МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.04 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электромеханика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Электротехнический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Электромеханика и автомобильное электрооборудование"
Кафедра-разработчик	кафедра "Инженерная графика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

Самара 2024

Б1.О.02.04 «Инженерная и компьютерная графика»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 144 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат педагогических наук, доцент (должность, степень, ученое звание)	О.М Севостьянова (ФИО)
Заведующий кафедрой	А.А. Черепашков, доктор технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	В.Н Овсянников, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Ю.А. Макаричев, доктор технических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	Ю.А. Макаричев, доктор технических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 11
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 13
9. Методические материалы 14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Использование информационных технологий	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Владеть осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчёты и представлять результаты расчётов в наглядной графической форме.
			Знать принципы работы современных информационных технологий
			Уметь компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями
		ОПК-1.2 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	Владеть способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем.
			Знать основные требования к оформлению документации (ЕСКД)
			Уметь выполнять чертежи простых объектов
Конструкторско-технологическая документация	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.5 Применяет методы моделирования и умеет графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем.	Владеть методами графического отображения на плоскости и методами моделирования
			Знать основные правила и нормы выполнения, оформления рабочих чертежей и эл. схем электрооборудования
			Уметь графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1		Введение в информационные технологии; Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике; Компьютерные технологии в профессиональной деятельности; Учебная практика: ознакомительная практика	Введение в информационные технологии; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Математика; Прикладная механика; Физика; Химия	Математика; Математическое моделирование в электроэнергетике и электротехнике; Моделирование и методы планирования экспериментов; Общая энергетика; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Прикладная механика; Производство и распределение электроэнергии; Теоретические основы систем автоматизированного проектирования; Теория автоматического управления; Электроника; Электрооборудование электрических станций; Электроснабжение

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	80	48	32
Лекции	16	16	0
Практические занятия	64	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	3	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	68	30	38
выполнение расчетно-графических работ	25	10	15
подготовка к зачету	4	0	4
подготовка к практическим занятиям	31	16	15
подготовка к участию в собеседовании	8	4	4

Контроль	27	27	0
Итого: час	180	108	72
Итого: з.е.	5	3	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	начертательная геометрия	16	0	20	25	61
2	инженерная графика	0	0	44	43	87
	КСР	0	0	0	0	5
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	16	0	64	68	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	начертательная геометрия	Тема 1. Изображение геометрических элементов на комплексном чертеже.	1.1 Предмет начертательной геометрии. Метод прямоугольного (ортогонального) проецирования. Основные инвариантные свойства прямоугольного проецирования. Эпюр Монжа. 1.2 Комплексный чертеж точки. Конкурирующие точки. 1.3 Ортогональные проекции прямой линии. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых в пространстве и их задание на чертеже.	2
2	начертательная геометрия	Тема 2. Плоскости	2.1 Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости частного и общего положения. 2.2 Прямая и точка в плоскости. 2.3 Главные линии плоскости.	2

3	начертательная геометрия	Тема 3. Позиционные задачи	3.1 Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве и их задание на чертеже. 3.2 Взаимное пересечение прямой и плоскости. 3.3 Параллельность прямой и плоскости, плоскостей. 3.4 Теорема о проецировании прямого угла. Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей.	2
4	начертательная геометрия	Тема 4. Способы преобразования ортогональных проекций.	4.1 Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. 4.2 Четыре исходные задачи.	2
5	начертательная геометрия	Тема 5. Метрические задачи.	5.1. Основные понятия и определения. Определение расстояний от точки до точки, от точки до прямой, от точки до плоскости, между двумя параллельными и скрещивающимися прямыми, между двумя плоскостями. 5.2. Определение углов между пересекающимися прямыми, скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями (двугранный угол). 5.3. Определение натуральной величины плоской фигуры	2
6	начертательная геометрия	Тема 6. Поверхности.	6.1. Поверхности. Задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. 6.2. Линейчатые поверхности. Принадлежность точки, линии поверхности. 6.3. Многогранные поверхности. Призматические, пирамидальные поверхности. Многогранники. 6.4. Поверхности вращения общего вида. Задание и изображение на чертеже. Параллели и меридианы.	2
7	начертательная геометрия	Тема 7. Пересечение поверхностей плоскостью (позиционные задачи).	7.1. Пересечение гранных поверхностей плоскостью частного и общего положения. 7.2. Пересечение поверхностей вращения плоскостью частного и общего положения. Конические сечения. 7.3. Построение точек пересечения прямой с поверхностью.	2
8	начертательная геометрия	Тема 8. Пересечение двух поверхностей (позиционные задачи)	8.1. Способ вспомогательных секущих плоскостей. 8.2. Построение линии пересечения поверхностей вращения. 8.3. Построение линии пересечения многогранников.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	начертательная геометрия	Интерфейс Компас-3D	Основные панели инструментов. Комплексный чертеж точки. Решение задач в электронной рабочей тетради в Компас-3D/	2
2	начертательная геометрия	Комплексный чертеж прямой.	Положение прямой относительно плоскостей проекций. Плоскости. Решение задач в электронной рабочей тетради в Компас-3D.	2
3	начертательная геометрия	Позиционные задачи.	Решение задач на взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей в Компас-3D. Методические указания к выполнению РГР №1 эпюра№1.	2
4	начертательная геометрия	Способы преобразования комплексного чертежа	Метод замены плоскостей проекций. Решение задач в электронной рабочей тетради в Компас-3D	2
5	начертательная геометрия	Метрические задачи.	Определение расстояний между двумя точками, между точкой и прямой, между точкой и плоскостью, между двумя параллельными и скрещивающимися прямыми, между двумя плоскостями. Решение метрических задач в электронной рабочей тетради в Компас-3D. Определение углов между пересекающимися прямыми, скрещивающимися прямыми, между пряой и плоскостью, между плоскостями (двугранный угол). Определение натуральной величины плоской фигуры. Решение метрических задач в электронной рабочей тетради в Компас-3D.	2
6	начертательная геометрия	Поверхности.	Способы задания и изображения поверхности на чертеже. Точка и линия на поверхности. Решение задач на принадлежность точек поверхности в электронной рабочей тетради в Компас-3D.	2

7	начертательная геометрия	Пересечение поверхности с плоскостью.	Пересечение поверхности с плоскостью частного положения. Пересечение поверхности с плоскостью общего положения. Методические указания к выполнению РГР№1 эпюра №2. Решение задач в электронной рабочей тетради.	2
8	начертательная геометрия	Пересечение двух поверхностей.	Пересечение поверхностей вращения. Решение задач в электронной рабочей тетради в Компас-3D.	2
9	начертательная геометрия	Пересечение двух поверхностей (продолжение).	Пересечение гранных поверхностей. Решение задач в электронной рабочей тетради в Компас-3D.	2
10	начертательная геометрия	Систематизация знаний.	Систематизация знаний по теме: метрические и позиционные задачи.	2
11	инженерная графика	Основные требования стандартов к оформлению чертежей	Единая система конструкторской документации ГОСТ 2.301.68-ГОСТ 2.304-81.	2
12	инженерная графика	Основные виды ГОСТ 2.305-68.	Основные виды, их определение. Стандартное расположение видов на чертеже. Выполнение изображения геометрического тела на трех плоскостях проекций (модель) в Компас-3D.	2
13	инженерная графика	Виды (продолжение)	Дополнительный и повернутый виды. Развернутый вид. Построение третьего вида детали по двум заданным. Методические указания к выполнению задачи №1 РГР №2.	2
14	инженерная графика	Разрезы. ГОСТ 2.305-68.	Разрезы. Обозначение разрезов на чертеже. Виды разрезов. Простые разрезы. Выполнение простых разрезов. Методические указания к выполнению задачи №2 РГР№2.	2
15	инженерная графика	Сложные разрезы ГОСТ 2.305-68.	Сложные разрезы. Выполнение сложного разреза в Компас-3D.	2
16	инженерная графика	Сечения ГОСТ 2.305-68.	Вынесенные и наложенные сечения. Методические указания к выполнению РГР №2 задачи№3.	2
			Итого за семестр:	**32**
2 семестр				
17	инженерная графика	Создание 3D моделей.	Виды изделий в машиностроении. Построение 3D моделей выдавливанием и вращением.	2
18	инженерная графика	Создание 3D моделей (продолжение).	Построение 3D моделей методом перемещения по сечениям и методом перемещения по направляющей.	2
19	инженерная графика	Ассоциативные виды.	Создание ассоциативных видов по моделям деталей в Компас-3D. Методические указания к выполнению РГР№3	2

20	инженерная графика	Соединения разъемные.	Соединения деталей. Разъемные соединения. Резьбы. Определение резьбы. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже по ГОСТ 2.311-68.	2
21	инженерная графика	Соединение болтом.	Соединение болтом. Выполнение задания "Соединение болтом" с использованием библиотек Компас-3D.	2
22	инженерная графика	Неразъемные соединения.	"Соединения сваркой, заклепками, завальцовкой" Выполнение чертежа "Неразъемные соединения" в Компас-3D.	2
23	инженерная графика	Эскизы деталей.	Виды конструкторской документации. Эскизирование деталей. Правила и последовательность выполнения эскизов с натуры. Выполнение эскиза "Колесо зубчатое".	2
24	инженерная графика	Сборочный чертеж.	Сборочная единица (узел). Определение сборочной единицы. Сборочный чертеж. Правила выполнения сборочного чертежа по ГОСТ 2 - 101- 68: ГОСТ 2-103-68. Условности и упрощения на сборочном чертеже.	2
25	инженерная графика	Сборочный чертеж.	Компоновка чертежа и простановка размеров. Оформление сборочного чертежа. Оформление спецификации.	2
26	инженерная графика	Деталирование.	Деталирование. Рабочий чертеж детали. Отличие рабочего чертежа от эскиза. Деталирование чертежа общего вида. Выполнение чертежей деталей по чертежу общего вида. Методические указания к деталированию чертежа общего вида. РГР№4	2
27	инженерная графика	Деталирование (продолжение)	Выполнение чертежа детали типа "Вал", "Втулка".	2
28	инженерная графика	Электрические схемы.	Выполнение электрических схем с помощью библиотек ESKW в Компас-3D.	2
29	инженерная графика	Создание пользовательской библиотеки.	Создание пользовательской библиотеки электрических элементов и стилей линии в Компас-3D	2
30	инженерная графика	Векторизация электрических схем	Векторизация электрических схем	2
31	инженерная графика	Изометрия	Построение аудитории в изометрии	2
32	инженерная графика	Систематизация знаний.	Систематизация знаний по темам: виды, разрезы, сечения, виды соединений, сборочные чертежи, деталировка по чертежам общего вида.	2
			Итого за семестр:	**32**

Итого:	**64**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
1 семестр			
начертательная геометрия	РГР 1	Построить комплексный чертеж плоскости параллельно заданной и удаленной от нее на расстоянии 50 мм.	5
начертательная геометрия	Подготовка к ПЗ	Решение задач сборника "Рабочая тетрадь"	16
начертательная геометрия	Подготовка к собеседованию и к тестам	Повторение изученного материала по темам раздела "Начертательная геометрия" и "Инженерная графика"	4
инженерная графика	РГР 2	Построить вал по указанным размерам и выполнить необходимые сечения, выносной элемент, местные разрезы и местный вид	5
		Итого за семестр:	**30**
2 семестр			
инженерная графика	РГР 3	Создание ассоциативных видов по моделям деталей в Компас-3D.	5
инженерная графика	РГР 4	Выполнение чертежа детали типа "Вал", "Втулка".	10
инженерная графика	Подготовка к ПЗ.	Оформление чертежей деталей. Векторизация электрических схем.	15
инженерная графика	Подготовка к собеседованию и тестам.	Повторение изученного материала по темам раздела "Инженерная графика".	4
инженерная графика	Подготовка к зачету.	Систематизация знаний по разделу "Инженерная графика"	4
		Итого за семестр:	**38**
		Итого:	**68**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		

1	Проекционное черчение в КОМПАС-3D : учебное пособие / А. А. Черепашков [и др.]; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2020.- 115 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4863	Электронный ресурс
2	Черепашков, А.А. Инженерная графика в КОМПАС-3D : учебное пособие / А. А. Черепашков, О. М. Севостьянова; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2021.- 111 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5540	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Севостьянова, О. М. Инженерная графика. Электрические схемы : учебное пособие / О. М. Севостьянова, Л. В. Сенченкова; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2022.- 119 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5654	Электронный ресурс
4	Севостьянова, О. М. Моделирование трехмерных объектов в среде КОМПАС-3D : учебное пособие / О. М. Севостьянова; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2023.- 74 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||6016	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
5	Емельянова, И.В. Первая позиционная задача в системе КОМПАС-3D : учебное пособие / И. В. Емельянова, Н. В. Емельянов; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2022.- 64 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5744	Электронный ресурс
6	Многогранники и тела вращения : учебное пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Инженерная графика; сост.: И. В. Емельянова, Н. В. Емельянов, О. М. Севостьянова.- Самара, 2019.- 92 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3800	Электронный ресурс
7	Моделирование поверхностей в КОМПАС-3D : учеб.пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Инженерная графика; сост. И. В. Емельянова [и др.].- Самара, 2019.- 86 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3920	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2007Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

3	Компас-3D	АСКОН (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Журнал "САПР и графика"	www.sapr.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Компьютерная графика	http://cgm.computergraphics.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Компьютерное моделирование / Интернет-университет информационных технологий [электронный ресурс]	http://www.intuit.ru/department/calculate/compmodel/4/	Ресурсы открытого доступа
4	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/	Ресурсы открытого доступа
5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

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

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий (№348, №424 1 корпус) укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук, лицензионный программно-методический комплекс «Компас-3D»;.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.04 «Инженерная и компьютерная графика»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.04 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электромеханика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Электротехнический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Электромеханика и автомобильное электрооборудование"
Кафедра-разработчик	кафедра "Инженерная графика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Использование информационных технологий	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Владеть осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчёты и представлять результаты расчётов в наглядной графической форме.
			Знать принципы работы современных информационных технологий
			Уметь компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями
		ОПК-1.2 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	Владеть способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем.
			Знать основные требования к оформлению документации (ЕСКД)
			Уметь выполнять чертежи простых объектов
Конструкторско-технологическая документация	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.5 Применяет методы моделирования и умеет графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем.	Владеть методами графического отображения на плоскости и методами моделирования
			Знать основные правила и нормы выполнения, оформления рабочих чертежей и эл. схем электрооборудования
			Уметь графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
начертательная геометрия				
ОПК-1.1 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	**Уметь** компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
	Знать принципы работы современных информационных технологий	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
	Владеть осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчёты и представлять результаты расчётов в наглядной графической форме.	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
ОПК-1.2 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	**Уметь** выполнять чертежи простых объектов	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
	Знать основные требования к оформлению документации (ЕСКД)	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
	Владеть способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем.	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
ОПК-3.5 Применяет методы моделирования и умеет графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем.	**Владеть** методами графического отображения на плоскости и методами моделирования	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
	Уметь графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
	Знать основные правила и нормы выполнения, оформления рабочих чертежей и эл. схем электрооборудования	РГР Собеседование (уст.опрос) Экз. билеты	Да	Да
инженерная графика				
ОПК-1.1 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	**Знать** принципы работы современных информационных технологий	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да

	Владеть осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчёты и представлять результаты расчётов в наглядной графической форме.	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да
	Уметь компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-1.2 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	**Знать** основные требования к оформлению документации (ЕСКД)	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да
	Уметь выполнять чертежи простых объектов	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да
	Владеть способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем.	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-3.5 Применяет методы моделирования и умеет графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем.	**Знать** основные правила и нормы выполнения, оформления рабочих чертежей и эл. схем электрооборудования	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да
	Уметь графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да
	Владеть методами графического отображения на плоскости и методами моделирования	РГР Собеседование (уст.опрос) Вопросы к зачету	Да	Да

Тесты по компетенциям

Дисциплина ***«Инженерная и компьютерная графика»***

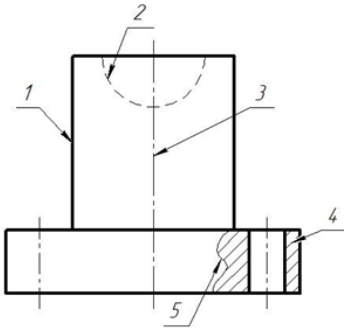
(шифр и наименование дисциплины)

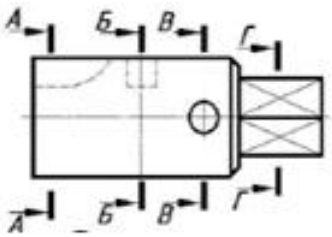
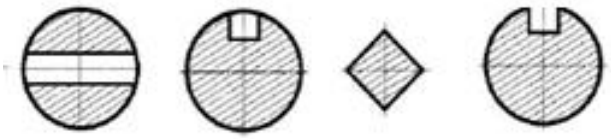
Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

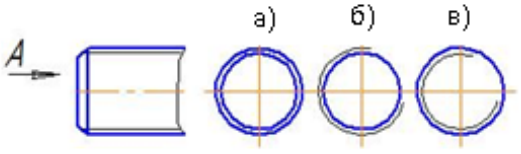
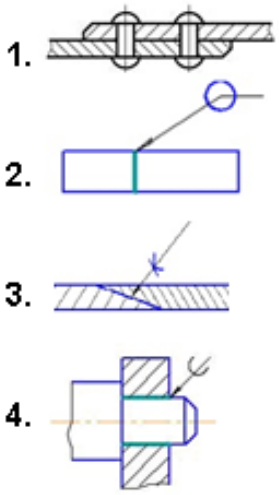
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Профиль*: Электроснабжение; Электротехнологические установки и системы; Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов; Электромеханика; Электрические станции; Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; Электроэнергетические системы и сети*

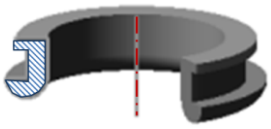
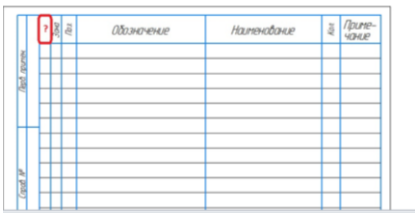
(наименование профиля/специализации)

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы в РПД	Семестр
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.				
1	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите формат листа, имеющий размеры 210х297: а) А0 б) А1 в) А2 г) А3 д) А4	д)	Основные требования стандартов к оформлению чертежей	1
2	Установите соответствие между изображением линии и, ее наименованием:  а) сплошная волнистая б) штрихпунктирная тонкая в) штриховая г) сплошная толстая основная д) сплошная тонкая Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | |	| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | г | в | б | д | а |	Основные требования стандартов к оформлению чертежей	1
3	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: Вид слева располагается _____от г лавного вида.	справа	Основные виды ГОСТ 2.305-2008.	1

4	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите, какое изображение предмета называется разрезом. а) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета плоскостью; б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью и все то, что расположено перед секущей плоскостью; в) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью и все то, что находится за секущей плоскостью.	в)	Разрезы. ГОСТ 2.305-2008.	1
5	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа. Укажите виды сложных разрезов, в зависимости от положения секущих плоскостей. а) поперечные; б) ступенчатые; в) продольные; г) ломаные д) наклонные	б),г)	Сложные разрезы ГОСТ 2.305-2008.	1
6	Прочитайте текст и установите соответствие между заданной секущей плоскостью на чертеже и изображением сечения.   а) б) в) г) 1) А-А; 2) Б-Б; 3) В-В; 4) Г-Г. Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: 1 2 3 4 _ _ _ _	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>г</td><td>б</td><td>а</td><td>в</td></tr></table>	Сечения ГОСТ 2.305-2008. Создание 3D моделей.	1,2

7	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите тип резьбы, которая классифицируется как крепежная: а) Метрическая б) Трапецеидальная в) Прямоугольная г) Трубная	а)	Соединения разъемные. Резьбы.	2
8	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите правильное изображение резьбового стержня, указанного стрелкой А. 	в)	Соединения разъемные. Резьбы.	2
9	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Определите правильное обозначение болта исполнения 2 с наружным диаметром 6мм, крупным шагом, длиной 25мм по ГОСТ 7798-70. а) Болт 2М6×0,75×25 ГОСТ 7798-70 б) Болт М6×25 ГОСТ 7798-70 в) Болт 2М6×25 ГОСТ 7798-70 г) Болт М6×0,75×25 ГОСТ 7798-70	в)	Соединение болтом.	2
10.	Прочитайте текст и установите соответствие соединения на сборочном чертеже с его названием:  а) паяное; б) заклепочное; в) клеевое; г) соединение сваркой	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>б</td><td>г</td><td>в</td><td>а</td></tr></table>	Неразъемные соединения	2

	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: 1 | 2 | 3 | 4 | | | |			
11	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите код (шифр) для сборочных чертежей. а) СЧ; б) СБ; в) СбЧ; г) СБОРКА.	б)	Сборочный чертеж	2
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.				
12	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите формат файла чертежа, применяемый в системе КОМПАС. а)..*.dwg б)..*.dxf в)..*.cdw г)..*.cdr	в)	Интерфейс Компас-3D	1
13	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите отличительную особенность объектов, созданных в векторных графических редакторах: а) не теряют своих очертаний и четкости при приближении; б) «Рассыпаются» на пиксели (точки) при приближении» в) могут редактироваться в графическом редакторе любого типа.	а)	Интерфейс Компас-3D	1
14	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: Тело, изображенное на рисунке, получено в САПР КОМПАС-3D с помощью операции_____. 	выдавливания	Создание 3Dмоделей. Деталирование	2
15	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: Изображенная на рисунке экранная кнопка САПР КОМПАС-3D V17 и выше позволяет включать и выключать операцию « Создать_____» 	Эскиз	Создание 3D моделей.	2
16.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите, с помощью какой операции в системе КОМПАС-3D получено тело, изображенное на рисунке.	б)	Создание 3Dмоделей. Деталирование	2

	 а) выдавливание; б) вращение; в) по траектории; г) по сечениям.			
17.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ Определите команду в Компас-График, для нанесения размеров детали координатным способом. а) б) в)	а)	Интерфейс Компас-3D Деталирование	2
18.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: В спецификации первый столбец носит название «_____» (записать прописной буквой). 	Формат	Сборочный чертеж	2
19.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ Укажите название состояния вида при формировании чертежа, когда вид выключается и все объекты, созданные в нем, исчезают с экрана: а) Текущий б) Активный в) Фоновый г) Погашенный	г)	Векторизация электрических схем.	2
20	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Определите из данной схемы вид, который нельзя отключить при формировании ассоциативных видов. а) Спереди; б) слева; в) Снизу; г) Сверху; д) Аксонометрия.	а)	Ассоциативные виды	2

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ
(1 часть)

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «СамГТУ»)

Кафедра «Начертательная геометрия»

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

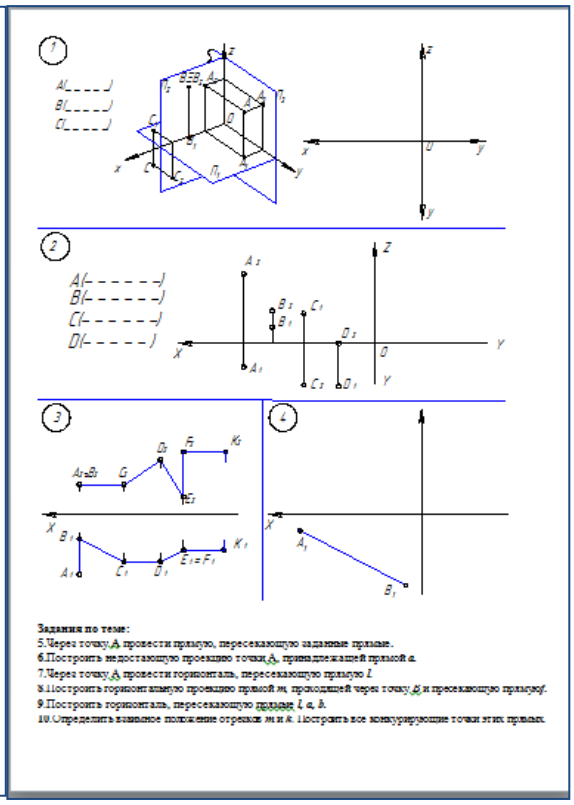
1 часть (начертательная геометрия)

СБОРНИК ЗАДАЧ

Студент /группа _____

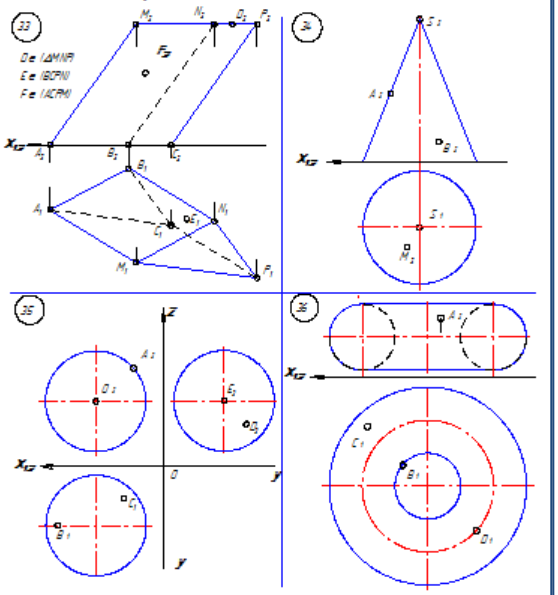
Принял преподаватель _____

Самара
2024



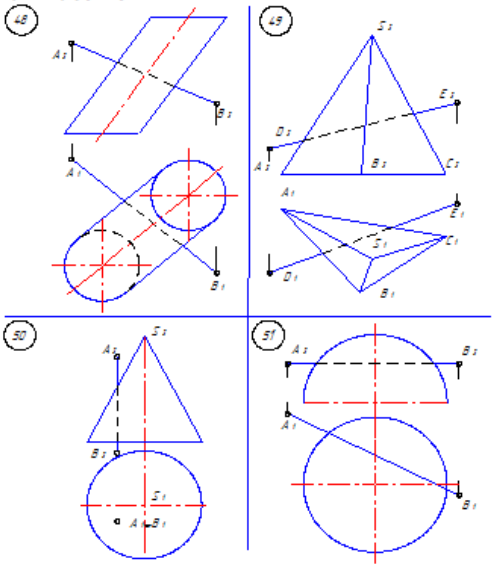
Задания по теме:
5.Через точку A провести прямую, пересекающую заданные прямые.
6.Построить недостающую проекцию точки A, принадлежащей прямой a.
7.Через точку A провести горизонталь, пересекающую прямую l.
8.Построить горизонтальную проекцию прямой m, проходящей через точку A и пересекающую прямую f.
9.Построить горизонталь, пересекающую прямые l, a, b.
10.Определить взаимное положение отрезков m и n. Построить все конкурирующие точки этих прямых.

5.Какие поверхности вращения могут быть получены, если образующей является окружность?
6.Какие характерные линии существуют на поверхности вращения?
7.Каково условие принадлежности точки поверхности?
Задания по теме. 35,34,36. Построить проекции точек, принадлежащих заданным поверхностям, записать название поверхностей.



Тема 6. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЧЕРТЕЖА.
Контрольные вопросы.
1.В каких случаях возникает необходимость преобразования комплексного чертежа?

Тема 8. ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПРЯМОЙ ЛИНИИ С ПОВЕРХНОСТЬЮ.
1.В чем заключается общий алгоритм нахождения точек пересечения прямой с поверхностью?
2.Какие вспомогательные плоскости целесообразно выбирать для определения точек пересечения прямой с поверхностью?
Задания по теме.
48,49,50,51. Построить точки пересечения прямой (AB), (DE) с поверхностями цилиндра, пирамиды, конуса и полусферы. Определить видимость.



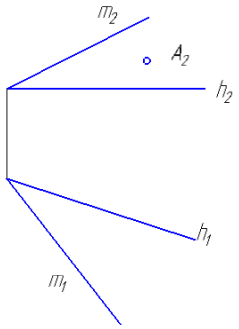
ПРИМЕР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
(1 семестр)

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА№ 2

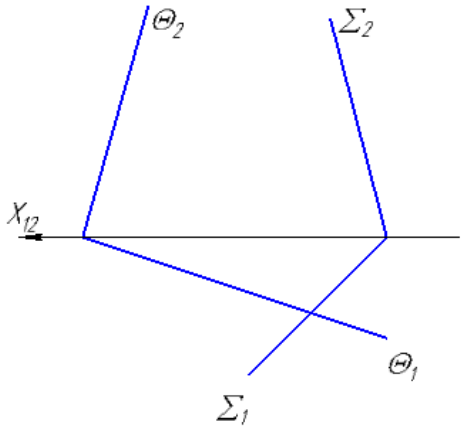
Тема: **«ПОЗИЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ»**

БИЛЕТ №3

1. *Из точки А провести перпендикуляр к плоскости Г(m∩h), если А∈Г*



2. Постройте проекцию линии пересечения двух плоскостей.



Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Метод прямоугольного (ортогонального) проецирования. Основные инвариантные свойства прямоугольного проецирования. Эпюр Монжа.
2. Ортогональные проекции точки. Конкурирующие точки.
3. Ортогональные проекции линии. Прямые общего и частного положения.
4. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их задание на чертеже.
5. Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости частного и общего положения. Взаимопринадлежность прямой, точки плоскости.
6. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве и их задание на чертеже.
7. Взаимное расположение прямой и плоскости.
8. Построение точки пересечения прямой и плоскости (частный и общий случаи).
9. Построение линии пересечения двух плоскостей (частный и общий случай).
10. Основные виды, их определение. Стандартное расположение видов на чертеже.
11. Дополнительный и повернутый виды.
12. Выносной элемент.
13. Разрезы, сечения. Обозначение разрезов, сечений. Разрезы простые и сложные.
14. Половинчатые разрезы. Местный разрез.
15. Виды сечений.
16. Кинематический способ образования поверхностей. Задание поверхности на чертеже.
17. Поверхности вращения. Принадлежность точки, линии поверхности. Параллели и меридианы.
18. Многогранные поверхности. Призматические, пирамидальные поверхности. Многогранники.
19. Построение линии пересечения поверхности и плоскости (частный и общий случаи).
20. Конические сечения.
21. Построение точек пересечения прямой и поверхности.
22. Построение линии пересечения двух поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
23. Построение линии пересечения двух поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
24. Метрические задачи. Определение расстояния между точкой и прямой, между двумя параллельными прямыми.
25. Определение расстояний от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.
26. Определение величины угла между прямыми, между двумя плоскостями.

Примерная структура билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

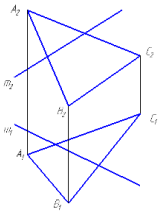
Кафедра «Инженерная графика»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

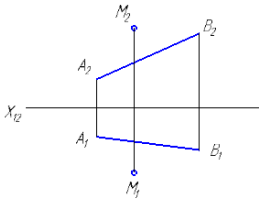
по дисциплине **«Инженерная и компьютерная графика»**

1. Основные характеристики сложных разрезов.

2.Построить точку пересечения прямой m с плоскостью Σ(ABC) . Определить видимость прямой.



3. Метрические задачи. Определение расстояния от точки M до прямой (AB).



Для направления: *13.03.02* ***«Электроэнергетика и электротехника»***

Семестр: 1

Составитель:
Севостьянова О.М.

«____» _____ 20__ года

Заведующий кафедрой:
Черепашков А.А.

«____» _____ 20__ года

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Виды чертежных форматов по ГОСТ 2.301 – 68.
2. Что называют масштабом изображения? Виды масштабов по ГОСТ 2.302 – 68.
3. По какой форме выполняют основную надпись на чертеже?
4. Основные типы линий по ГОСТ 2.303 – 68.
5. В каких единицах следует проставлять размеры на чертеже?
6. Какие размеры шрифта применяют на чертежах при выполнении надписей? Чем определяется размер шрифта?
7. Какое изображение принято называть видом?
8. Укажите основные виды на чертеже
9. Какое изображение называют местным видом?
10. Когда применяют местные виды?
11. Какое изображение называют дополнительным видом?
12. Что называется простым разрезом? Виды простых разрезов.
13. Правила обозначения разрезов на чертежах.
14. Виды сложных разрезов.
15. Что такое сечение? Назовите виды сечений.
16. Какая разница между разрезом и сечением?
17. Что называется разъемными соединениями.
18. Резьба. Виды резьбы.
19. Условные обозначения резьбы на чертежах.
20. Крепежные детали и их условные обозначения.
21. Неразъемные виды соединений и их изображение.
22. Обозначение сварных соединений.
23. Зубчатые передачи.
24. Сборочный чертеж. Особенности выполнения сборочных чертежей.
25. Нумерация позиций на чертежах.
26. Основные требования к рабочим чертежам
27. Спецификация. Правила выполнения спецификации.
28. Разновидности схем. Электрические принципиальные схемы.

Характеристика процедуры промежуточной аттестации
по дисциплине в I-ом семестре

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Задачи	Систематически в семестре по мере решения задач по каждой из тем	Экспертный	Зачет/незачет	Журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	РГР № 1 и 2	Систематически в семестре в форме индивидуального собеседования	Экспертный	Зачет/незачет	Журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
3	Накопительная система	Четыре контрольных точек	Экспертный	Оценка по пятибалльной шкале	Электронный журнал
4	Промежуточная аттестация – экзамен	На этапе промежуточной аттестации	Экспертный	Оценка по пятибалльной шкале	Экзаменационная ведомость

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине
во II-ом семестре

Таблица 3а

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Индивидуальные графические задания	Систематическая проверка индивидуальных заданий	Экспертный	Зачет/незачет	Журнал учета успеваемости
2	Накопительная система	Четыре контрольных точек	Экспертный	Оценка по пятибалльной шкале	Электронный журнал
3	Тестовые задания	На этапе промежуточной аттестации	Экспертный	Оценка по пятибалльной шкале	Журнал учета успеваемости

2	Промежуточная аттестация – зачет	На этапе промежуточной аттестации	Экспертный	Зачет/незачет	Зачетная ведомость

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Графические работы, практические занятия, оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4

Интегральная оценка

Таблица 4

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	90 – 100
4	4	75-89
3	3	51-74
2	2, Незачет	0-50
Зачет	Зачет	51-100

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение

получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипто-ров компетенций менее чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт, то есть умеет начертить и прочитать любой чертеж.

«Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины, делает ошибки при выполнении и чтении чертежа.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся в I-ом семестре, сдавшие графические работы, и получившие допуск к экзамену, допускаются к экзамену (промежуточная аттестация). Обучающиеся, во II-ом семестре, сдавшие графические работы, допускаются к зачету (промежуточная аттестация). Студенты, набравшие <51 баллов в течение семестра, не допускаются к промежуточной аттестации.