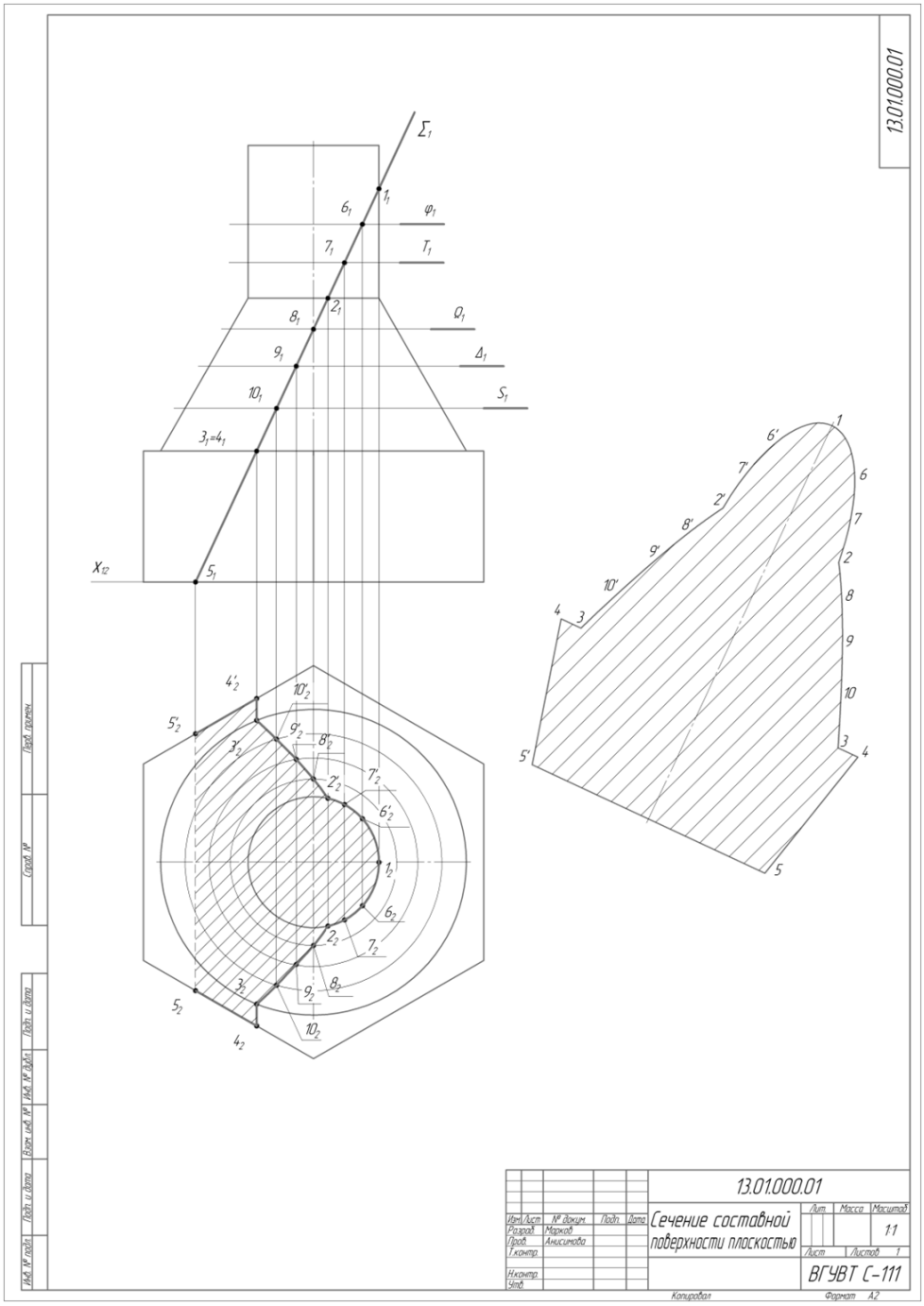
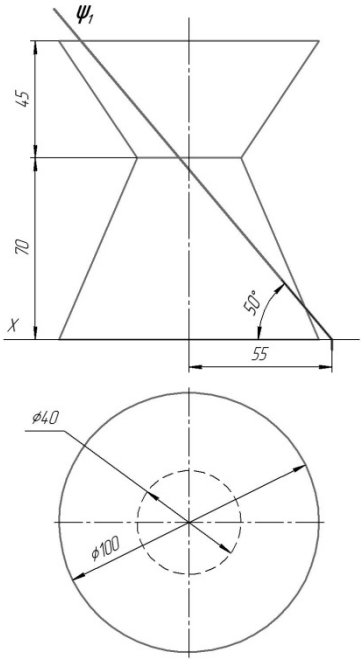

13.01.000.01
Σ1
φ1
T1
Q1
Δ1
S1
X12
13.01.000.01
Сечение составной поверхности плоскостью
Лит.
Масса
Масштаб
1:1
Лист
Листов 1
ВГУВТ С-111
Изм. Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Марков
Пров.
Анисимова
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
Перв. прим.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Копировал
Формат А2

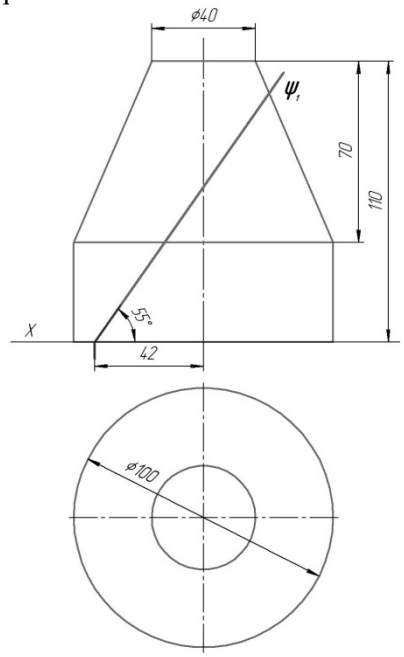
Рис.16

5. Варианты для выполнения наклонного сечения составной поверхности

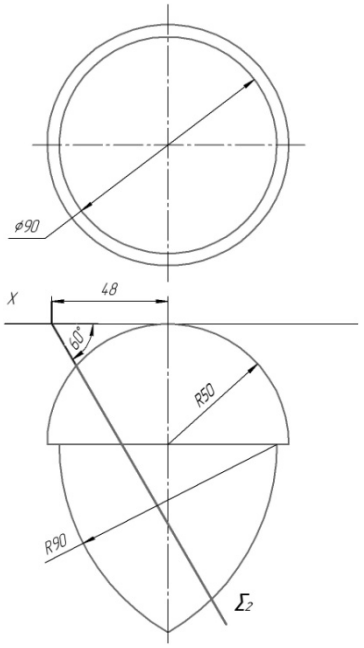
Вариант 1



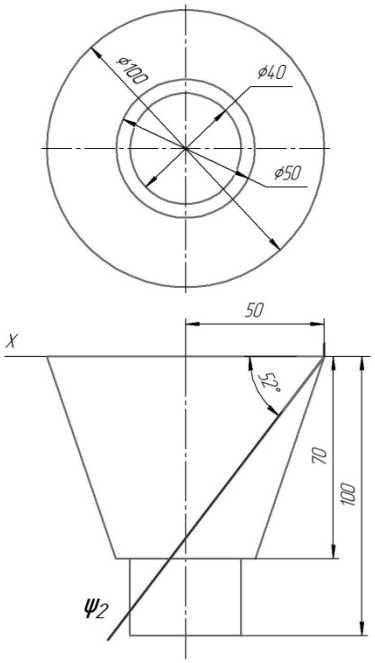
Вариант 2



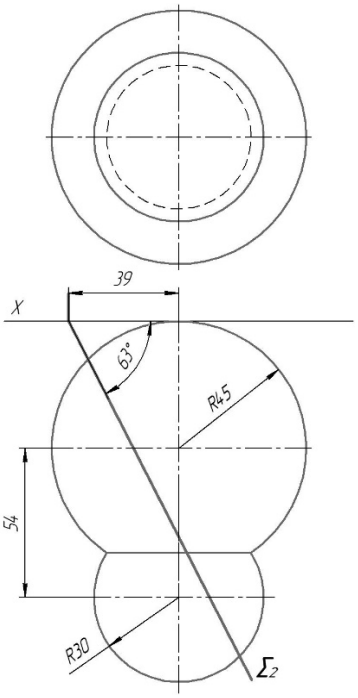
Вариант 3



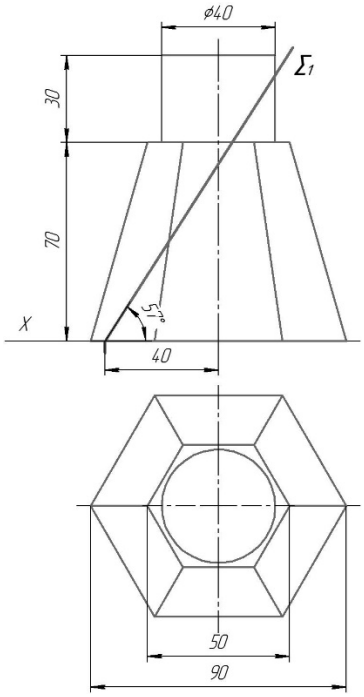
Вариант 4



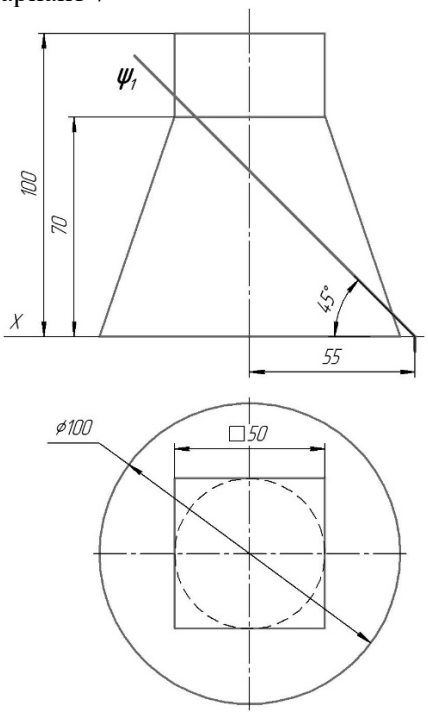
Вариант 5



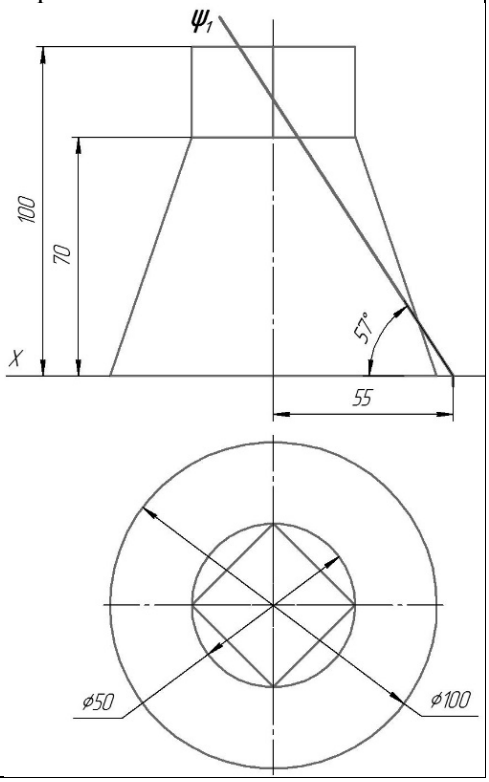
Вариант 6



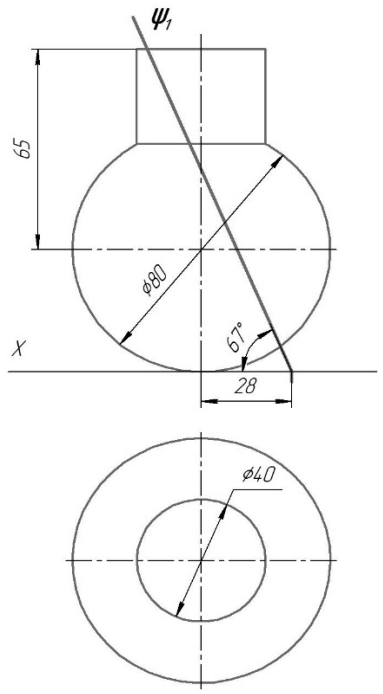
Вариант 7



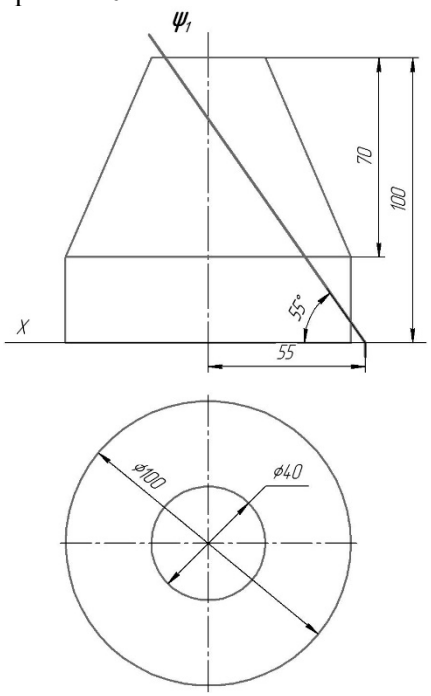
Вариант 8



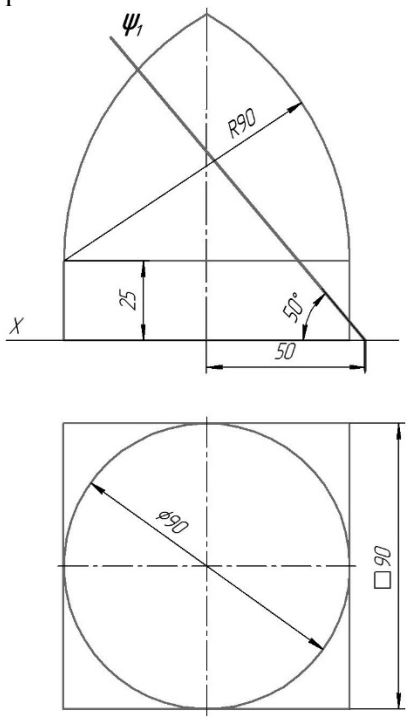
Вариант 9



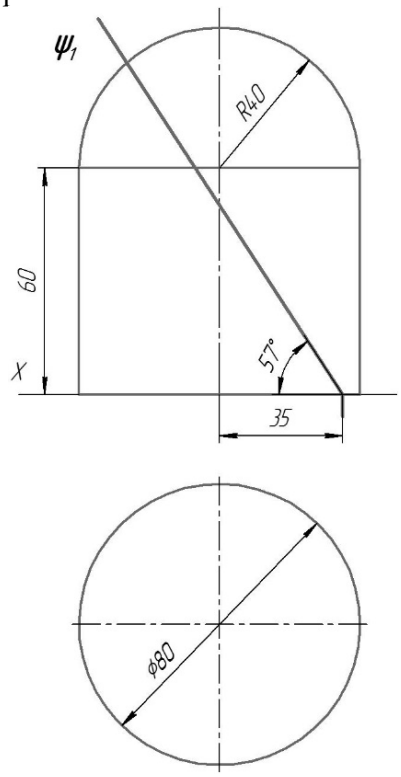
Вариант 10



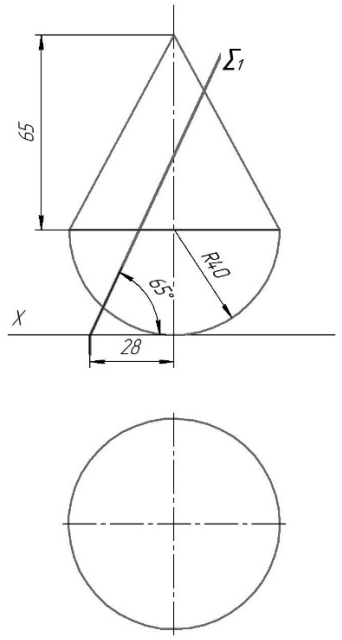
Вариант 11



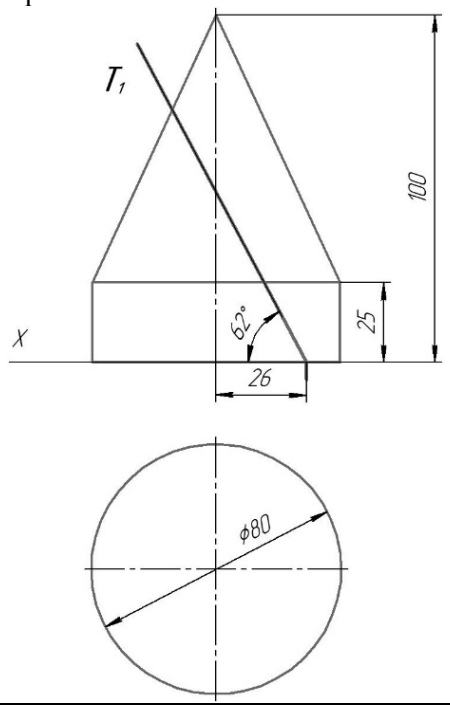
Вариант 12



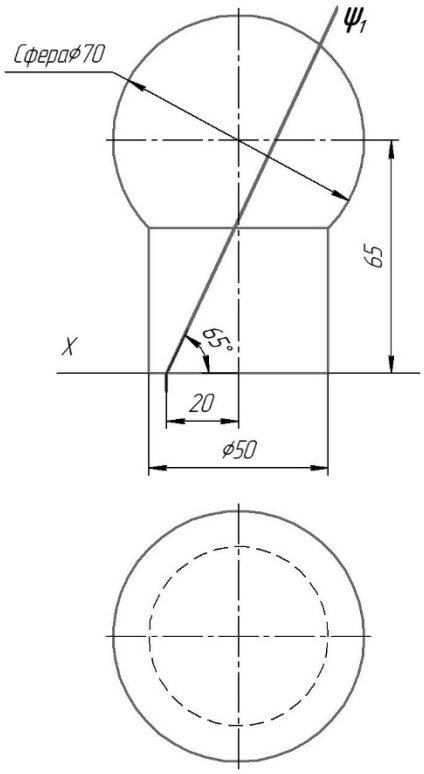
Вариант 13



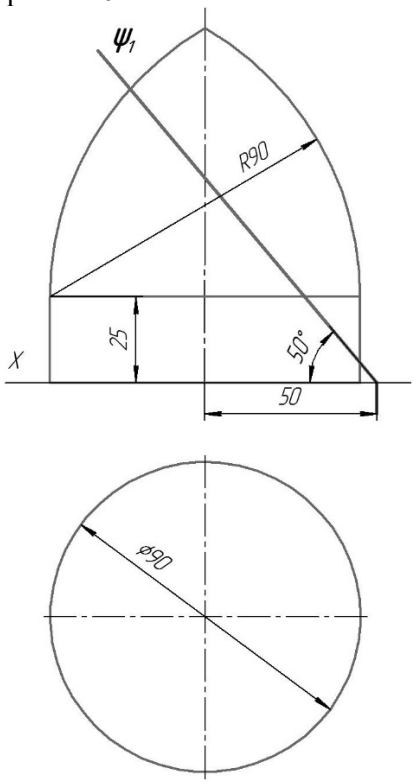
Вариант 14



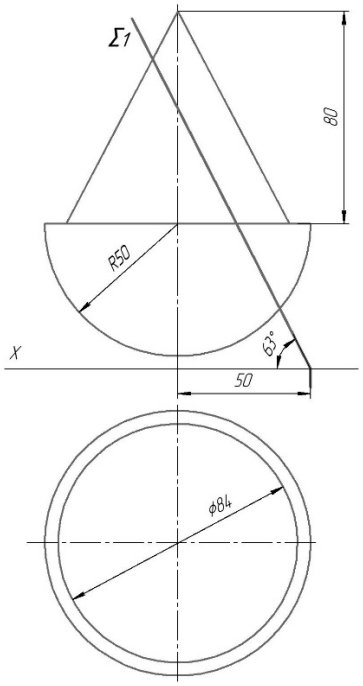
Вариант 15



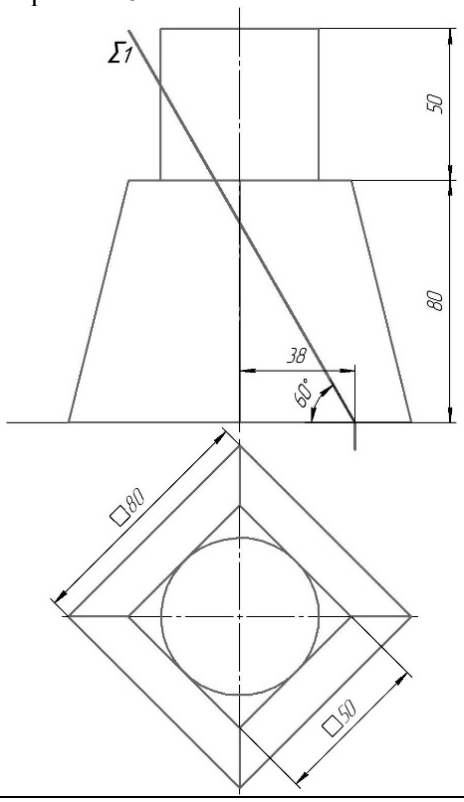
Вариант 16



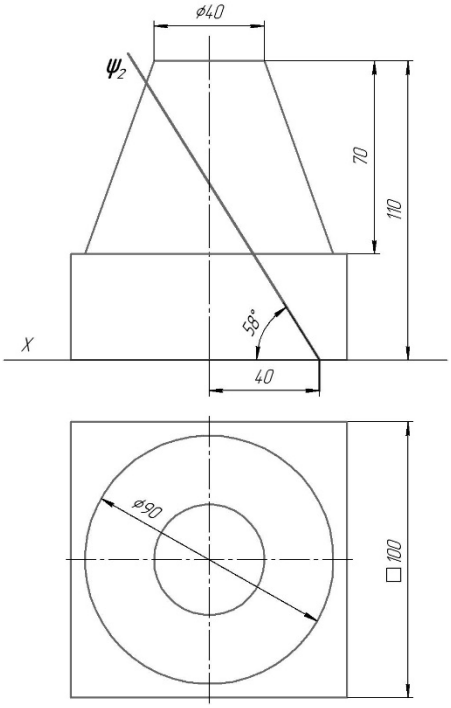
Вариант 17



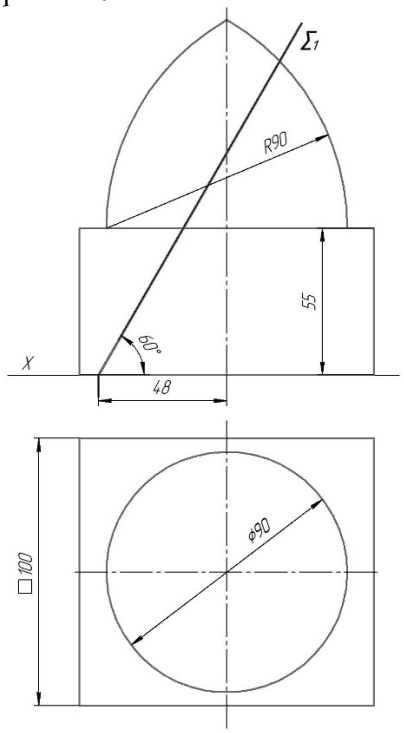
Вариант 18



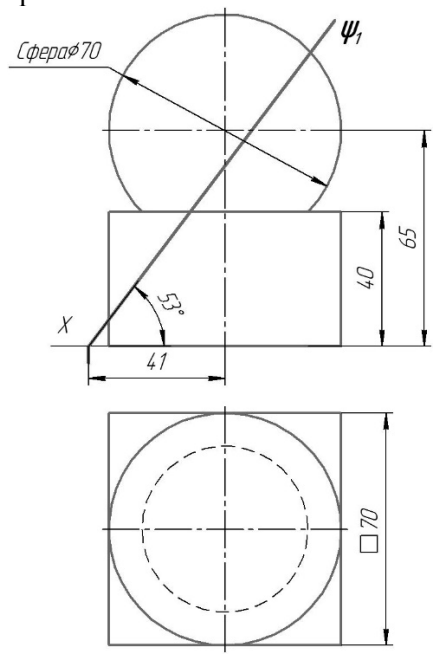
Вариант 19



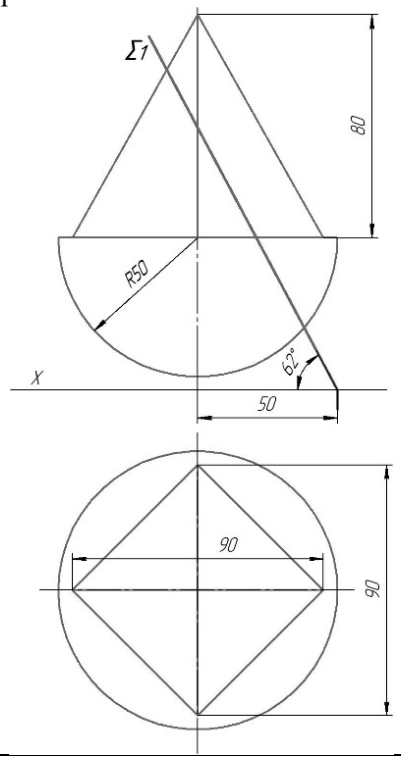
Вариант 20



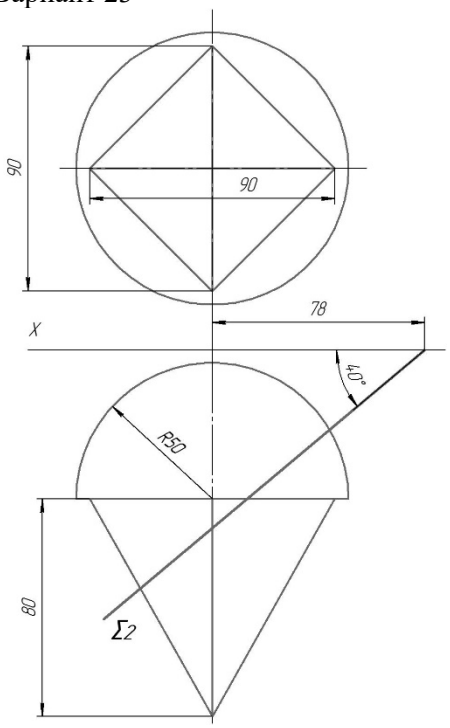
Вариант 21



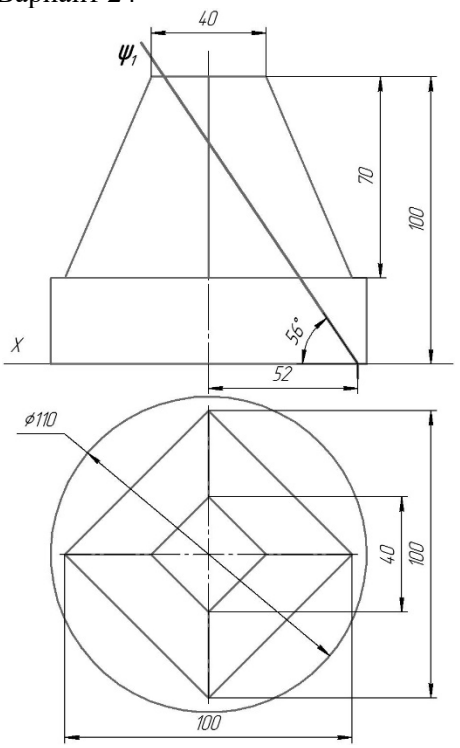
Вариант 22



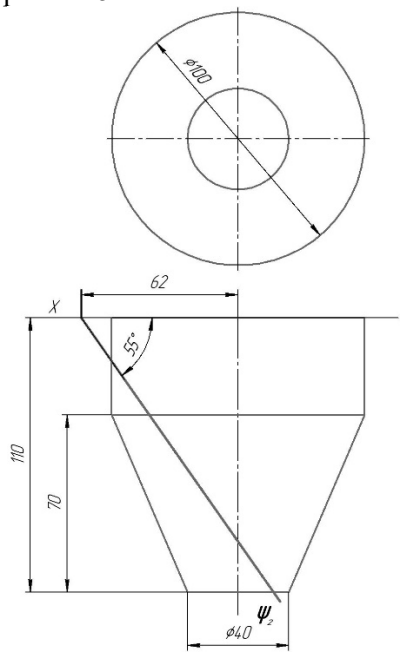
Вариант 23



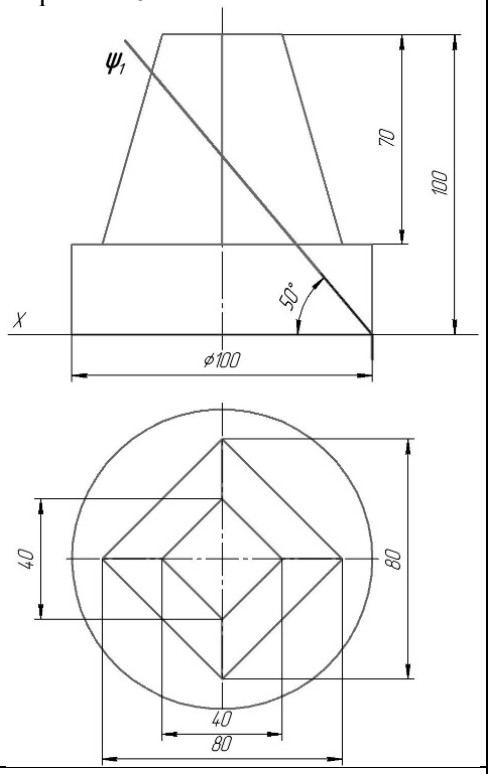
Вариант 24



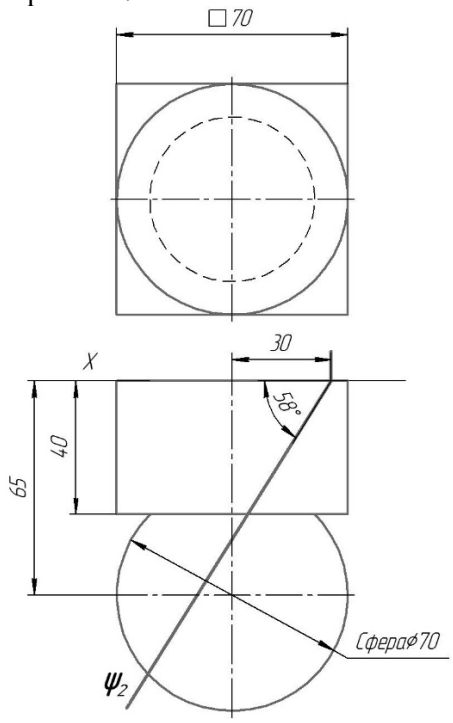
Вариант 25



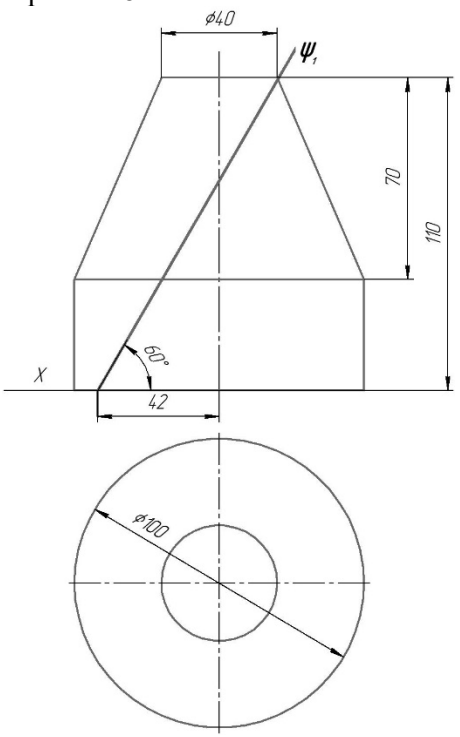
Вариант 26



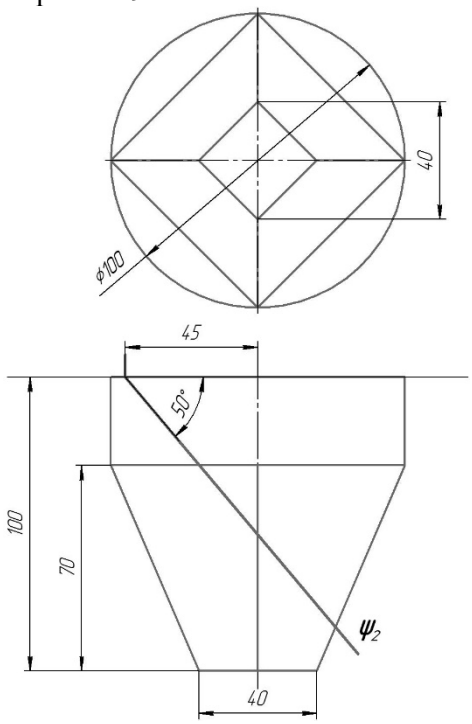
Вариант 27



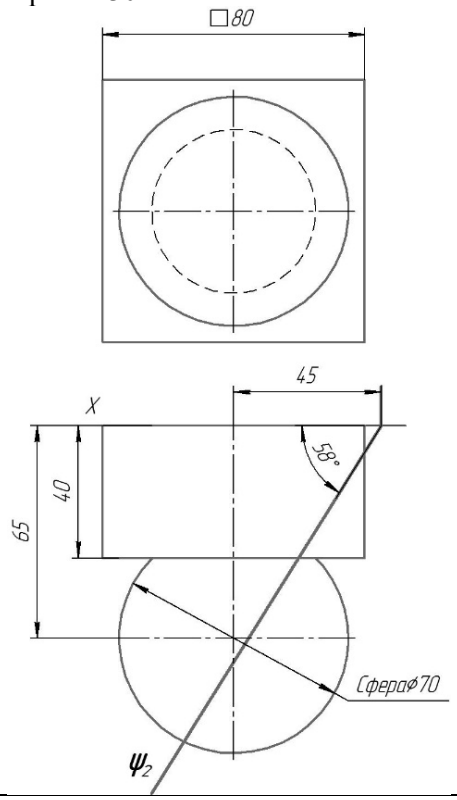
Вариант 28



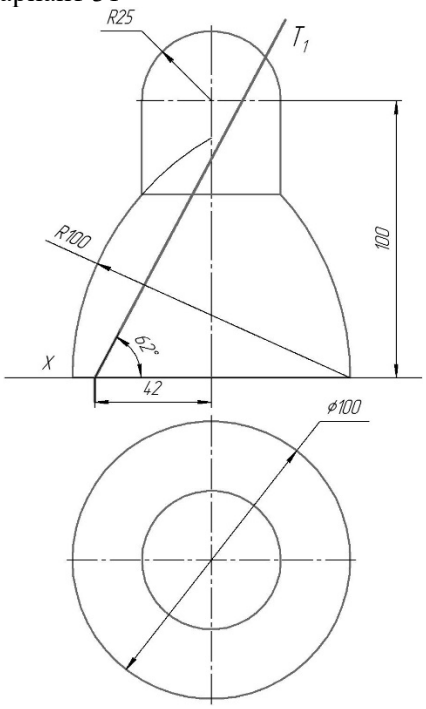
Вариант 29



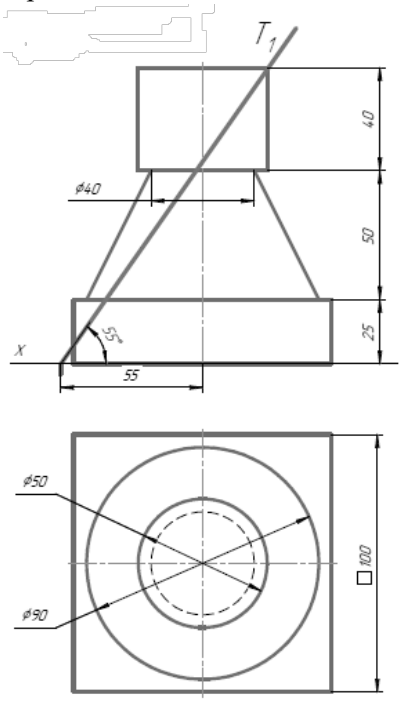
Вариант 30



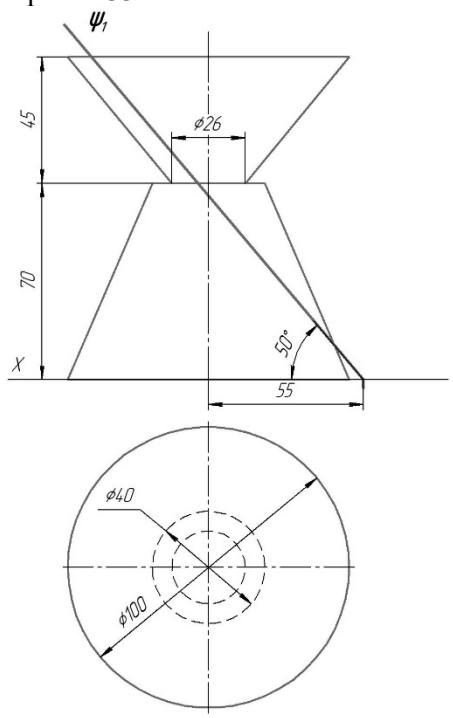
Вариант 31



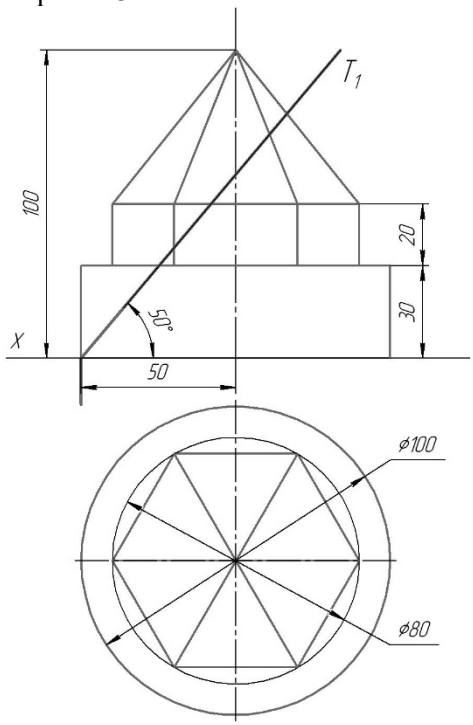
Вариант 32



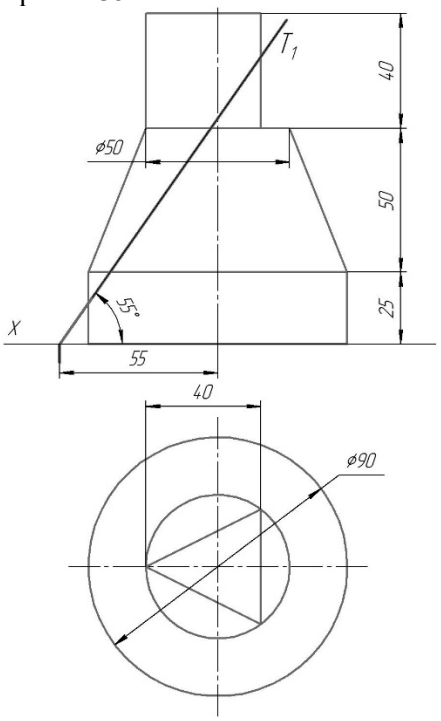
Вариант 33



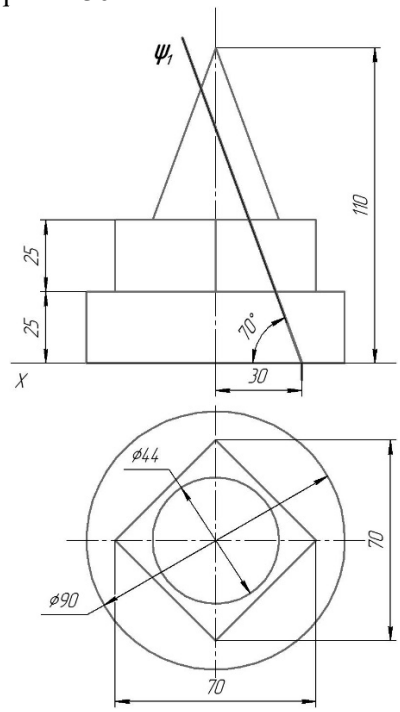
Вариант 34



Вариант 35



Вариант 36



Контрольная работа
ДЕТАЛИРОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА ОБЩЕГО ВИДА

Контролируемые компетенции _____
(код компетенции, наименование компетенции, ИДК, наименование ИДК)

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:
УК-2.З.2 Знать методы построения обратимых чертежей пространственных объектов;
УК-2.З.3 Знать правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации;
УК-2.У.2 Уметь анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию в виде обратимого чертежа;
УК-2.З.3 Знать правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации;
УК-2.У.3 Уметь выполнять конструкторскую и рабочую документацию компьютерными средствами;
УК-2.В.2 Владеть способностью использовать и демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке геометрических моделей пространственных объектов;
УК-2.В.3 Владеть навыками работы на компьютере с графическими пакетами для получения конструкторской и рабочей документации.

Задание:
1. Выполнить 3D модель детали с чертежа общего вида сборочной единицы.
2. Построить ассоциативный чертеж детали.
3. Определить параметры резьбы. На свободном поле чертежа перечислить параметры:
- номинальный диаметр,
- угол профиля,
- шаг.

4. Нанести обозначение резьбы, проставить размеры на чертеже.

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

Вариант 1	Вариант чертежа общего вида **№ 101, деталь № 5**
Вариант 2	Вариант чертежа общего вида **№ 103, деталь № 4**
Вариант 3	Вариант чертежа общего вида **№ 102, деталь № 5**
Вариант 4	Вариант чертежа общего вида **№ 106, деталь № 7**
Вариант 5	Вариант чертежа общего вида **№ 105, деталь № 5**
Вариант 6	Вариант чертежа общего вида **№ 107, деталь № 6**

Вариант 7	Вариант чертежа общего вида **№ 108, деталь № 2**
Вариант 8	Вариант чертежа общего вида **№ 111, деталь № 9**
Вариант 9	Вариант чертежа общего вида **№ 114, деталь № 8**
Вариант 10	Вариант чертежа общего вида **№ 104, деталь № 4**

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 и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **1**

1. Выполнить эскиз детали **8** Вентиля **№7**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **2**

1. Выполнить эскиз детали **1** Вентиля **№1**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **3**

1. Выполнить эскиз детали **7** Вентиля **№ 9**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **4**

1. Выполнить эскиз детали **7** Вентиля **№ 5**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **5**

1. Выполнить эскиз детали **7** Вентиля **№ 11**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **6**

1. Выполнить эскиз детали **7** Вентиля **№ 6**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **7**

1. Выполнить эскиз детали **7** Вентиля **№ 12**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **8**

1. Выполнить эскиз детали **2** Вентиля **№ 29**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **9**

1. Выполнить эскиз детали **8** Вентиля **№ 16**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **10**

1. Выполнить эскиз детали **8** Вентиля **№ 42**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **11**

1. Выполнить эскиз детали **«гайка накидная»** Крана **№ 102**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **12**

1. Выполнить эскиз детали **«гайка накидная»** Крана **№ 104**.
2. Провести обмер детали и нанести размерную сеть.
3. Замерить параметры резьбы. На свободном поле эскиза перечислить параметры:
   - номинальный диаметр, угол профиля, шаг, фаска.
4. Нанести обозначение резьбы на эскизе.

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

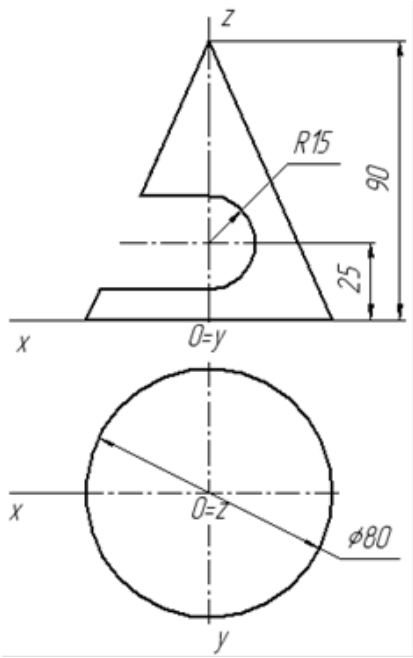
Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____ /Н.С. Отделкин/

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
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **13**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

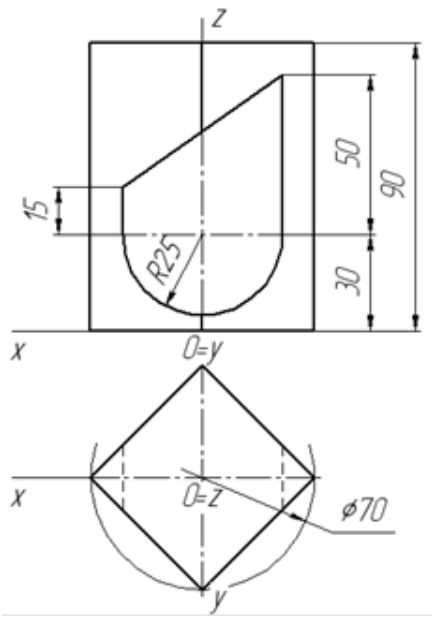
Зав. кафедрой, проф., д.т.н. /Н.С. Отделкин/

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 и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **14**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

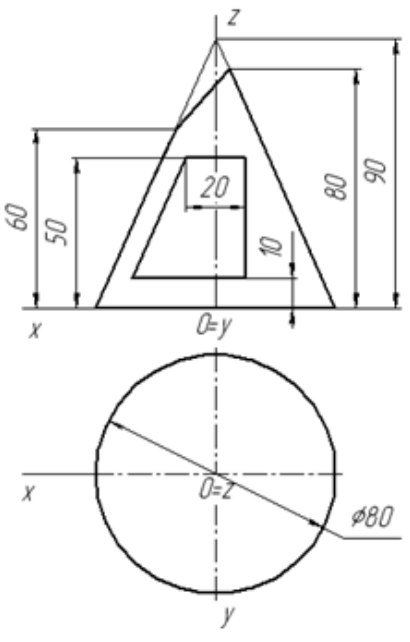
Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____ /Н.С. Отделкин/

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 и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **15**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

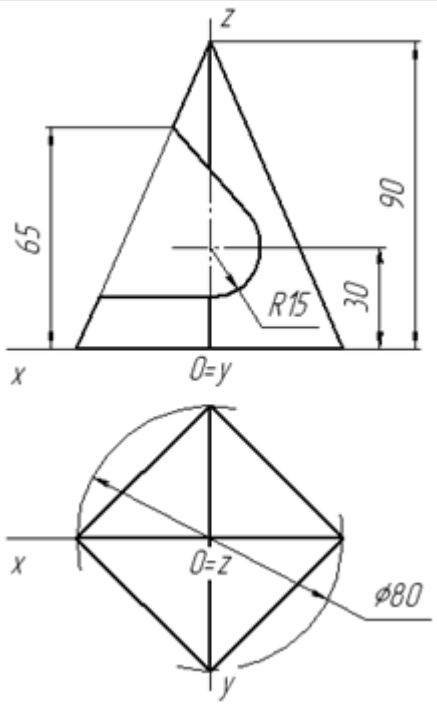
Зав. кафедрой, проф., д.т.н. /Н.С. Отделкин/

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 и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **16**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

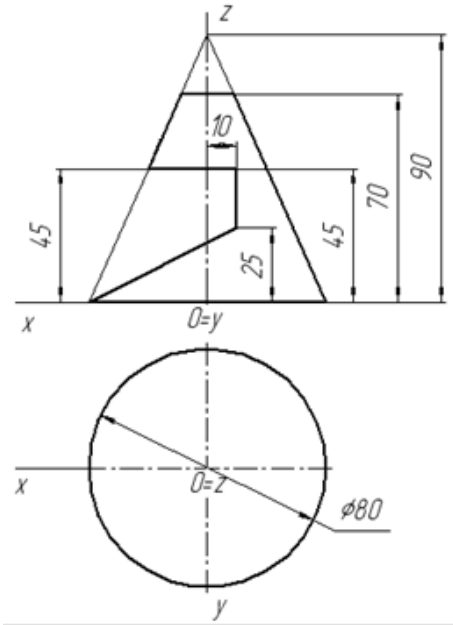
Зав. кафедрой, проф., д.т.н.____ _ /Н.С. Отделкин/

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 и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **17**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

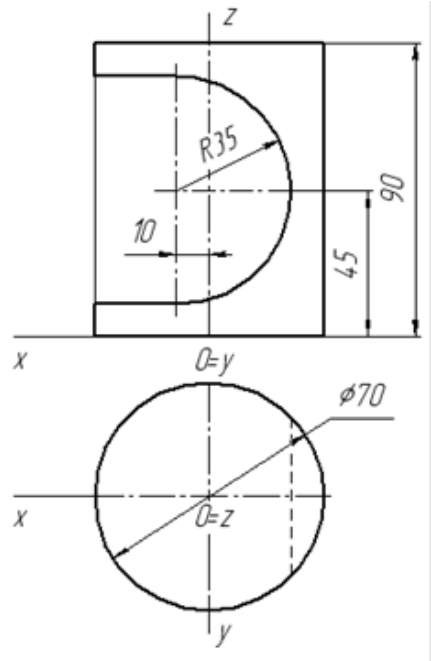
Зав. кафедрой, проф., д.т.н. /Н.С. Отделкин/

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 и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **18**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

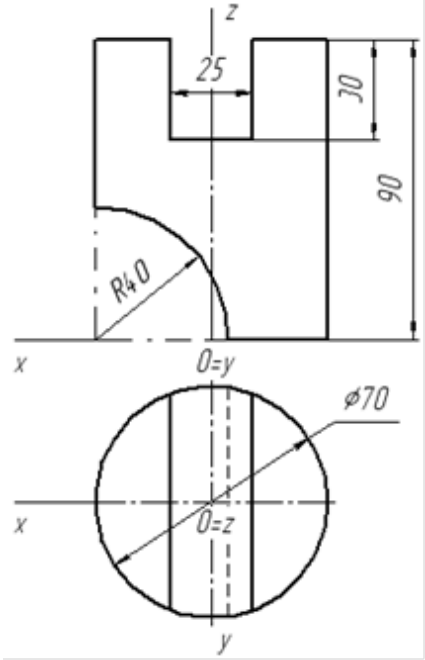
Зав. кафедрой, проф., д.т.н._____ /Н.С. Отделкин/

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 и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **19**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

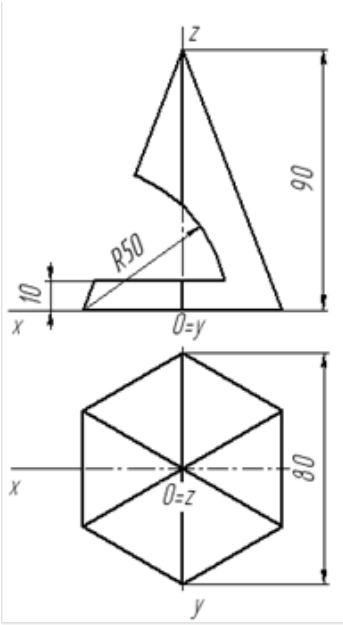
Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _ /Н.С. Отделкин/

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 и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **20**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

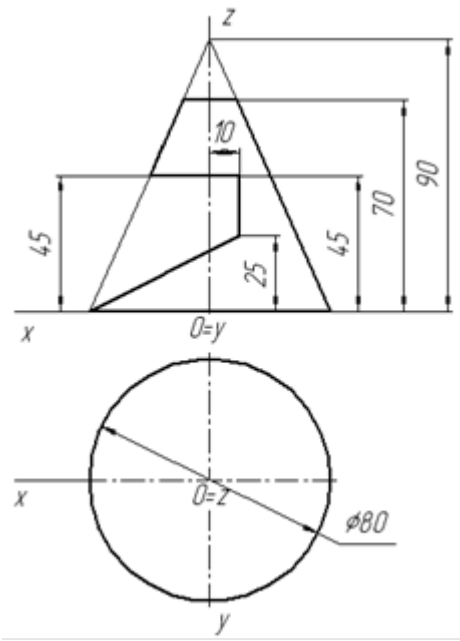
Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **21**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

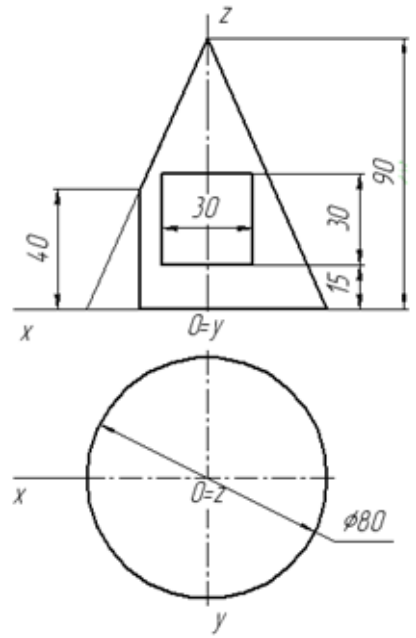
Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _ /Н.С. Отделкин/

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **22**

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

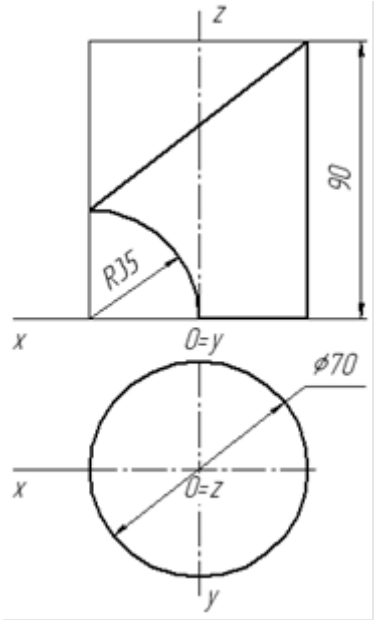
Зав. кафедрой, проф., д.т.н.__ __ /Н.С. Отделкин/

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **23**

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

Задача 2



1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

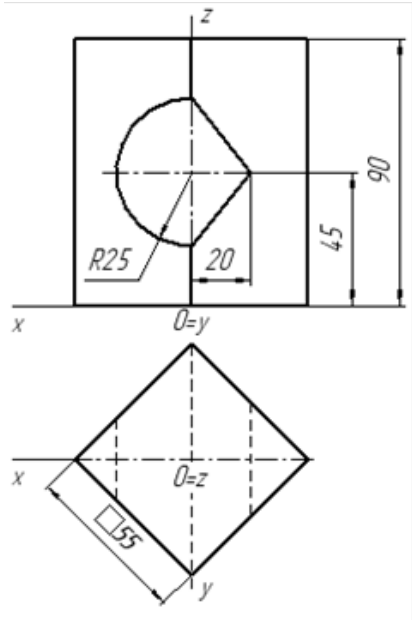
Зав. кафедрой, проф., д.т.н. _ /Н.С. Отделкин/

Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
202_-202_ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
Специальность/направление подготовки 26.05.06
«Эксплуатация судовых энергетических установок»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **24**

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

Задача 2



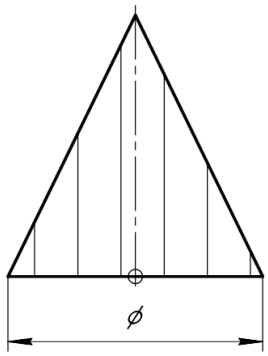
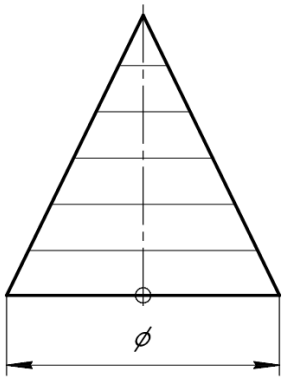
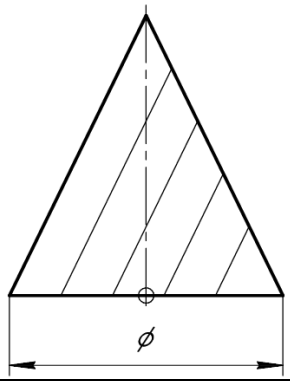
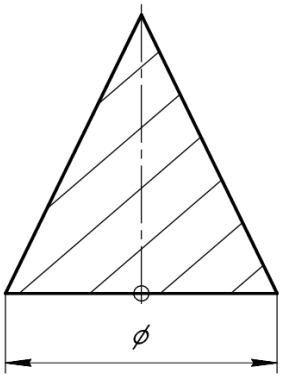
1 . Достроить вторую и построить третью проекцию поверхности с вырезом.
2. Определить видимость линий.

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

ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

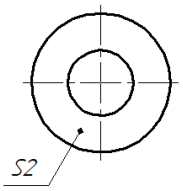
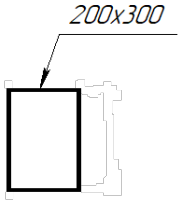
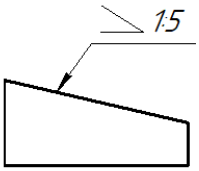
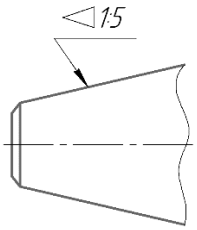
ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ и ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

№ 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) 

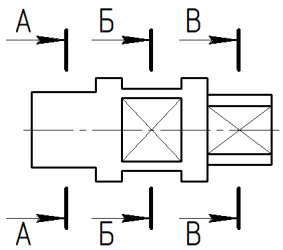
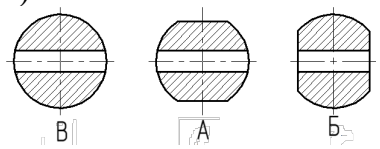
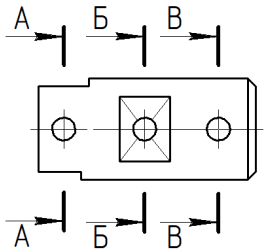
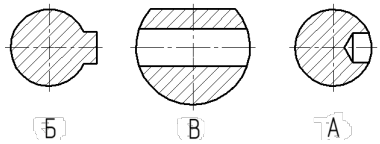
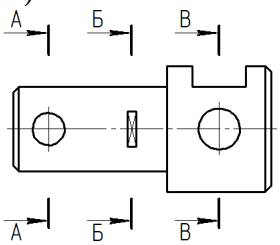
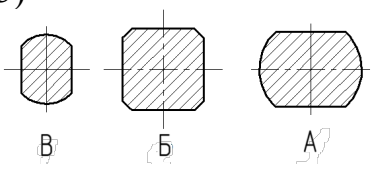
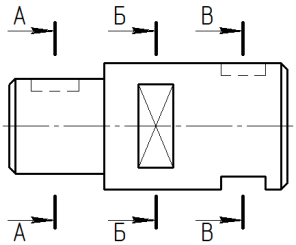
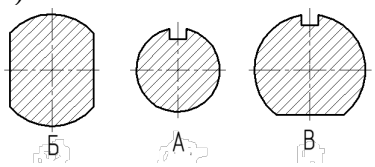
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

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

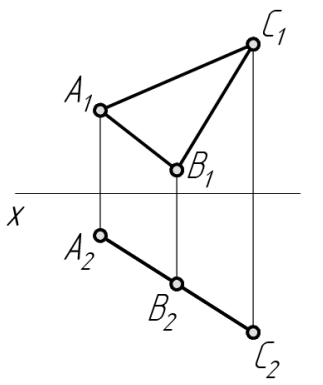
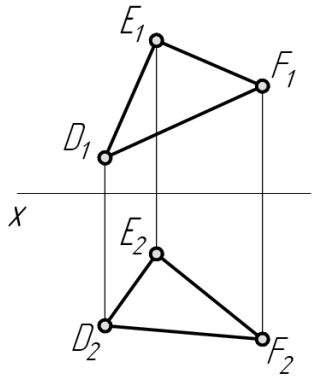
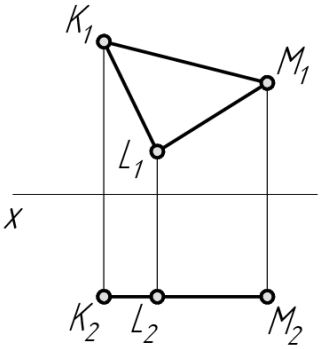
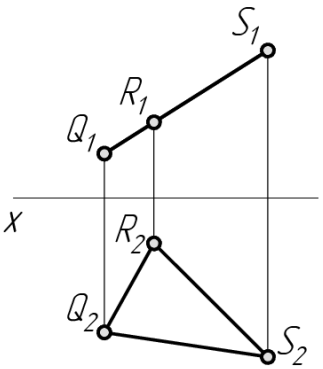
А) 	1) 
Б) 	2) 
В) 	3) 
Г) 	4) 

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

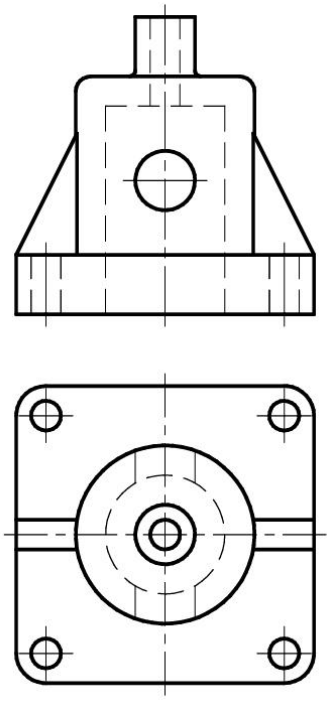
9	Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия	Установите соответствие между названием плоскости и её изображением на чертеже

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. 

Ключи оценивания

Итоговый тест Начертательная геометрия и инженерная графика

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Верный ответ</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td><table><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5</td><td><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>6</td><td><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>3, 5, 6</td></tr>
<tr><td>8</td><td><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>9</td><td><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>10</td><td>В соответствии с ГОСТ 2.305-2008 чертеж данной симметричной детали выполняется соединением половины фронтального вида и половины фронтального разреза. Для отверстий, не попадающих в плоскость простого разреза следует выполнить местные разрезы. Согласно ГОСТ 2.307 -2011 размерная сеть наносится относительно соответствующего изображения: размеры наружного контура - со стороны вида, размеры внутреннего контура – со стороны разреза.</td></tr>
</table>