	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»	Приложение к ОПОП ВО
		Рабочая программа дисциплины

Издание 1

страница 1 из 36

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.16 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки

Электроснабжение

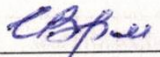
Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Уфа 2022

Издание 1

страница 1 из 36

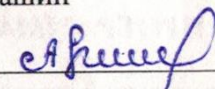
Составитель: к.т.н., доцент  Б.Г. Урманов

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018г. (рег. номер 144).

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры механики и конструирования машин 24марта 2022г. (протокол № 9/1).

Зав. кафедрой механики и конструирования машин

канд. техн. наук, доцент

 И.Р.Ахметьянов

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии энергетического факультета 24 марта 2022г. (протокол № 7).

Председатель методической


комиссии энергетического факультета,

канд. тех. наук, доцент

 А.Т. Ахметшин

Согласовано:

Руководитель ОПОП ВО

 Д. Т. Атнагулов

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП ВО бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен участвовать в работах по получению, преобразованию и распределению электроэнергии, созданию рабочей документации, в том числе с использованием компьютерных технологий	ПК-2.3.Разрабатывает рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации.	Знания: ПК-2.3/Зн1 Знание требований к рабочим, сборочным чертежам и спецификации Умения: ПК-2.3 Ум1 Умение разрабатывать рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации Навыки: ПК-2.3/Нв1 Навыки разработки рабочих чертежей, сборочных чертежей изделий и спецификаций

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

- Дисциплина относится к обязательной части блока Б1.Изучение начертательной геометрии и компьютерной графики базируется на знаниях студентов, полученных ими на уроках черчения и геометрии в средних школах или иных учебных заведениях. Знания, умения и навыки, которые получают студенты в процессе изучения начертательной геометрии и компьютерной графики необходимы им для успешного освоения других общепрофессиональных (механика и теоретическая механика и др.) и специальных дисциплин, а также в последующей производственной деятельности.

Умение представить мысленно форму конструируемых или изготавливаемых деталей и их взаимное расположение в пространстве особенно важно для эффективного использования современных технических средств на базе вычислительной техники при машинном проектировании технических устройств и технологии их изготовления.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и во 2 семестрах, на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

3.1 Очное обучение (срок обучения 4 года)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (ЗЕ)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам		
		1 сем.	2 сем	3 сем
1	2	3	4	5
Контактная работа , всего	86	30	28	28
в т.ч.: занятия лекционного типа (лекции (Л))	14	14		
занятия семинарского типа: (лабораторные работы (ЛР))	72	16	28	28
в т.ч. направленные на практическую подготовку(ПРП)	16	4	6	6
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
Самостоятельная работа студента (СРО), всего	130	42	44	44
в т.ч.: подготовка к лабораторным занятиям (ЛЗ)	22	10	6	6
расчетно-графическая работа (РГР)	60	20	20	20
самостоятельное изучение теоретического материала (СИТМ)	48	12	18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	экзамен	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	72	72
часы				
зачетные единицы	7	3	2	2

3.2 Заочное обучение (срок обучения 4г 6мес.)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по сессиям		
		1к.з. с	1к. л. с	2к. з. с.
Контактная работа , всего	44	16	14	14
в т.ч.: занятия лекционного типа (лекции (Л))	8	8	-	-
занятия семинарского типа : лабораторные работы (ЛР)	36	8	14	14
Самостоятельная работа студента (СРО), всего	172	20	58	94
в т.ч.: подготовка к лабораторным занятиям (ЛЗ)	60	7	23	30
расчетно-графическая работа (РГР)	59		15	44
самостоятельное изучение теоретического материала (СИТМ)	53	13	20	20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	экзамен	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	252	72	72	108
часы				
зачетные единицы	7	2	2	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Очное обучение			Заочное обучение		
		Л	ЛР/ПР П	СРО	Л	ЛР/ПРП	СРО
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Предмет и метод начертательной геометрии. Чертеж Монжа. Аксонометрические проекции. Точка, прямая, плоскость, на чертеже Монжа. Позиционные задачи	6	8/2	18	4	4	10
2	Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности вращения, линейчатые, винтовые, циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Общий алгоритм построения плоскости, касательной к поверхности.	8	8 /2	24	4	4	10
3	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей.		10/6	12		6	24

4	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Изображение и обозначение резьбы.		10/2	16		6	24
5	Разъемные и неразъемные соединения (резьбовые, шпоночные).		8	16		2	10
6	Интерфейс программы КОМПАС. Настройка рабочего пространства, виды документов КОМПАС, назначение и их основные свойства. Создание и редактирование геометрических объектов. Размеры. Элементы оформления. Азбука КОМПАС — График и КОМПАС - 3D		8	12		4	34
7	Чертеж общего вида. Чтение чертежа общего вида. Детализация чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей по заданному чертежу общего вида применением КОМПАС — График		10/2	16		6	30
8	Выполнение сборочного чертежа изделия и выполнение спецификации применением КОМПАС - 3D		10/2	16		4	30
Итого:		14	72/16	130	8	36	172

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Введение. Предмет и метод начертательной геометрии.

Методы проекций и их свойства. Комплексный чертеж Монжа. Аксонометрические проекции. Теорема Польке (без доказательства).

2. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Комплексный двух- и трех картинный чертежи точек, лежащих в различных квадрантах. Понятие конкурирующих точек.

Классификация прямых по расположению в пространстве. Анализ отрезка прямой общего положения. Следы прямой. Взаимное положение прямых:

Проекции взаимно-параллельных, скрещивающихся, пересекающихся прямых. Проекционные свойства прямого угла. Проекции взаимно-перпендикулярных прямых.

Классификация плоскостей по расположению в пространстве. Следы плоскости. Проекции точки и прямой, принадлежащих плоскости. Главные линии плоскости (горизонталь, фронталь, линии наибольшего наклона). Определение углов наклона плоскости к плоскостям проекций.

Проекции прямой, параллельной плоскости. Проекции прямой, перпендикулярной плоскости. Взаимно-параллельные плоскости. Взаимно-перпендикулярные плоскости. Многогранники правильные и неправильные. Проекции многогранников.

3. Позиционные задачи.

Пересечение прямой с плоскостью. Взаимное пересечение плоскостей

Модуль 2 Метрические и позиционные задачи

4. Способы преобразования чертежа.

Цели преобразования. Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ вращения вокруг линии уровня. Способ перемены плоскостей проекций.

5. Многогранники

Классификация многогранников. Правильные многогранники.

6. Кривые линии.

Проекции плоских и пространственных кривых. Цилиндрическая винтовая линия.

7. Поверхности.

Способы образования и задания поверхностей. Классификация поверхностей. Очерк поверхности. Поверхности вращения. Поверхности, образованные вращением прямой линии, окружности, кривой второго порядка. Линейчатые поверхности. Каналовая, циклическая, трубчатая поверхности.

8. Обобщенные позиционные задачи.

Пересечение поверхности плоскостью. Общий алгоритм решения задачи. Частные случаи: пересечение плоскости плоскостью, многогранника плоскостью. Конические сечения. Пересечение линии с поверхностью.

Общий алгоритм решения задачи. Пересечение прямой и кривой с плоскостью. Пересечение прямой и кривой с поверхностью. Пересечение многогранника прямой и плоскостью.

Взаимное пересечение поверхностей.

Общий алгоритм решения задачи. Способ секущих плоскостей. Способ концентрических сфер. Особые случаи пересечения поверхностей второго порядка.

9. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей.

Определение разверток. Развертки точные, приближенные, условные.

10. Касательные линии и плоскости к поверхности.

Определение. Общий алгоритм построения плоскости, касательной к поверхности. Касательные плоскости к линейчатым поверхностям и поверхностям вращения.

11. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Стандарты ЕСКД, ЕСТД и другие системы стандартизации. Классификационные группы стандартов. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов.

Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основная надпись, нанесение размеров. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах.

12. Элементы геометрии деталей.

Правила построения сопряжений линий.

13. Изображения, надписи, обозначения.

Виды (основные, дополнительные, местные), разрезы (простые, сложные), сечения (наложенные, вынесенные). Основные правила выполнения изображений. Условности и упрощения. Выносные элементы. Надписи и обозначения на чертежах.

14. Аксонометрические проекции деталей.

Понятия и определения. Основная теорема аксонометрии. Классификация аксонометрических проекций. Основные виды аксонометрии по ГОСТ ЕСКД. Основные виды аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции деталей и сборочных единиц.

15. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин.

Определение детали, рабочего чертежа и эскиза детали. Построение изображений, нанесение размеров, обозначение шероховатости поверхностей. Понятие о базах в машиностроении. Особенности выполнения чертежей деталей типа тел вращения, зубчатых колес и литых деталей

16. Разъемные соединения деталей. Резьбовые соединения. Стандартные крепежные детали с резьбой. Соединения деталей болтами, винтами, шпильками. Соединения шпонками, шлицевые соединения. Основные понятия.

17. Интерфейс программы КОМПАС. Настройка рабочего пространства, виды документов КОМПАС, назначение и их основные свойства. Создание и редактирование геометрических объектов. Размеры. Элементы оформления. Азбука КОМПАС — График и КОМПАС - 3D

18. Понятие сборочный чертеж, чертеж общего вида. Чтение чертежа общего вида. Отличие сборочного чертежа от чертежа общего вида. Понятие детализирования чертежа общего вида и сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей в программе КОМПАС — График

19. Выполнение сборочного чертежа изделия. Выполнение спецификации. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочного чертежа. Выполнение 3D моделей деталей и оформление спецификации по 3D сборке.

5 Тематика аудиторных занятий

5.1 Занятия лекционного типа (лекции)

№ п/п	Наименование лекционных занятий	Объем, часы	
		Очное обучение	Заочное обучение
1	2	3	4
1	Предмет и метод начертательной геометрии. Метод проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа. Комплексный двух- и трех картинный чертежи точек, лежащих в различных квадрантах. Задание прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Классификация прямых по расположению в пространстве..	2	1
2	Анализ отрезка прямой общего положения. Следы прямой Взаимное положение прямых: Проекции взаимно-параллельных, скрещивающихся, пересекающихся прямых. Определение углов наклона плоскости к плоскостям проекций. Проекционные свойства прямого угла. Проекции взаимно-перпендикулярных прямых. Классификация плоскостей по расположению в пространстве. Следы плоскости. Проекции точки и прямой, принадлежащей плоскости. Главные линии плоскости (горизонталь, фронталь, линии наибольшего наклона).	2	1
3	Проекция прямой, перпендикулярной плоскости. Взаимно-параллельные плоскости. Взаимно-перпендикулярные плоскости. Позиционные задачи. Пересечение прямой с плоскостью. Взаимное пересечение плоскостей (алгоритм)	2	1
4	Способы преобразования чертежа.. Способ перемены плоскостей проекций. Задачи, решаемые одной заменой плоскостей проекций. Задачи, решаемые двумя заменами плоскостей проекций. Кривые линии. Плоские и пространственные кривые. Проекция окружности, расположенной в проецирующей плоскости. Пространственные кривые. Цилиндрическая винтовая линия.	2	1

5	Поверхности. Способы образования и задания поверхностей. Классификация поверхностей. Очерк поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности (общего вида, цилиндрическая, коническая, Каталана, торсовая).	2	1
6	Обобщенные позиционные задачи. Пересечение поверхности плоскостью. Общий алгоритм решения задачи. Конические сечения. Пересечение линии с поверхностью. Общий алгоритм решения задачи. Пересечение прямой и кривой с поверхностью.	2	1
7	Взаимное пересечение поверхностей. Общий алгоритм решения задачи. Способ секущих плоскостей	1,5	1
	Касательные линии и плоскости к поверхности. Общий алгоритм построения плоскости, касательной к поверхности.	0,5	1
Итого:		14	8

5.2 Занятия семинарского типа (практические занятия) не предусмотрены.

5.2.1 Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Объем, часы	
		Очное обучение	Заочное обучение
1	2	3	4
1	Комплексный чертеж Монжа (точка, прямая)	2	0,5
2	Комплексный чертеж Монжа (плоскость)	2	0,5
3	Взаимное положение прямых и плоскостей. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	4	1
4	Способы преобразования комплексного чертежа	2	1
5	Кривые линии и поверхности, пересечение поверхности плоскостью (ПРП)	2	2
6	Пересечение линии с поверхностью.	2	1
7	Взаимное пересечение многогранников и многогранника с кривой поверхностью Взаимное пересечение кривых поверхностей (ПРП)	2	2
8	Конструкторская документация. Оформление чертежей.	2	4
9	Элементы геометрии деталей.	2	4
10	Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей (ПРП)	6	6
11	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Изображение и обозначение резьбы.	10	4
12	Выполнение эскиза детали, полученной гибкой(ПРП)	2	
13	Разъемные соединения и неразъемные соединения деталей(резьбовые, шпоночные).выполнение сборочного чертежа и спецификации	8	1
14	Интерфейс программы КОМПАС. Настройка рабочего пространства, виды документов КОМПАС, назначение и их основные свойства. Создание и редактирование геометрических объектов. Размеры. Элементы оформления. Азбука КОМПАС — График и КОМПАС - 3D	8	1
15	Детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей, сборочного чертежа, спецификации по заданному чертежу общего вида. Чертеж общего вида. Чтение чертежа общего вида. Детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей по заданному чертежу общего вида применением КОМПАС — График	10	4

16	Выполнение сборочного чертежа, спецификации. Выполнение сборочного чертежа изделия и выполнение спецификации применением КОМПАС - 3D	10	
17	Чтение и детализирование чертежей сборочных единиц(ПРП)	2	
	Последовательность выполнения сборочных чертежей(ПРП)	2	
Итого:		72	36

6 Самостоятельная работа обучающихся

6.1 Очное обучение

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объем, часы
1	2	3	4
1	<i>Расчетно–графическая работа №1(часть 1)</i>	<i>Позиционные и метрические задачи</i>	10
2	подготовка к лабораторным занятиям	Приобретение навыков решения задач по всем изучаемым темам	5
3	самостоятельное изучение теоретического материала	АксонOMETрические проекции.	4
		Многогранники.	
4	<i>Расчетно–графическая работа №1(часть 2)</i>	<i>Преобразование чертежа. Взаимное пересечение поверхностей</i>	10
5	подготовка к лабораторным занятиям	Приобретение навыков решения задач по всем изучаемым темам	5
6	самостоятельное изучение теоретического материала	Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ вращения вокруг линии уровня. Каналовая, циклическая, трубчатая поверхности. Способ концентрических сфер. Развертки поверхностей Касательные линии и плоскости к поверхности.	8
7	<i>Расчетно–графическая работа №2</i>	<i>Оформление титульного листа альбома. Выполнение чертежа детали по заданному аксонометрическому изображению, наклонного сечения. Построению третьего вида по двум заданным с необходимыми простыми разрезами. Построение прямоугольной аксонометрической проекции. Выполнение чертежа детали со сложным разрезом. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей машин. Построение аксонометрической проекции детали с вырезом одной четверти. Изображение крепежных деталей и соединений (болтовое, штильное).</i>	20
8	подготовка к лабораторным занятиям	<i>Изучение правил оформления чертежей согласно требованиям ГОСТов ЕСКД</i>	6
9	самостоятельное изучение теоретического материала	Геометрическое черчение. Условности и упрощения при выполнении разрезов и сечений. Основные виды аксонометрии по ГОСТ ЕСКД.	18

		Чертежи деталей, полученных литьем	
		Винтовые соединения	
		Шлицевые соединения	
10	Расчетно-графическая работа №3	Детализирование сборочного чертежа. Выполнение сборочного чертежа. Выполнение спецификации сборочного чертежа .	20

6.2 Заочное обучение

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объем, часы
1	2	3	4
1	подготовка к лабораторным занятиям	Приобретение навыков решения задач по всем изучаемым темам	7
2	самостоятельное изучение теоретического материала	Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ вращения вокруг линии уровня. Каналовая, циклическая, трубчатая поверхности. Способ концентрических сфер. Аксонметрические проекции. Многогранники. Развертки поверхностей Касательные линии и плоскости к поверхности.	13
3	Расчетно–графическая работа №1	Оформление титульного листа альбома. Выполнение чертежа детали по заданному аксонометрическому изображению, наклонного сечения. Построению третьего вида по двум заданным с необходимыми простыми разрезами. Построение прямоугольной аксонометрической проекции. Выполнение чертежа детали со сложным разрезом. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей машин. Построение аксонометрической проекции детали с вырезом одной четверти. Изображение крепежных деталей и соединений (болтовое, шпилечное).	15
8	подготовка к лабораторным занятиям	Изучение правил оформления чертежей согласно требованиям ГОСТов ЕСКД	23
9	самостоятельное изучение теоретического материала	Геометрическое черчение. Условности и упрощения при выполнении разрезов и сечений. Основные виды аксонометрии по ГОСТ ЕСКД. Чертежи деталей, полученных литьем Винтовые соединения Шлицевые соединения	20
10	Расчетно–графическая работа №2	Детализирование сборочного чертежа. Выполнение сборочного чертежа. Выполнение спецификации сборочного чертежа.	44

7 Образовательные технологии

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств предусмотрено широкое использование в учебном процессе проведение занятий в виде деловых игр, групповых дискуссий.

№ п/п	Наименование темы	Вид учебного занятия	Активные и интерактивные формы проведения обучения
1	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей.	Лабораторные работы	Проведение лабораторных занятий с элементами групповых дискуссии
2	Разъемные соединения	Лабораторные работы	Проведение лабораторных занятий с элементами групповых дискуссии
3	Детализирование чертежа общего вида (сборочного чертежа). Выполнение рабочих	Лабораторные работы	Проведение лабораторных занятий с элементами деловой игры

	чертежей деталей, входящих в сборочную единицу		
4	Выполнение чертежа сборочной единицы.	Лабораторные работы	Проведение лабораторных занятий с элементами деловой игры

8 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций) представлены в Приложение 1 к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по учебной дисциплине».

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) Основная литература

1. Фролов, С. А. Начертательная геометрия [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки дипломированных спец. в области техники и технологии : допущено М-вом образования РФ / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 285 с.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика (машиностроительное черчение) [Текст] : учебник для студ. вузов / А. А. Чекмарев. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 394 с.
3. Голощапов, В. Г. Сборник задач и упражнений по начертательной геометрии [Текст] : учебное пособие / В. Г. Голощапов, Л. М. Тархова, В. Г. Урманов ; МСХ РФ, Башкирский ГАУ. - Уфа : БашГАУ, 2010. - 67 с.

б) Дополнительная литература

1. Боголюбов, С. К. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальностям технического профиля / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп., стереотип. - Москва : Альянс, 2016. - 391 с.
2. Елкин, В. В. Инженерная графика [Текст] : учеб. пособие / В. В. Елкин, В. Т. Тозик. - М. : Академия, 2009. - 304 с.
4. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] / А. А. Чекмарев. - 9-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2009. - 493 с.

10 Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных:

1. <http://biblio.bsau.ru> - Электронная библиотека Башкирского ГАУ;
2. <http://znanium.com/> - Электронная библиотечная система;
3. <http://elibrary.ru> - Электронно-библиотечная система elibrary.

Ресурсы «Интернет»:

1. <https://edu.bsau.ru/> - Система управления обучением Башкирского ГАУ;
2. <http://window.edu.ru/> - "Единое окно": доступ к образовательным ресурсам;
3. <http://www.gks.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.

Перечень информационно-справочных систем:

1. <http://biblio.bsau.ru> - Электронная библиотека Башкирского ГАУ;
2. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система Консультант плюс;
3. <http://garant.ru> - Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ».

11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При реализации дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» используется модульное обучение с выделением следующих модулей: 1- Начертательная геометрия, 2- Проекционное черчение. Правила выполнения чертежей, 3- Системы автоматизированного проектирования. CAD системы, система автоматизированного проектирования КОМПАС. Модульное обучение предполагает организацию процесса, при которой преподаватель и студенты работают с учебной информацией, представленной в виде модулей. Каждый модуль обладает законченностью и относительной самостоятельностью. Совокупность таких модулей составляет единое целое при раскрытии всей учебной дисциплины. Текущий контроль в каждом модуле предполагает оценку аудиторной работы; посещение лекционных занятий; посещение лабораторных работ; проверка текущих домашних заданий; самостоятельное изучение теоретического материала; выполнение заданий по самостоятельно изученному материалу. Рубежный контроль каждого модуля предполагает тестовый контроль; выполнение заданий расчетно-графической работы. Модульное обучение рассчитано на большую самостоятельную работу студентов при дозированном усвоении учебной информации, зафиксированной в модулях.

При реализации дисциплины используются элементы развивающего обучения. Его главная цель состоит в том, чтобы подготовить студентов к самостоятельному освоению знаний, поиску истины, а также к независимости в повседневной жизни (способности «жить своим умом»). Он организует процесс, активизирующий память, восприятие, воображение, разные формы мышления студентов.

Кроме того, изложение курса дисциплины предполагает лекционно-практическую систему обучения: проведение лекций (форма передачи большого объема систематизированной информации как ориентировочной основы для самостоятельной работы студентов); лабораторных занятий (форма организации детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения и контроля за усвоением полученной учебной информации под руководством преподавателя); самостоятельная деятельность студента; сдача экзамена по дисциплине.

Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не превышают 50% аудиторных занятий, определенных соответствующим ФГОС.

В ходе изучения дисциплины организован непрерывный мониторинг качества на всех этапах обучения. Предлагаемые элементы мониторинга: академическая активность; рубежный контроль; результаты практических заданий (лабораторные работы, индивидуальные задания); итоговый контроль.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия лекционного типа Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторной работе.
Занятия семинарского типа Лабораторные работы	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Расчетно-графическая работа	Изучение учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме.
Подготовка к экзамену/зачету	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Самостоятельная работа	Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа. Самостоятельное изучение теоретического материала, основной и дополнительной литературы, включая справочные издания, зарубежные источники и т.д. по разделам (модулям) дисциплины.
------------------------	---

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	2	3
1	Сборник задач и упражнений по начертательной геометрии [Текст] : учебное пособие / В. Г. Голощапов, Л. М. Тархова, В. Г. Урманов ; МСХ РФ, Башкирский ГАУ. - Доп. и перераб. изд. - Уфа : БашГАУ, 2010. - 67 с. – Библиогр : с. 67.	Лабораторные работы
2	Методические указания к лабораторным занятиям по начертательной геометрии [Электронный ресурс]; [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 16 с.	Лабораторные работы
3	Методические указания к лабораторным занятиям по теме "Общие правила оформления чертежей" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс]; [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 8 с.	Лабораторные работы (2 семестр)
4	Методические указания к лабораторным занятиям по теме «: Эскизы и рабочие чертежи деталей машин» по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс]; [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 8 с.	Лабораторные работы (2 семестр)
5	Методические указания к лабораторным занятиям по теме Разъемные и неразъемные соединения: по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс]; [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 8 с.	Лабораторные работы (2 семестр)
6	Методические указания к лабораторным занятиям по теме "Детализование чертежа сборочной единицы" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс] / Башкирский ГАУ; [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 6 с.	Лабораторные работы (3 семестр)
7	Методические указания к лабораторным занятиям по теме "Выполнение сборочного чертежа" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс] / Башкирский ГАУ, [сост. Л. М. Тархова]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 8 с.	Лабораторные работы (3 семестр)

12 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	2	3
1	Фролов, С. А. Начертательная геометрия [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки дипломированных спец. в области техники и технологии : допущено М-вом образования РФ / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 285 с.	Самостоятельное изучение теоретического материала
2	Чекмарев, А. А. Инженерная графика (машиностроительное черчение) [Текст] : учебник для студ. вузов / А. А. Чекмарев. - М. : ИНФРА-М, 2009. – 394 с..	Самостоятельное изучение теоретического материала

3	Боголюбов, С. К. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальностям технического профиля / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп., стереотип. - Москва : Альянс, 2016. - 391 с.	Подготовка к лабораторным работам
4	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по теме "Позиционные и метрические задачи" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика": [Электронный ресурс] / Башкирский ГАУ, Каф. Прикладной механики и компьютерного инжиниринга; [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа : [б. и.], 2022. - 40 с.	РГР № 1
5	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по теме "Общие правила оформления чертежей" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс] / Башкирский ГАУ, Каф. Прикладной механики и компьютерного инжиниринга; [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 14 с.	РГР № 2
6	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по теме "Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей машин" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика": [Электронный ресурс]: / Башкирский ГАУ, Каф. Прикладной механики и компьютерного инжиниринга[сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа : [б. и.], 2022. - 28 с.	РГР №2
7	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по теме "Разъемные и неразъемные соединения" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс] / Башкирский ГАУ, [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 20 с.	РГР № 2
8	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по теме: "Детализирование чертежа сборочной единицы" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс] / Башкирский ГАУ, Каф.Прикладной механики и компьютерного инжиниринга ; [сост.: Л. М. Тархова, В. Г. Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022 . - 18 с. - Б. ц.	РГР № 3
9	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по теме: "Выполнение сборочного чертежа" по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" [Электронный ресурс] / Башкирский ГАУ, Каф. Прикладной механики и компьютерного инжиниринга; [сост. Л. М. Тархова]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 12 с.	РГР № 3
10	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №1 по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" для студентов заочного обучения [Электронный ресурс]: направления: Теплоэнергетика и теплотехника / Башкирский ГАУ, [сост. Л. М. Тархова, В.Г.Урманов]. - Уфа: [б. и.], 2022. - 40 с.	РГР №1
11	Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №2 по дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" для студентов заочного обучения [Электронный ресурс]: направления: Теплоэнергетика и теплотехника / Башкирский ГАУ, [сост. Л. М. Тархова, В.Г.Урманов]. - Уфа : [б. и.], 2022. - 29 с.	РГР № 2

13 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Внеаудиторное контактное взаимодействие с обучающимися по самостоятельному изучению теоретического материала, выполнению контролируемых и /или неконтролируемых видов СРО осуществляется в системе управления обучением электронной информационной образовательной среды университета <https://edu.bsau.ru>.

Перечень программного обеспечения:

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2010 Standard
3. Антивирус Касперского
4. СПС Гарант
5. КОМПАС 3D – V17

14 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лекционных работ по данной дисциплине используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Лабораторные работы проводятся в чертежных залах с соответствующим набором демонстрационных средств обеспечивающих получение знаний по дисциплине.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	2	3
1	Аудитории для проведения занятий лекционного типа	Чтение лекций
2	Аудитории для проведения занятий семинарского типа. Чертежные залы снабжены набором необходимых демонстрационных средств, обеспечивающих получение знаний по дисциплине	Лабораторные работы
3	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Чертежные залы снабжены набором необходимых демонстрационных средств, обеспечивающих получение знаний по дисциплине	Проведение консультаций
4	Аудитория для самостоятельной работы, оборудована интерактивной доской, мультимедийной системой, компьютерами возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	Расчетно-графические работы № 1,2,3, Подготовка к лабораторным работам. Самостоятельное изучение теоретического материала

15 Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется на основе адаптированной образовательной программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Образование инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или индивидуально.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категория обучающихся	Формы предоставления материалов
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа.
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла.
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрены следующие оценочные средства:

Категория обучающихся	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью LMS Башкирского ГАУ, письменная проверка.

Обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, допускается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства предоставляются ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ или могут использоваться собственные технические средства обучающихся.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Так для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика).

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода).

3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для инвалидов и обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

В зависимости от нозологии для пользователей с ОВЗ организован доступ к электронным информационным и образовательным ресурсам библиотеки университета из любой точки с доступом к «Интернет». Заключен договор о сотрудничестве с Башкирской республиканской специальной библиотекой для слепых. Предоставляется возможность аудио прослушивания и сохранения файла электронных изданий ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» (полные тексты изданий доступны пользователям ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, после самостоятельной регистрации в Электронной библиотечной системе Университета). Предоставляется возможность пользоваться бесплатным мобильным приложением для операционных систем IOS и Android ЭБС издательства «Лань», с синтезатором речи (возможность использования книг в учебном процессе для незрячих и слабовидящих обучающихся).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с использованием специальных средств обучения. Оборудовано специализированное помещение, в котором установлен мультимедийный проектор и организовано два рабочих места с доступом к электронной информационной образовательной среде и сети Интернет. Данное помещение оснащено: индукционной петлей ИС-50Л (усиление звука для слабослышащих обучающихся); персональными компьютерами, с программой экранного доступа ("Jaws for Windows 16.0 Pro"), брайлевским дисплеем (тактильный дисплей Брайля PAC Mate 20) для студентов с нарушением зрения; специальными партами для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата; мобильным видеоувеличителем; портативной информационной индукционной системой "Исток А2" для слабослышащих обучающихся.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины

Фонд оценочных средств

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1 Перечень компетенций и этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Этап формирования (указывается семестр)
ПК-2 Способен участвовать в работах по получению, преобразованию и распределению электроэнергии, созданию рабочей документации, в том числе с использованием компьютерных технологий	ПК-2.3. Разрабатывает рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации	1,2,3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-2. Способен участвовать в работах по получению, преобразованию и распределению электроэнергии, созданию рабочей документации, в том числе с использованием компьютерных технологий ИДК - ПК-2.3. Разрабатывает рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации.

Планируемые результаты (показатели оценивания)		Критерии оценивания			
		Ниже порогового уровня (неудовл.)	Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
Знания:	ПК-2.3/Зн1 Знание требований к рабочим, сборочным чертежам и спецификациям.	Отсутствие или фрагментарное знание требований к рабочим, сборочным чертежам и спецификациям.	Неполное знание требований к рабочим, сборочным чертежам и спецификациям.	Достаточное знание требований к рабочим, сборочным чертежам и спецификациям.	Полное знание требований к рабочим, сборочным чертежам и спецификациям.
Умения:	ПК-2.3/Ум1 Умение разрабатывать рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации.	Отсутствие или фрагментарное умение разрабатывать рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации.	Неполное умение разрабатывать рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации.	Достаточное умение разрабатывать рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации.	Полное умение разрабатывать рабочие чертежи, сборочные чертежи изделий и спецификации.
Навыки:	ПК-2.3Н1 Навыки разработки рабочих чертежей, сборочных чертежей изделий и спецификаций.	Отсутствие или фрагментарное владение навыками разработки рабочих чертежей, сборочных чертежей изделий и спецификаций.	Неполное владение навыками разработки рабочих чертежей, сборочных чертежей изделий и спецификаций.	Достаточное владение навыками разработки рабочих чертежей, сборочных чертежей изделий и спецификаций.	Полное владение навыками разработки рабочих чертежей, сборочных чертежей изделий и спецификаций.

2.2 Шкала оценивания компетенций

Виды оценок	Оценки			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

2.3 Критерии оценки по пятибалльной системе

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», ниже порогового уровня	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины
Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Экзаменационные вопросы: **Раздел Начертательная геометрия**

1. Методы проекций. Ортогональная проекция точки, обратимость чертежа.
2. Двухкартинный комплексный чертеж точки, его образование, понятия оси проекций, линии связи. Пример задания точки на комплексном чертеже.
3. Преобразование комплексного чертежа способом задания новой плоскости проекций, Построения новой проекции точки по двум данным ее проекциям и новому направлению проецирования (трехкартинный чертеж точки).
4. Профильная плоскость проекций. Трехкартинный чертеж точки.
5. Прямые общего положения и уровня. Примеры их задания на двухкартинном комплексном чертеже.
6. Приведите пример задания на чертеже отрезка фронтальной прямой длиной 30 мм.
7. Проецирующие прямые, их названия, задание на чертеже. Конкурирующие точки.
8. Задайте на чертеже отрезок АВ горизонтально проецирующей прямой длиной 30 мм так, чтобы относительно плоскости П1 была видна точка А.

9. Взаимное положение двух прямых. Приведите примеры задания различных пар прямых на чертеже.
10. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, их задание на комплексном чертеже.
11. Теорема о проецировании прямого угла. Приведите примеры использования
12. Основные способы задания плоскости общего положения.
13. Плоскости частного положения. Проецирующие плоскости и плоскости уровня. Определения и примеры задания на комплексном чертеже.
14. Параллельные прямая и плоскость. Параллельные плоскости. Примеры их задания.
15. Первая основная позиционная, ее возможные постановки и примеры решения на чертеже.
16. Признак перпендикулярности прямой и плоскости, и его использование при решении метрической задачи на чертеже. Привести примеры.
17. Вторая основная позиционная задача, ее решение на чертеже способом вспомогательных секущих плоскостей.
18. Правило прямоугольного треугольника и использование его для определения длины отрезка прямой общего положения. Приведите пример.
19. Главные линии плоскости, их определения и примеры построения на чертеже.
20. Основные задачи преобразования чертежа.
21. Преобразование прямой общего положения в прямую уровня способом задания новой плоскости проекций.
22. Использование способа задания новой плоскости проекций для определения длины отрезка. Приведите пример.
23. Преобразование прямой уровня в проецирующую прямую способом задания новой плоскости проекций.
24. Преобразование прямой общего положения в проецирующую прямую способом задания новой плоскости проекций.
25. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую способом задания новой плоскости проекций.
26. Преобразование проецирующей плоскости в плоскость уровня способом задания новой плоскости проекций.
27. Преобразование плоскости общего положения в плоскость уровня способом задания новой плоскости проекций.
28. Расстояние от точки до плоскости, чем оно определяется и пространственный алгоритм решения этой задачи.
29. Геометрическое место точек пространства, равноудаленных от заданной точки, от данной прямой, от данной плоскости.
30. Геометрическое место точек пространства, равноудаленных от сторон треугольника, от вершин треугольника.
31. Вращением вокруг проецирующей оси перевести прямую общего положения в положение прямой уровня.
32. Вращением вокруг проецирующей оси перевести прямую уровня в положение проецирующей прямой.
33. Вращением вокруг проецирующей оси перевести прямую общего положения в положение проецирующей прямой.
34. Определение угла между прямой и плоскостью. Как целесообразно определить величину этого угла?
35. Определение угла между плоскостями. Как целесообразно определить величину этого угла?
36. Задайте на чертеже отрезок АВ фронтально проецирующей прямой длиной 30 мм так, чтобы относительно плоскости Π_2 была видна точка В.
37. Задайте на чертеже горизонталь h и точку М, ей не принадлежащую. Через точку М проведите прямую, пересекающую горизонталь h под прямым углом.
38. Задайте на чертеже фронталь f и точку М, ей не принадлежащую. Через точку М проведите прямую, пересекающую фронталь f под прямым углом.
39. Горизонтальная и фронтальная прямые, их определения и задание на комплексном чертеже.

40. Кинематический способ образования поверхности. Образующая, направляющая, определитель и закон образования поверхности.
41. Определитель поверхности. Приведите примеры определителей различных поверхностей.
42. Критерий заданности поверхности. Основная позиционная задача, ее возможные формулировки. Условие принадлежности точки поверхности.
43. Контурные линии поверхности. Крайние контурные линии поверхности. Очерк поверхности.
44. Образование линейчатых поверхностей. Приведите примеры известных Вам линейчатых поверхностей.
45. Коническая и пирамидальная поверхности, формулы этих поверхностей и примеры задания на чертеже.
46. Цилиндрическая и призматическая поверхности, формулы этих поверхностей и примеры задания на чертеже.
47. Назовите известные Вам линейчатые поверхности с двумя направляющими и плоскостью параллелизма. Запишите определители этих поверхностей и дайте примеры задания на чертеже.
48. Что общего в образовании цилиндроида, коноида и гиперболического параболоида? Чем эти поверхности отличаются друг от друга?
49. Решение основной позиционной задачи для линейчатых поверхностей. Алгоритм и примеры решения.
50. Линейчатая поверхность общего вида (с тремя направляющими).
51. Образование винтовых поверхностей. Привести примеры винтовых поверхностей, их определителя.
52. Образование поверхностей вращения. Понятия параллели, экватора, горла и меридиана поверхности вращения.
53. Линейчатые поверхности вращения. Их образование, определители, названия и примеры задания на чертеже.
54. Торовые поверхности. Их образование, определитель, названия и примеры задания на чертеже.
55. Сфера, образование, определитель и примеры ее элементарного и основного чертежей.
56. Открытый тор. Образование, формула и пример его элементарного и основного чертежей.
57. Закрытый тор. Образование, формула и примеры ее элементарного и основного чертежей.
58. Решение основной позиционной задачи для поверхностей вращения. Алгоритм и примеры решения.
59. Проецирующие поверхности. Их названия, основные проекции и примеры задания на чертеже.
60. Главные позиционные задачи, их формулировка и возможные случаи расположения пересекающихся образов. Алгоритм решения главных позиционных задач при пересечении проецирующих геометрических образов. Привести пример решения.
61. Алгоритм решения главных позиционных задач в случае, когда один пересекающийся образ является проецирующим, а второй нет.
62. Алгоритм решения 1-й главной позиционной задачи в случае, когда оба пересекающихся геометрических образа не являются проецирующими.
63. Алгоритм решения задачи на пересечение прямой и плоскости общего положения.
64. Алгоритм решения 2-й главной позиционной задачи в общем случае, при пересечении непроекцирующих поверхностей.
65. Алгоритм решения 2-й главной позиционной задачи при пересечении непроекцирующих поверхностей способом вспомогательных проецирующих секущих плоскостей.

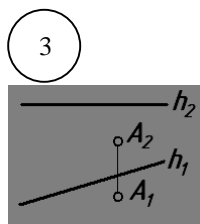
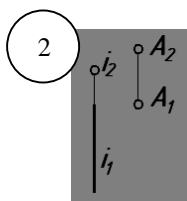
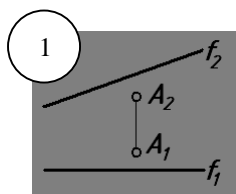
Вопросы для зачета:

1. Требования стандартов ЕСКД к графическому оформлению чертежей: ГОСТ 2.301 (форматы). ГОСТ 2.104 (основная надпись). ГОСТ 2.302 (масштабы). ГОСТ 2.303 (линии чертежа). ГОСТ 2.304 (шрифты чертежные).
2. ГОСТ 2.305 (виды). Понятие вида. Основные, дополнительные и местные виды.
3. ГОСТ 2.306. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах.
4. ГОСТ 2.307 (нанесение размеров и предельных отклонений): основные требования, нанесение размеров.

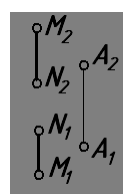
5. ГОСТ 2.305. Разрезы. Понятие разреза. Классификация разрезов.
6. ГОСТ 2.305. Разрезы простые. Типы простых разрезов. Местный разрез. Условия необозначения и обозначения простых разрезов. Соединение половины вида и половины разреза.
7. ГОСТ 2.305. Разрезы сложные. Разрезы ступенчатые.
8. ГОСТ 2.305. Разрезы ломаные.
9. ГОСТ 2.305. Сечения. Понятие сечения. Типы сечений. Отличие от разреза. Условия применения и правила изображения. Условия необозначения и обозначения.
10. ГОСТ 2.305. Условности и упрощения при задании форм изделий.
11. ГОСТ 2.317. Аксонометрические проекции.
12. Виды изделий и их структура (ГОСТ 2.101).
13. Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102).
14. Виды изделий и их структура (ГОСТ 2.101).
15. Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102).
16. стадии разработки (ГОСТ 2.103). 65.Электронная модель изделия (ГОСТ 2.052-2006г.).
17. ГОСТ 2.311. Особенности условных изображений резьбы.
18. Особенности условных обозначений резьбы.
19. Особенности выполнения соединения болтом.
20. Особенности выполнения соединения винтом.
21. Особенности выполнения соединения шпилькой.
22. ГОСТ 2.109. Основные требования, предъявляемые к сборочному чертежу.
23. ГОСТ 2.109. Основные требования, предъявляемые к чертежу детали.
24. ГОСТ 2.108. Основные требования, предъявляемые к спецификации.
25. Основные геометрические параметры цилиндрического прямозубого эвольвентного колеса.
26. Модуль зацепления (ГОСТ 9563).
27. Типы шпонок и особенности назначения их параметров.
28. Шлицы и шлицевые соединения, особенности назначения параметров
29. Особенности выполнения чертежа зубчатого колеса (ГОСТ 2.403).
30. Особенности выполнения чертежа пружины кручения (ГОСТ 2.401).
31. Особенности выполнения сборочного чертежа зубчатой передачи.
32. Виды соединений деталей. Технологические особенности выполнения соединений деталей сваркой.
33. Особенности условных обозначений соединений пайкой и сваркой.
34. Виды изделий и виды конструкторских документов.
35. Стадии конструкторской разработки.
36. Виды баз и системы простановки размеров.
37. Требования, предъявляемые чертежам общего вида, теоретическому, габаритному и монтажному чертежам.
38. Требования, предъявляемые чертежам общего вида, теоретическому, габаритному и монтажному чертежам.

Тесты по начертательной геометрии

1. На каком чертеже расстояние от точки А до прямой изображается в натуральную величину на плоскости Π_2 ?

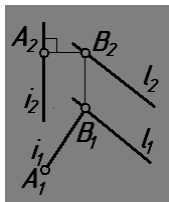


4

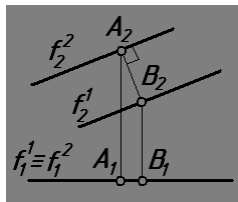


2 На каком чертеже требуются дополнительные построения для определения истинной величины АВ расстояния между двумя прямыми?

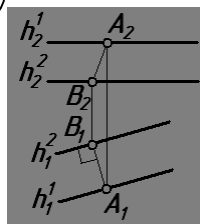
1



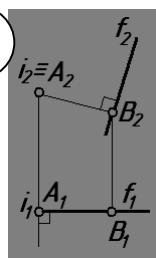
2



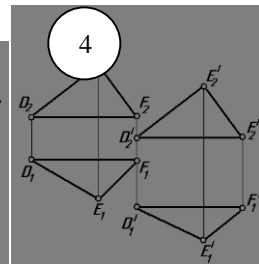
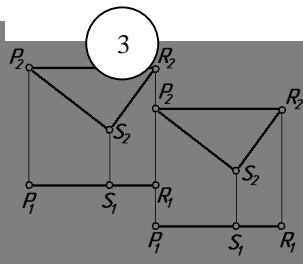
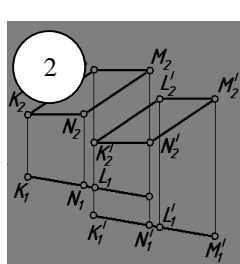
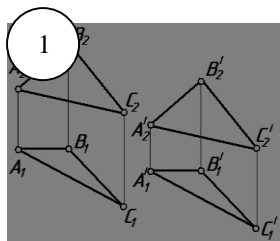
3



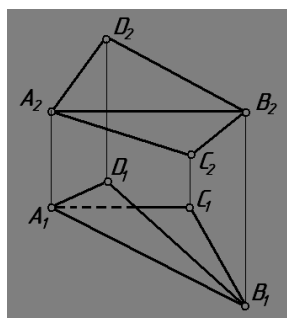
4



3 Между какими параллельными плоскостями расстояние определяется на плоскости П3?



4 На какой плоскости проекций можно определить истинную величину двугранного угла между плоскостями ABC и ABD?



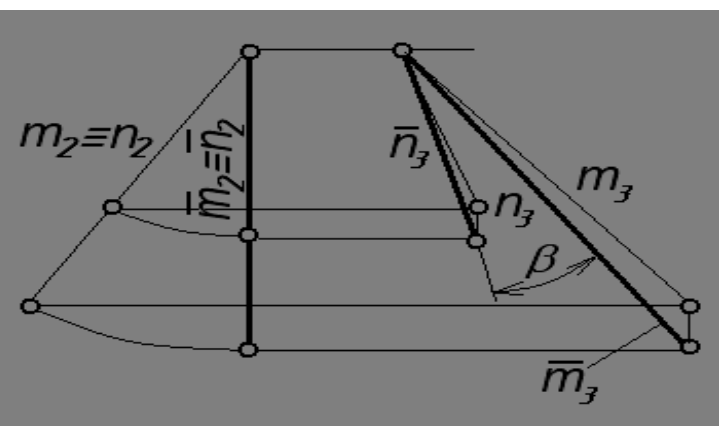
$\left. \begin{array}{l} \text{П}_3 \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{П}_4 \perp AC \\ \text{П}_4 \perp \text{П}_2 \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{П}_4 \perp AB \\ \text{П}_4 \perp \text{П}_2 \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{П}_5 \perp \text{П}_4 \\ \text{П}_4 \perp BD \end{array} \right\}$

5 Каким способом определена истинная величина угла β между прямыми m и n?



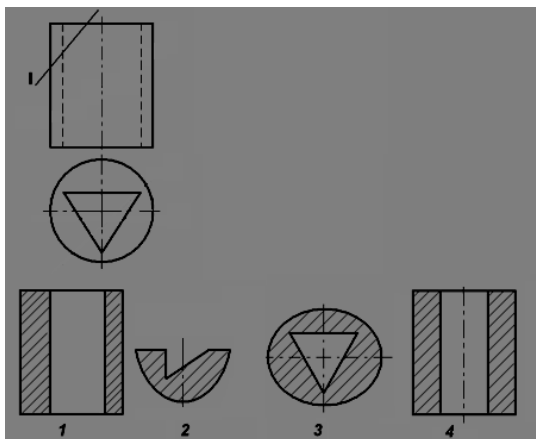
Вращением вокруг фронтали

1 Замена плоскостей проекций

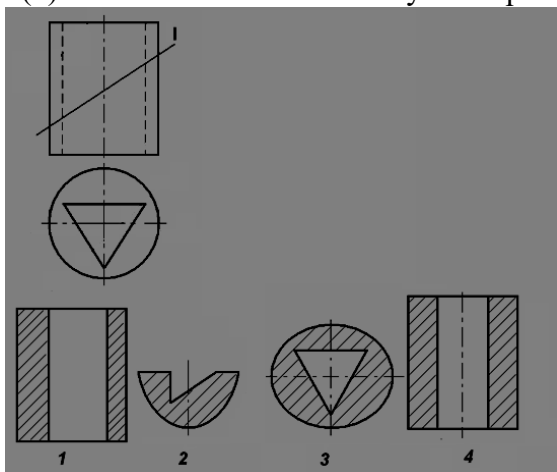
Плоскопараллельным перемещением

Вращением вокруг фронтальной проецирующей оси

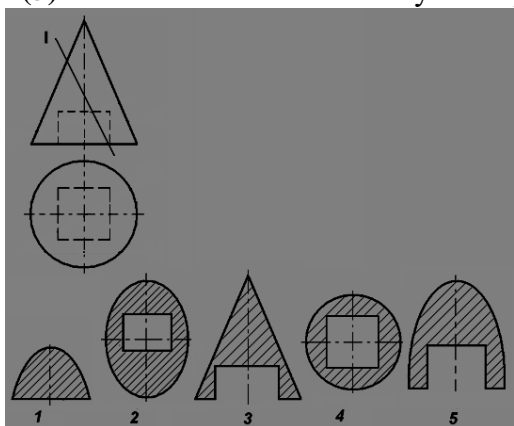
6(1) Какое сечение соответствует направлению секущей плоскости I?



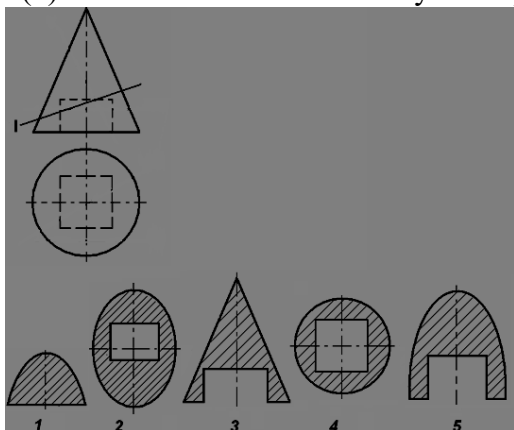
6(2) Какое сечение соответствует направлению секущей плоскости I?



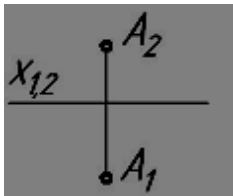
7(5) Какое сечение соответствует направлению секущей плоскости V?



8(6) Какое сечение соответствует направлению секущей плоскости VI?



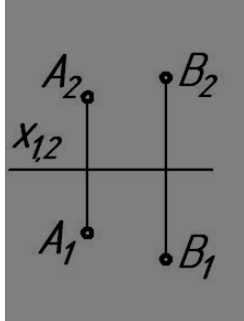
- 9** Как называется прямая параллельная горизонтальной плоскости проекций?
- 1) фронтальная прямая
 - 2) горизонтальная прямая
 - 3) профильная прямая
- 10** Как называется прямая параллельная фронтальной плоскости проекций?
- 1) горизонтальная прямая
 - 2) профильная прямая
 - 3) фронтальная прямая
- 11** Как расположена горизонтально – проецирующая прямая относительно плоскостей проекций?
- 1) $\parallel \Pi_1$
 - 2) $\perp \Pi_2$
 - 3) $\perp \Pi_1$
 - 4) $\parallel \Pi_3$
- 12** Если две прямые в пространстве параллельны, то их одноименные проекции:
- 1) параллельны
 - 2) пересекаются
 - 3) скрещиваются
- 13** В каком случае точка принадлежит прямой?
- 1) одноименные проекции точки принадлежат одноименным проекциям прямой
 - 2) одна из одноименных проекций точки принадлежит одноименной проекции прямой, а другая нет
 - 3) разноименные проекции точек принадлежат разноименным проекциям прямой.
- 14** В каком случае прямая принадлежит плоскости?
- 1) если хотя бы одна точка прямой принадлежит плоскости
 - 2) если две точки прямой принадлежат плоскости
 - 3) если три точки прямой принадлежат плоскости.
- 15** Как на комплексном чертеже изображаются конкурирующие точки А и В относительно Π_1 ?
- 1) A_2B_2 – совпадают
 A_1B_1 – нет
 - 2) A_1B_1 – совпадают
 A_2B_2 – нет
 - 3) A_1B_1 – совпадают
 A_2B_2 – совпадают
- 16** Каково условие перпендикулярности прямой ℓ к плоскости Σ
- 1) $\ell_1 \perp h_1(\Sigma)$
 $\ell_2 \perp f_2(\Sigma)$
 - 2) $\ell_1 \perp f_1(\Sigma)$
 $\ell_2 \perp h_2(\Sigma)$
 - 3) $\ell_1 \perp h_1(\Sigma)$
 $\ell_2 \parallel f_2(\Sigma)$
- 17** Как расположена линия наибольшего наклона плоскости общего положения?
- 1) \parallel горизонтали плоскости
 - 2) \perp горизонтали плоскости
 - 3)
 - 4) пересекаются с горизонталью
- 18** Что собой представляет развертка поверхности прямого круглого цилиндра?
- 1) прямоугольник
 - 2) окружность
 - 3) трапеция
- 19** Точка А находится в квадранте:



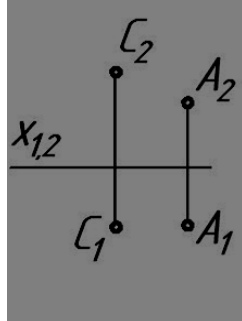
- 1) в I
2) во II

- 3) в III
4) в IV

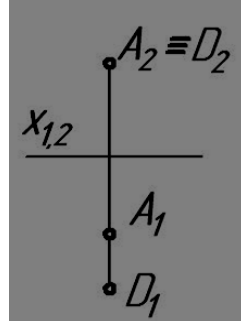
20 Точка A , принадлежащая плоскости Π_2 , изображена на рисунок



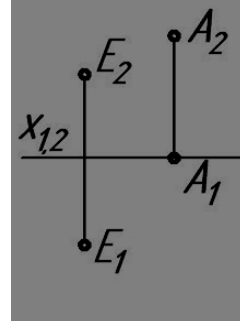
1)



2)

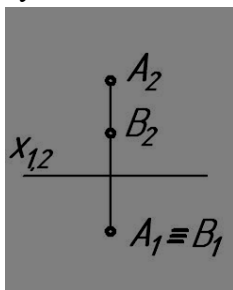


3)

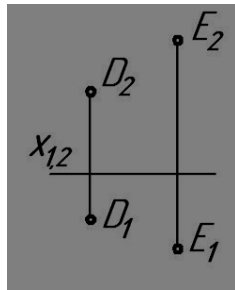


4)

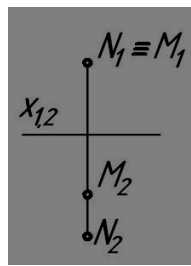
21 Заданные точки, являющиеся конкурирующими относительно плоскости Π_2 , изображены на рисунке:



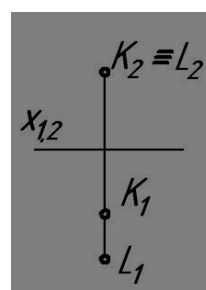
1)



2)

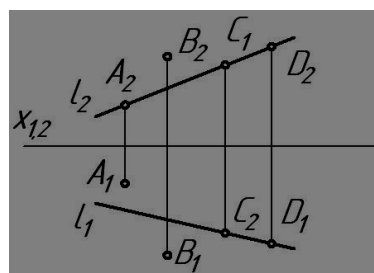


3)



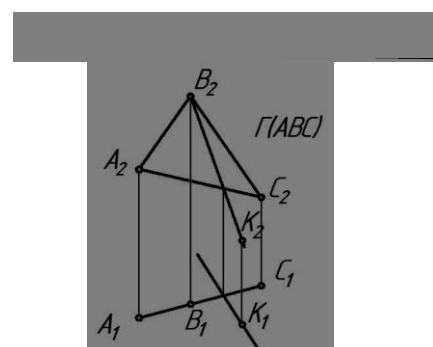
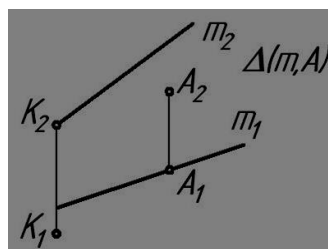
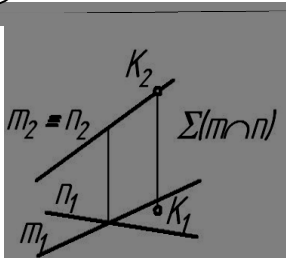
22 Прямой l принадлежит точка:

- 1) A;
2) B;
3) C;
4) D.

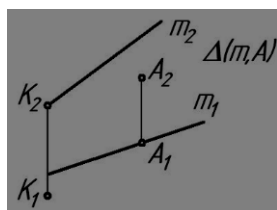


23 Точка K , принадлежащая заданной плоскости, изображена на рисунке:

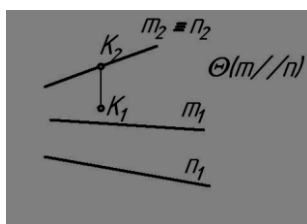
1



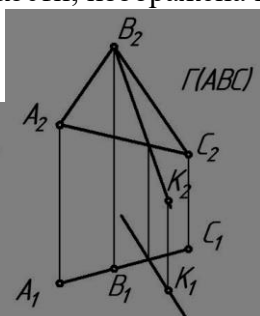
24 Точка K , принадлежащая заданной плоскости, изображена на рисунке:



1)

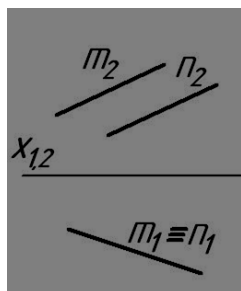


2)

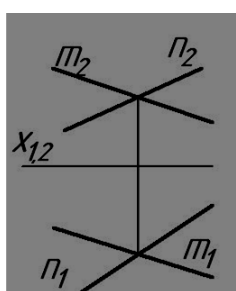


3)

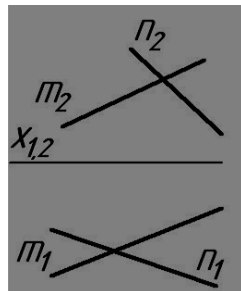
25 Пересекающиеся прямые m и n изображены на рисунке:



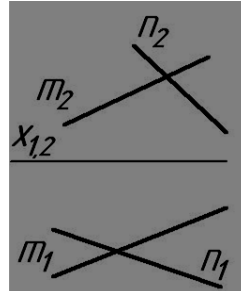
1)



2)

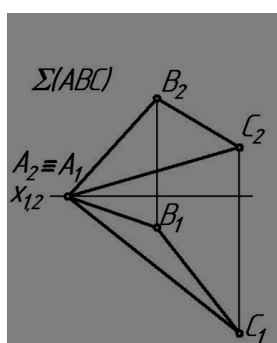


3)

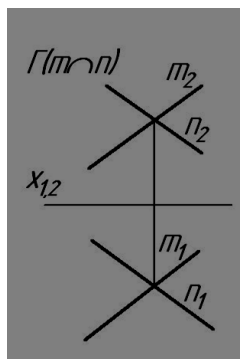


4)

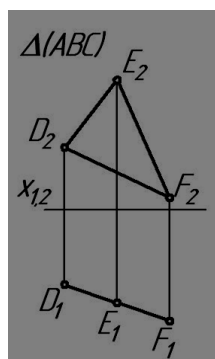
26 Проецирующая плоскость изображена на рисунке:



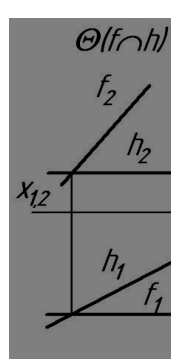
1)



2)

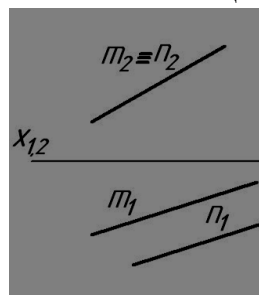


3)

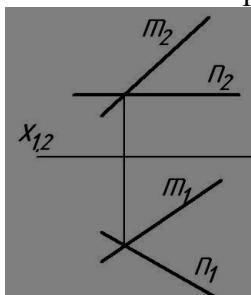


4)

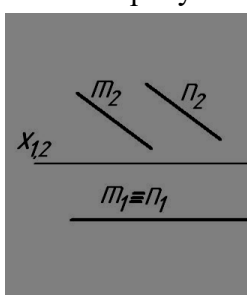
27 Плоскость общего положения изображена на рисунке:



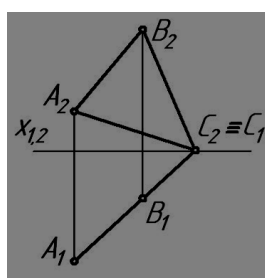
1)



2)

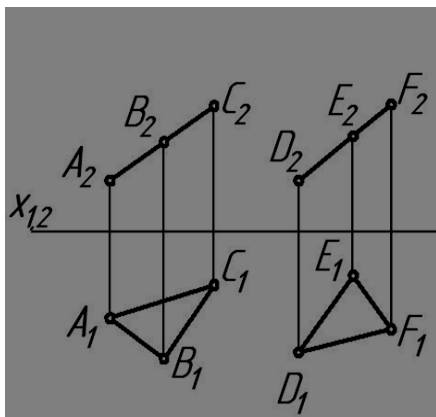


3)

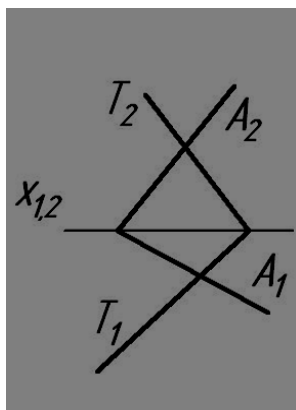


4)

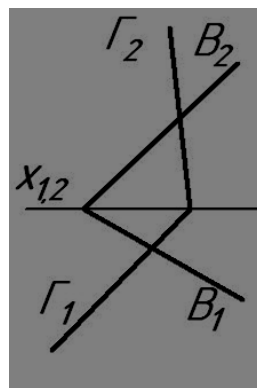
28 Взаимно параллельные плоскости изображены на рисунке:



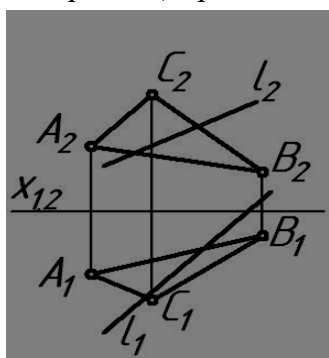
1)



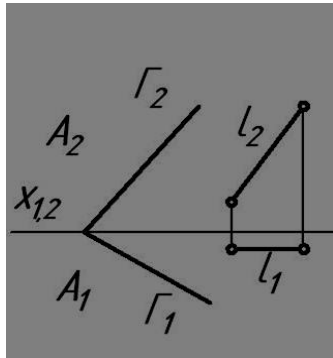
2)



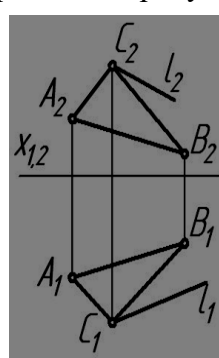
29 Прямая l , принадлежащая заданной плоскости, изображена на рисунке:



1)

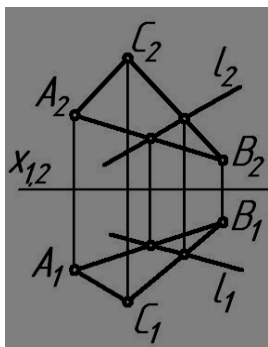


2)

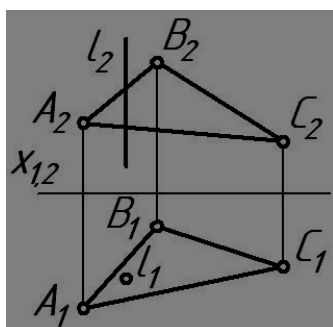


3)

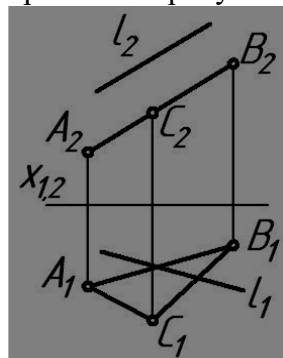
30 Прямая l , пересекающаяся с заданной плоскостью, изображена на рисунке:



1)

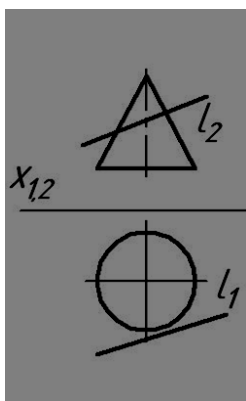


2)

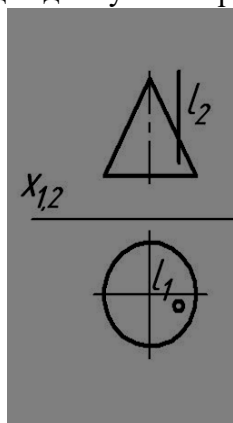


3)

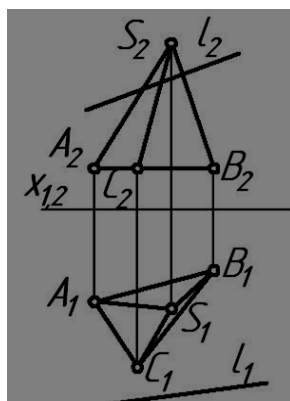
31 Прямая l , пересекающая данную поверхность, изображена на рисунке:



1)

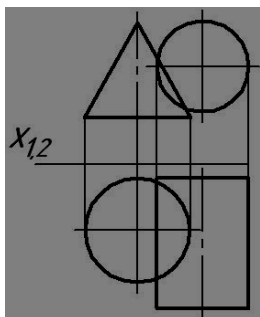


2)

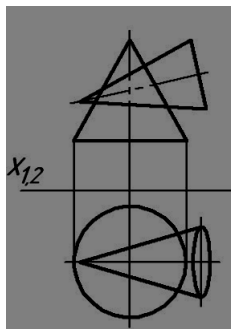


3)

32 Линия пересечения поверхностей определяется способом плоскостей уровня на чертеже:



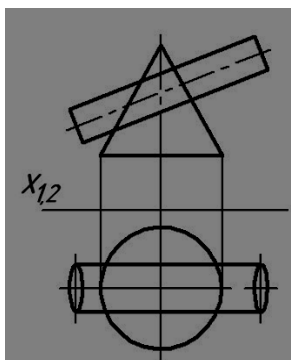
1)



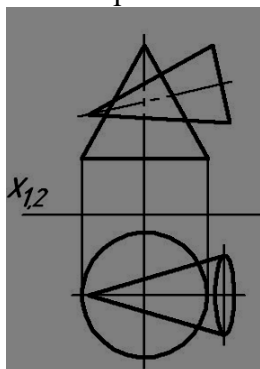
2)

3)

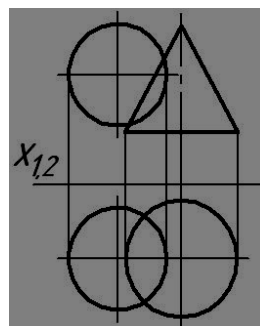
33 Линия пересечения поверхностей определяется способом плоскостей уровня на чертеж



1)

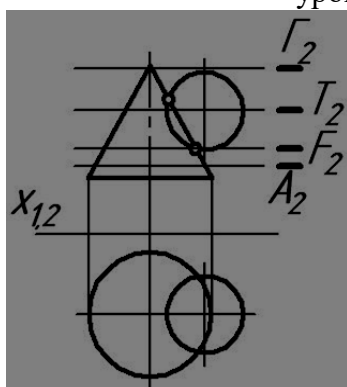


2)

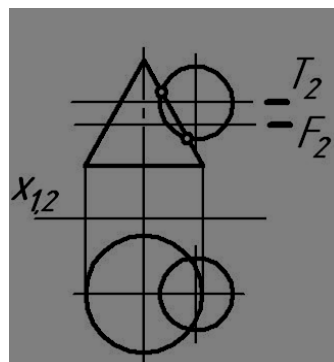


3)

34 При построении линии пересечения поверхностей правильно введены вспомогательные плоскости уровня на рисунке:



1)



2)

Тесты по инженерной графике

1. Ломаный разрез получается при сечении детали:

1. Несколькими взаимно- параллельными плоскостями.
2. Несколькими плоскостями, пересекающимися под углом друг к другу.
3. Фронтальной и продольной плоскостями одновременно.

2. Масштаб изображения 2:1 является:

1. Масштабом увеличения.
2. Масштабом уменьшения.
3. Натуральным масштабом.

3. Шаг метрической резьбы измеряется:

1. В миллиметрах.

2. В дюймах.
3. В градусах.

4. Можно ли выполнить спецификацию на формате, где выполнен сборочный чертеж?

1. Можно.
2. Можно, если сборочный чертеж выполнен на формате А4.
3. Можно, если сборочный чертеж выполнен на формате А1 или А2.
4. Нельзя.

5. Видом называется:

1. Изображение видимой части поверхности детали со стороны наблюдателя.
2. Изображение детали, мысленно рассеченной одной или несколькими плоскостями.
3. Изображение предмета, мысленно рассеченного плоскостью в отдельном ограниченном месте.

6. Сплошной основной линией обозначается:

1. Линия видимого контура.
2. Линия наложенного сечения.
3. Линия обрыва чертежа.

7. Разрезом называется:

1. Видимая часть предмета со стороны наблюдателя.
2. Изображение части предмета, попавшее в мысленно примененную секущую плоскость.
3. Изображение части предмета, попавшее в мысленно примененную секущую плоскость и что расположено за ней.

8. Метрическая резьба имеет профиль:

1. Треугольный с углом при вершине 60°
2. Треугольный с углом при вершине 55°
3. Трапециидальный с углом при вершине 30°

9. Выносным элементом называется:

1. Изображение части предмета, полученного на плоскостях, не параллельных ни одной из основных плоскостей проекций.
2. Дополнительное отдельное изображение части предмета, требующей графического и других пояснений в отношении формы и размеров.
3. Изображение отдельного ограниченного места на поверхности изображаемого предмета.

10. Ступенчатый разрез относится к:

1. Сложным разрезам.
2. Простым разрезам.
3. Местным разрезам.

11. Эскизом детали называется:

1. Чертеж, выполненный в масштабе с помощью чертежных инструментов, содержащий необходимые данные для ее изготовления и контроля.
2. Чертеж разового использования, выполненный в глазомерном масштабе от руки без использования чертежных инструментов.

3. Чертеж, содержащий, изображение изделия и другие необходимые данные для ее сборки и контроля.

12. При изображении предмета количество видов должно быть:

1. Не менее трех.
2. Минимальным, но достаточным для выявления формы и размеров.
3. Определяется шестью основными видами.

13. При изображении эскиза должно быть:

1. Точное соблюдение масштаба.
2. Исполнение в глазомерном масштабе с соблюдением пропорциональности размеров отдельных элементов детали.
3. Исполнение в увеличенном масштабе согласно ГОСТ 2.302- 68

14. Может ли повторяться простановка размеров одних и тех же элементов детали на чертеже

1. Могут.
2. Не могут.
3. Могут, как справочные.

15. Есть ли разница в обозначении размеров фасок, выполненных под углом 45° и 30°

1. Нет, не имеется.
2. Да, имеется.
3. Имеется только в случае применения координатного метода простановки линейных и угловых размеров.

16. Можно ли на разрезе сборочной единицы две соприкасающиеся металлические детали заштриховать в одном направлении?

1. Можно, если линии штриховки выполнены со смещением.
2. Нельзя.
3. Можно, если линии штриховки двух соседних зон являются продолжением друг друга.

17. Можно ли на разрезе сборочной единицы одну и ту же деталь на разных проекциях штриховать в разных направлениях?

1. Нельзя.
2. Можно

18. Можно ли по сборочному чертежу понять, в какой последовательности осуществляется сборка изделия?

1. Нельзя.
2. Можно.

19. Какая из перечисленных ниже резьб измеряется в дюймах?

1. Трапециидальная.
2. Упорная.
3. Коническая.
4. Трубная.
5. Метрическая.

20. Чем отличается разрез от сечения.

1. На разрезе показывается часть предмета, расположенного в секущей плоскости и то, что расположено за секущей плоскостью, а в сечении - лишь то, что находится в секущей плоскости.
2. Сечение выполняется без указания направления взгляда, а разрез - с указанием направления взгляда.
3. Разрез штрихуется под углом 45 градусов, а сечение - под углом 30 градусов.

21. Какие соединения являются разъемными.

1. Болтовое и винтовое.
2. Паяное и болтовое
3. Сварное и винтовое

22. Какую информацию о форме должен нести главный вид.

1. Максимальную.
2. Среднюю.
3. Минимальную.
4. Полную.

23. Дополнительный вид должен быть отмечен на чертеже:

1. Цифрой.
2. Прописной буквой.
3. Стрелкой и буквой.

24. Резьба изображается на чертеже:

1. Двумя сплошными основными линиями.
2. Сплошной основной и сплошной тонкой.
3. Двумя сплошными тонкими линиями.

25. Шрифты типа «А» и «Б» отличаются:

1. Конструкцией букв.
2. Толщиной линий букв.
3. Наклоном букв.

3. Активные и интерактивные формы обучения используемые при преподавании дисциплины, способствующие реализации у обучающихся навыков командной работы и т.д.

Проведении занятий по дисциплине дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" в форме *активного метода* проходят лабораторные работы по принципу занятий с элементами групповых дискуссий — это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. **Такой метод используется при изучении темы «Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей», «Разъемные и неразъемные соединения», «Детализирование чертежа общего вида (сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей, входящих в сборочную единицу», «Выполнение чертежа сборочной единицы».**

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль результатов обучения обучающимися, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине дисциплине "Начертательная геометрия и компьютерная графика" осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Процедура проведения зачета/экзамена приведена в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации.

Модульно-рейтинговая система обучения и оценки успеваемости обучающихся представляет собой комплексную систему поэтапного оценивания уровня освоения дисциплин образовательной программы по направлению (специальности) высшего образования, при которой осуществляется структурирование содержания каждой учебной дисциплины на модули и проводится регулярная оценка знаний и умений, обучающихся в течение семестра. При рейтинговой системе все знания, умения и навыки, компетенции, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Рейтинговая оценка знаний, обучающихся по каждой учебной дисциплине независимо от ее общей трудоемкости определяется по 100-балльной шкале.

Изучаемая дисциплина состоит из набора модулей. Объем учебного материала модуля раскрывает отдельную тему изучаемой дисциплины или несколько тем (раздел дисциплины). Каждый модуль завершается определенной формой контроля для оценки степени усвоения учебного материала и получения рейтинговой оценки качества усвоения учебного материала.

Если по дисциплине формой итогового контроля является зачет и обучающийся по итогам текущего и рубежного контроля набирает не менее 45 баллов, преподаватель аттестует обучающегося без его участия в процедуре зачета в день проведения зачета в данной группе.

Если по дисциплине формой итогового контроля является экзамен и обучающийся набирает не менее 45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель с согласия обучающегося выставляет ему оценку «удовлетворительно» без его участия в процедуре экзамена в день проведения экзамена в данной группе при наличии допуска деканата в зачетной книжке. В случаях несогласия обучающегося с оценкой, он сдает экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Если по дисциплине формой итогового контроля является экзамен и обучающийся набирает не менее 60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель с согласия обучающегося выставляет ему оценку «хорошо» без его участия в процедуре экзамена в день проведения экзамена в данной группе при наличии допуска деканата в зачетной книжке. В случаях несогласия обучающегося с оценкой, он сдает экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Если по дисциплине формой итогового контроля является экзамен и обучающийся набирает не менее 80 баллов по итогам текущего и рубежного контроля (при условии проставления преподавателем 10 поощрительных баллов), преподаватель с согласия обучающегося выставляет ему оценку «отлично» без его участия в процедуре экзамена в день проведения экзамена в данной группе при наличии допуска деканата в зачетной книжке.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из 100-балльной в пятибалльную:

Экзамены:

- отлично – от 80 до 100 баллов,
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Зачеты:

- зачтено – от 45 до 100 баллов,
- не зачтено – от 0 до 44 баллов

Использование модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости обучающихся для оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности остается на усмотрение преподавателя.

