



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова

28.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.04 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроэнергетические системы и сети</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2024</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144 / 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен, зачет</u>

Белебей 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД

старший преподаватель
(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

О.А. Поречина
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 28.03.2024 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой

К.Т.Н., доцент
(степень, ученое звание, подпись)

А.А. Цынаева
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной
программы

доцент, К.Т.Н.
(степень, ученое звание, подпись)

Е.А. Кротков
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
4.1. Содержание лекционных занятий	4
4.2. Содержание лабораторных занятий	4
4.3. Содержание практических занятий	4
4.4. Содержание самостоятельной работы	5
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	6
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	7
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	8
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	9
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

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

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-1 Понимает и применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	В2 ОПК-1.2 Владеть: компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями
		ИД-3 ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов	З3 ОПК-1.3 Знать: требования к оформлению документации (ЕСКД) У3 ОПК-1.3 Уметь: осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчёты и представлять результаты расчётов в наглядной графической форме
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-5 ОПК-3 Применяет методы моделирования и умеет графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем	З7 ОПК-3.5 Знать: способы отображения пространственных форм на плоскости У6 ОПК-3.5 Уметь: представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов В6 ОПК-3.5 Владеть: способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: обязательная часть.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1			Введение в информационные технологии; Учебная практика: ознакомительная практика; Системы искусственного интеллекта
ОПК-3		Математика; Физика; Химия	Электроника; Теоретические основы электротехники; Прикладная механика; Электроснабжение; Теоретические основы систем

			автоматизированного проектирования; Теория автоматического управления; Производство и распределение электроэнергии; Математическое моделирование в электроэнергетике и электротехнике
--	--	--	--

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

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	10	10
лекционные занятия (ЛЗ)	2	2
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	8	8
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	117	117
Решение домашних расчетно-графических работ	25	25
Подготовка к контрольным работам № 1,2	25	25
Подготовка к экзамену	25	25
Подготовка к зачету	26	26
Формы текущего контроля успеваемости	Расчетно-графические работы Контрольные работы	Расчетно-графические работы Контрольные работы
Формы промежуточной аттестации	зачет, экзамен	зачет, экзамен
Контроль	13	13
ИТОГО: час.	144	144
ИТОГО: з.е.	4	4

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

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1.	Ортогональные проекции	2	-	2		-	2	
2.	Способы преобразования проекций	-	-	2		-	2	
3.	Аксонметрические проекции	-	-	2		1	2	
4.	Проекция с числовыми отметками	-	-	2		1	2	
5.	Проекционное черчение	-	-	-		1	3	
6.	Машиностроительное черчение	-	-	-		1	2	
Итого:		2	0	8	117	4	13	144

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 1				
1	Ортогональные проекции	Прямые и плоскости частного положения.	Метод проекций. Ортогональные проекции. Метод Монжа. Прямые и плоскости частного положения.	2
Итого за курс:				2
Итого:				2

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№	Наименование	Тема практического	Содержание практического занятия	Кол-
---	--------------	--------------------	----------------------------------	------

ПЗ	раздела	занятия	(перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	во часов
Курс 1				
1	Ортогональные проекции	Правила оформления чертежей. Аксонометрические проекции	Правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-68*... 2.304-80*, 2.317-68* Стандартные виды аксонометрий; оси; коэффициенты искажения (конспект на ГОСТы)	2
2	Способы преобразования проекций	Способ замены плоскостей проекций	Решения метрических задач - способом замены плоскостей проекций (расстояния от точки до плоскости, н.в. плоской фигуры, н.в. отрезка прямой) (зад. 7, 8, 9)	2
3	Аксонометрические проекции	Поверхность в ортогональных проекциях.	Многогранники. Принадлежность точек и линий многогранникам. Построение 3-х проекций и прямоугольной диметрии призмы, рассеченной плоскостями частного положения (зад. 11)	2
4	Проекции с числовыми отметками	Прямая и плоскость в проекциях с числовыми отметками	Проекции с числовыми отметками. Прямая. Заложения, уклон, превышения, интервал, угол наклона. Плоскость. Горизонтالي, уклон, угол падения плоскости (зад. 16, 17). Программы для создания чертежей в электронном виде (Компас, AutoCad и др.)	2
Итого за курс:				8
Итого:				8

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол- во часов
Курс 1				
1.	Ортогональные проекции	Решение домашних расчетно-графических работ	Построение комплексных чертежей точек, прямых линий, плоскостей, поверхностей. Решение позиционных и метрических задач. Самостоятельное изучение тем: Условные обозначения на чертежах спец. Разделов. Построение проекционных, машиностроительных чертежей.	4
	Способы преобразования проекций			4
	Аксонометрические проекции			4
	Проекции с числовыми отметками			4
	Проекционное черчение			4
	Машиностроительное черчение			5
2.	Ортогональные проекции	Подготовка к контрольным работам	Решение позиционных и метрических задач.	4
3.	Способы преобразования проекций			4
4.	Аксонометрические проекции			4
5.	Проекции с числовыми отметками			4
6.	Проекционное черчение			4
7.	Машиностроительное черчение			5
8.	Ортогональные проекции	Подготовка к зачету	Самостоятельное изучение тем: Изображения: виды, разрезы, сечения. Разъемные и неразъемные соединения. Программы для создания чертежей в электронном виде (Компас, AutoCad и др.) Разработка чертежей в электронном виде.	4
9.	Способы преобразования проекций			4
10.	Аксонометрические проекции			4
11.	Проекции с числовыми отметками			4
12.	Проекционное			4

	черчение			
13.	Машиностроительное черчение			5
14.	Ортогональные проекции	Подготовка к экзамену	Самостоятельное изучение тем: Прямоугольная и косоугольная аксонометрия. Оси, углы между осями, коэффициент искажения. Окружности в косоугольной аксонометрии. Классификации поверхностей: - по способу задания - по виду образующей - по закону перемещения образующей - по степени развертываемости. Конические сечения. Пересечения прямой с топографической поверхностью.	4
15.	Способы преобразования проекций			4
16.	Аксонометрические проекции			4
17.	Проекции с числовыми отметками			4
18.	Проекционное черчение			4
19.	Машиностроительное черчение			6
Итого за курс:				117
Итого:				117

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания при работе на лекции

До лекции обучающийся должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты 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 закреплён 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.

Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

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

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 обучающихся 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. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. 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 указания по самостоятельной работе

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.

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 методическом кабинете, 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.

Методические указания при написании контрольной работы

Структура контрольной работы:

- титульный лист,
- содержание контрольной работы,
- основная часть контрольной работы,
- выводы по работе,
- список использованной литературы.

Объем контрольной работы до 15 страниц машинописного текста через 1.5 интервала. В контрольной работе должно быть отражено умение систематизировать, анализировать, обобщать, делать выводы и связывать теоретические знания с практикой. В тексте необходимо выделить основные идеи и предложить собственное отношение к ним, основные положения работы желательно иллюстрировать своими примерами. В тексте необходимо делать ссылки на использованную литературу с указанием страниц. В контрольной работе должны активно использоваться не менее 3 источников.

Методические указания при написании расчетно-графической работы

Структура расчетно-графической работы:

- титульный лист,
- содержание контрольной работы,
- основная часть расчетно-графической работы (расчеты и графическая часть),
- выводы по работе,
- список использованной литературы.

Объем расчетно-графической работы до 15 страниц машинописного текста через 1.5 интервала. В расчетно-графической работе должно быть отражено умение систематизировать, анализировать, обобщать, делать выводы и связывать теоретические знания с практикой. В тексте необходимо выделить основные идеи и предложить собственное отношение к ним, основные положения работы желательно иллюстрировать своими примерами, в результате необходимо на основании проведенных расчетов сделать выводы. В тексте необходимо делать ссылки на использованную литературу с указанием страниц. В расчетно-графической работе должны активно использоваться не менее 3-5 источников.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Гущин Л.Я., Ваншина Е.А. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика: учебно-методическое пособие / Гущин Л.Я., Ваншина Е.А., Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ: 2007.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 21614	ЭР	+	+
2.	Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Царева М.В. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа: учебное пособие / Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Царева М.В., Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ: 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 42898	ЭР	+	+
3.	Лейкова М.В., Мокрецова Л.О., Бычкова И.В. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Лейкова М.В., Мокрецова Л.О., Бычкова И.В., Издательский Дом МИСиС: 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 56058	ЭР	+	+
4.	Кондратьева Т.М., Царева М.В. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Сборник типовых задач с решениями: задачник / Кондратьева Т.М., Царева М.В., Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 64534	ЭР	+	+
5.	Хныкина А.Г. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Хныкина А.Г., Северо-Кавказский федеральный университет: 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 69383	ЭР	+	+

6.	Братченко Н.Ю. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Братченко Н.Ю., Северо-Кавказский федеральный университет: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 83199	ЭР	+	+
----	---	----	---	---

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

7. 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 информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
6.	Компас-3D	лицензионное	АСКОН	отечественное
7.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
8.	Операционная система семейства Unix	свободно распространяемое	The Linux Foundation	иностранное
9.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
10.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	иностранное

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

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

методический кабинет (ауд. 9);
компьютерные классы (ауд. 6, 15).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.О.02.04 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроэнергетические системы и сети</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2024</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144 / 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен, зачет</u>

Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-1 Понимает и применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	В2 ОПК-1.2 Владеть: компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями
		ИД-3 ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов	33 ОПК-1.3 Знать: требования к оформлению документации (ЕСКД) У3 ОПК-1.3 Уметь: осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчёты и представлять результаты расчётов в наглядной графической форме
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-5 ОПК-3 Применяет методы моделирования и умеет графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем	37 ОПК-3.5 Знать: способы отображения пространственных форм на плоскости У6 ОПК-3.5 Уметь: представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов В6 ОПК-3.5 Владеть: способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

[illegible]

	В6 ОПК-3.5	В6 ОПК-3.5	В6 ОПК-3.5	В6 ОПК-3.5	В6 ОПК-3.5	В6 ОПК-3.5	В6 ОПК-3.5
--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

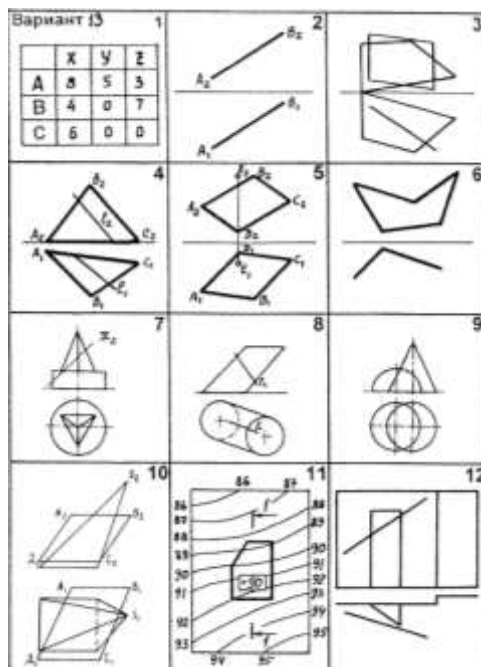
Во время теоретического обучения студенты сдают контрольные точки, которые осуществляются путем выполнения соответствующего задания в личном кабинете.

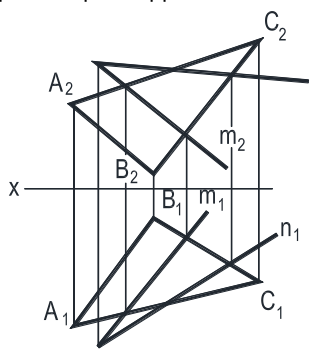
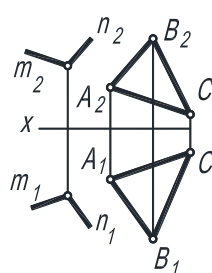
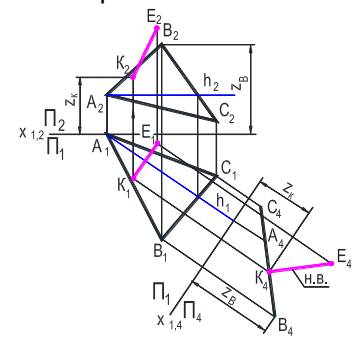
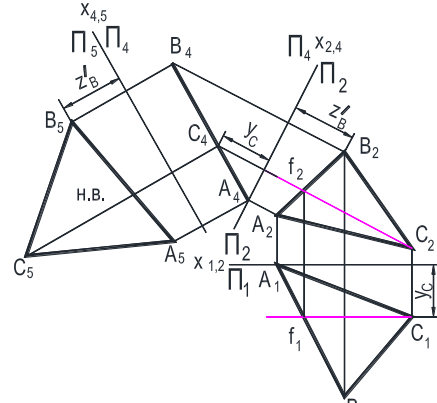
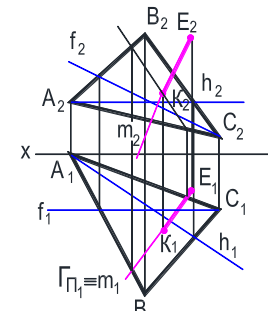
Рекомендации при выполнении расчетно-графической работы:

Расчетно-графическая работа - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом. Все РГР выполняются карандашом на листах ватмана стандартного формата. Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД.

Расчетно-графические работы выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297х420) или А4 (210х297) Формат А4 нельзя располагать горизонтально, только вертикально! А3 может располагаться и горизонтально и вертикально. На чертежах проводится рамка поля чертежа. В правом нижнем углу формата вплотную к рамке помещается основная надпись. основной надписи указывается тема выполненного задания. Задания должны быть сброшюрованы в альбом и снабжены титульным листом. Чертежи заданий вычерчиваются в заданном масштабе с учетом наиболее рационального размещения в пределах указанного формата. Построения необходимо выполнять точно и аккуратно с помощью чертежных инструментов. Характер и толщина линий должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.303-68. Все видимые основные линии - сплошные основные $s = 0,8-1,0$ мм. Осевые линии выполняются штрихпунктирной линией толщиной от $s/2$ до $s/3$ (0,4-0,3 мм). Линии построений и ливни связи должны быть сплошными тонкими ($s/2 \dots s/3$). Линии невидимых контуров показывают штриховыми линиями, имея при этом в виду, что заданные плоскости и поверхности непрозрачны. Все надписи, как и отдельные обозначения, в виде букв и цифр на чертежах должны быть выполнены стандартным шрифтом размером 3,5 или 5 в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68*... 2.304-80*, 2.317-68. Чертежи должны быть выполнены в масштабе, регламентируемом ГОСТ 2. 302-68.

Пример комплекта заданий для выполнения расчетно-графической работы на практическом занятии:

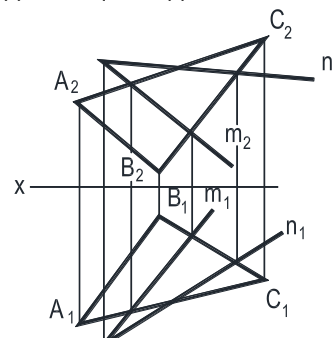
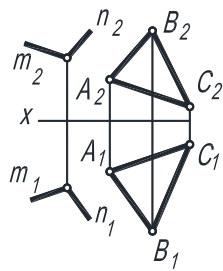
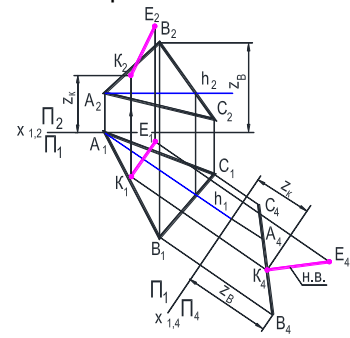


Задача 1: Построить недостающие проекции точек и прямых, принадлежащих заданной плоскости. 	Задача 2: Провести плоскость или прямую, параллельную заданной плоскости. 	Задача 3: Определить расстояние от точки E до заданной плоскости способом перемены плоскостей. 
Задача 4: Определить натуральную величину плоской фигуры. 	Задача 5: Найти точку пересечения перпендикуляра, проведенного через точку E, с заданной плоскостью. 	

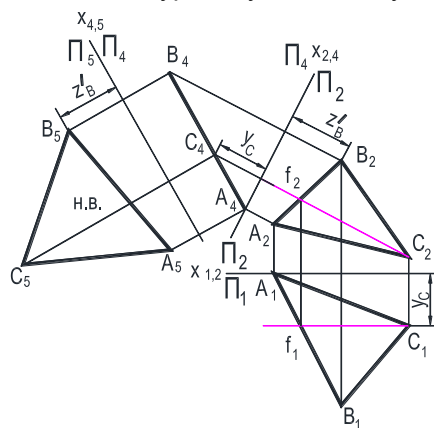
Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Пример комплекта заданий для контрольных работ:

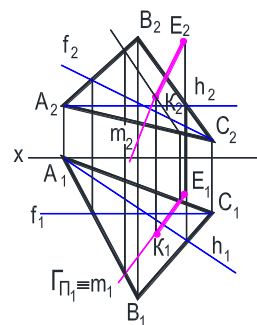
Контрольная работа №1 (1 семестр)

Задача 1: Построить недостающие проекции точек и прямых, принадлежащих заданной плоскости. 	Задача 2: Провести плоскость или прямую, параллельную заданной плоскости. 	Задача 3: Определить расстояние от точки E до заданной плоскости способом перемены плоскостей. 
---	--	---

Задача 4: Определить натуральную величину плоской фигуры.



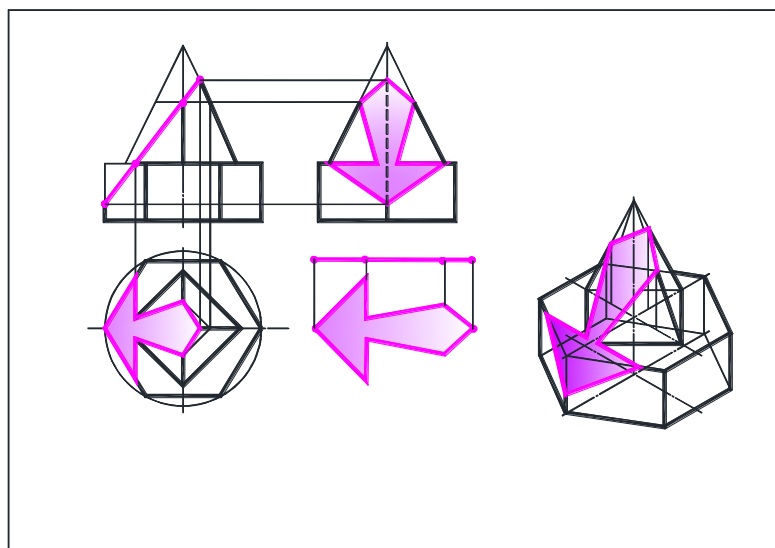
Задача 5: Найти точку пересечения перпендикуляра, проведенного через точку E, с заданной плоскостью.



Контрольная работа №2 (1 семестр)

Задача 1: Построить три проекции линии пересечения комбинированной поверхности фронтально-проецирующей плоскости.

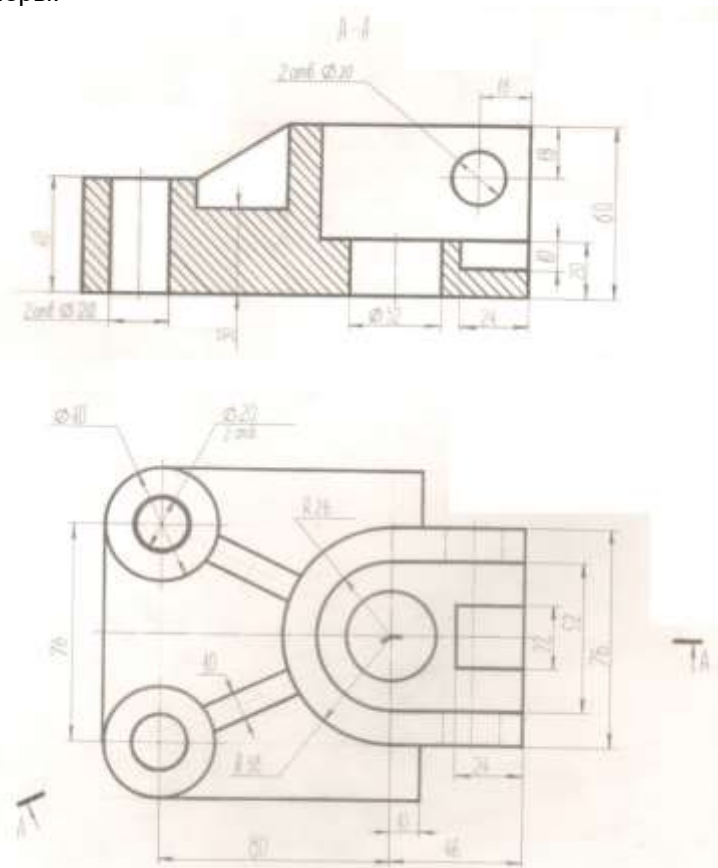
Задача 2: Построить аксонометрические проекции комбинированной поверхности с линией сечения.



Контрольная работа №3 (2 семестр)

Задание 1: Построить сложный ломаный разрез.

Задание 2: Проставить размеры.



2.2. Формы промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проходит в период экзаменационной сессии в виде письменно-устного экзамена и заключается в ответе на вопросы экзаменационного билета, содержащего 3 вопроса.

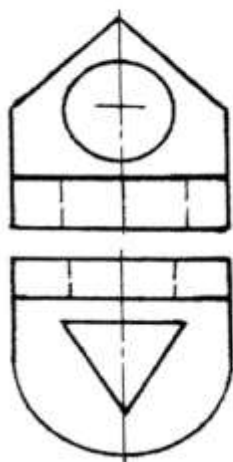
Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Сущность метода проецирования. Центральные и параллельные проекции и их свойства. Требования, предъявляемые к проекционному чертежу.
2. Ортогональные проекции на две и три плоскости. Метод Монжа. Изображение точки общего и частного положения на эпюре. Изображение прямой. Прямые общего и частного положения. Построение следов прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекций. (П 1 и П 2)
3. Взаимное расположение двух прямых линий. Теорема о проецировании прямого угла.
4. Способы задания плоскости. Плоскости частного положения и их свойства.
5. Геометрические элементы в плоскости (прямая, точка, плоская фигура).
6. Построение недостающей проекции геометрического элемента, принадлежащего данной плоскости. Главные линии в плоскости (горизонталь, фронталь, линия наибольшего ската).
7. Взаимное расположение плоскостей. Условие параллельности двух плоскостей. Показать, как проводится плоскость через произвольную точку параллельно плоскости общего и частного положения. Построение линии пересечения двух плоскостей: общего и частного положения, двух проецирующих плоскостей.
8. Взаимное расположение прямой и плоскости. Условие параллельности прямой и плоскости. Пересечение прямой с плоскостью, определение видимости прямой по конкурирующим точкам. Условие перпендикулярности прямой и плоскости.
9. Сущность способа перемены плоскостей проекций (или проецирование на дополнительные плоскости проекций П 4, П 5)
10. Основные задачи, решаемые этим способом (определение расстояний от точки до прямой и плоскости, расстояний между параллельными прямыми и плоскостями, нахождение натуральной величины отрезка прямой, плоской фигуры, плоского угла и т.д.)
11. Способ вращения. Вращение точки, отрезка прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой вращением вокруг прямых частного положения.
12. Образование и классификация поверхностей. Изображение геометрических объемов на эпюре: конуса, цилиндра, шара, призмы, пирамиды. Точка, прямая на поверхности. Привести примеры построения

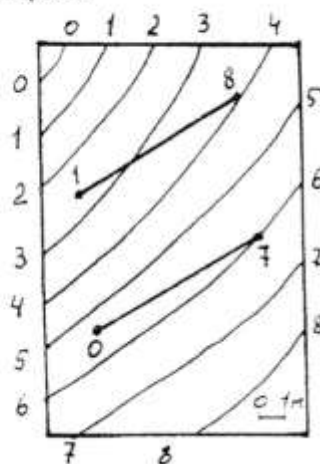
- проекций точки, линии, лежащей на поверхности геометрических объемов: пирамиды, конуса, цилиндра, шара, глобоида. Линейчатые и нелнейчатые поверхности; винтовые поверхности.
13. Пересечение поверхностей плоскостями частного положения. Привести примеры пересечения пирамиды, конуса, цилиндра, шара проецирующими и уровнями плоскостями.
 14. Пересечение прямого кругового конуса плоскостью.
 15. Взаимное пересечение поверхностей. Общий способ построения линий пересечения двух криволинейных поверхностей. Привести примеры построения линии пересечения двух геометрических объемов: прямого кругового конуса и цилиндра, конуса и шара.
 16. Развертки поверхностей. Способы построения разверток. Развертки пирамиды, конуса, цилиндра. Плоские и пространственные кривые. Особые точки кривых.
 17. Сущность способа аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Виды аксонометрических проекций.
 18. Прямоугольные аксонометрические проекции. Стандартные системы аксонометрических осей в прямоугольной аксонометрии. Натуральные и приведенные коэффициенты искажения. Проецирование и построение окружности и аксонометрии. Большие и малые оси эллипсов. Привести примеры построения отрезка прямой, плоской фигуры, геометрического тела.
 19. Косоугольные аксонометрические проекции. Стандартные системы аксонометрических осей в косоугольной аксонометрии. Проецирование окружности в различных плоскостях. Привести примеры построения косоугольной аксонометрии.
 20. Сущность проекций с числовыми отметками. Изображение прямой линии. Уклон и интервал прямой. Способы градуирования и определения истинной величины отрезка прямой. Определение взаимного расположения прямых по их изображениям.
 21. Способы задания плоскости в проекциях с числовыми отметками. Основные характеристики плоскости – уклон, угол, падения, горизонтальности плоскости. Способ их построения.
 22. Взаимное расположение двух плоскостей в проекциях с числовыми отметками. Условия параллельности плоскостей. Построение линии пересечения плоскостей с разными и равными уклонами, с параллельными горизонталями.
 23. Взаимное расположение прямой линии и плоскости в проекциях с числовыми отметками. Условия принадлежности и параллельности прямой и плоскости. Проведение в плоскости прямой с различными уклонами. Построение точки пересечения прямой с плоскостью.
 24. Изображение геометрических объемов и топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками. Построение профиля топографической поверхности.
 25. Пересечение плоскости и прямой с топографической поверхностью в проекциях с числовыми отметками.

Пример практического задания на экзамене:

2. Построить аксонометрию



3. Построить линию пересечения плоскости и топографической поверхности



Образец экзаменационного билета

 САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ Опорный университет	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ») Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан
Кафедра «Инженерные технологии» ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине (модулю): «Инженерная и компьютерная графика» Код направления подготовки (специальности), направленность (профиль): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, Электроэнергетические системы и сети Курс 1 1.Пересечение прямого кругового конуса плоскостью. 2.Практическое задание: по двум проекциям построить третью проекцию, фигуру сечения на проекциях и аксонометрическую проекцию комбинированного тела.	
Составил: старший преподаватель _____ О.А. Поречина (подпись) « ____ » _____ 2024 г.	Утверждаю: Заведующий кафедрой _____ А.А. Цынаева (подпись) « ____ » _____ 2024 г.

Примерный перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Ортогональные проекции:

- Правила оформления чертежей.
- Аксонометрические проекции
- Точка в ортогональных проекциях.
- Прямая в ортогональных проекциях.
- Плоскость в ортогональных проекциях.
- Взаимное расположение прямой и плоскости.

Проекционное черчение:

ГОСТ 2.305-2008 - Изображения: Виды, размеры, сечения.

Машиностроительное черчение:

- Правила разработки и оформления конструкторской документации.
- Изображения -виды, разрезы, сечения.
- Винтовые поверхности и изделия с резьбой.
- Эскизы деталей и рабочие чертежи.
- Разъемные и неразъемные соединения деталей.
- Чертеж общего вида и сборочный чертеж.
- Методы и приемы выполнения электрических схем.

Рекомендации при работе с тестом:

Тесты, как специально разработанные материалы контроля уровня сформированности компетенций, позволяют формировать общепрофессиональные компетенции у обучающихся. Тест позволяет в количественных и качественных показателях наглядно продемонстрировать степень знаний и умений студента.

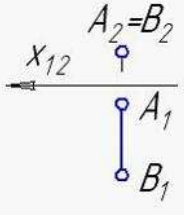
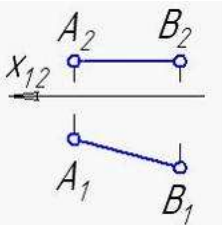
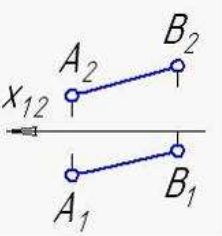
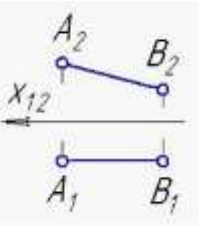
Выполнение теста предусматривает конкретный, краткий, четкий ответ.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

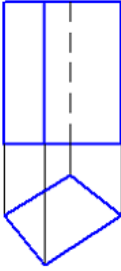
- готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Примеры тестов:

Таблица 5

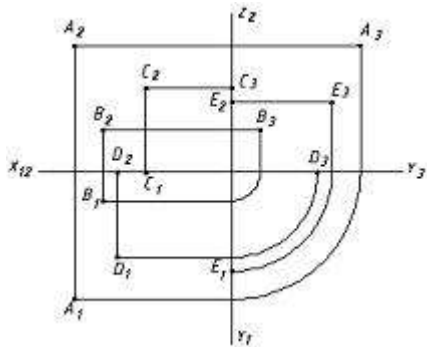
Задание № 1	Варианты ответа:
Прямая общего положения изображена на рисунке ...	1)  2)  3)  4) 

Задание № 2	Варианты ответа:
Прямая проецируется в ... в общем случае во всех видах проецирования.	1) плоскость 2) прямую 3) точку 4) кривую линию

Задание № 3	Варианты ответа:
На рисунке изображен чертеж ... 	1) пирамиды 2) цилиндра 3) призмы 4) половины шара

Задание № 4	Варианты ответа:
-------------	------------------

Во фронтальной плоскости проекций (Π_2) лежит точка ...	1) E 2) C 3) D 4) A 5) B
---	--

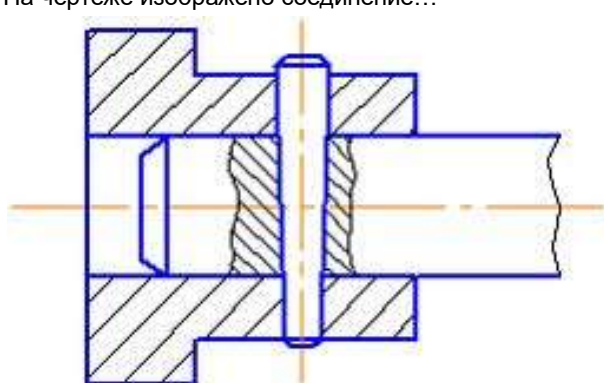


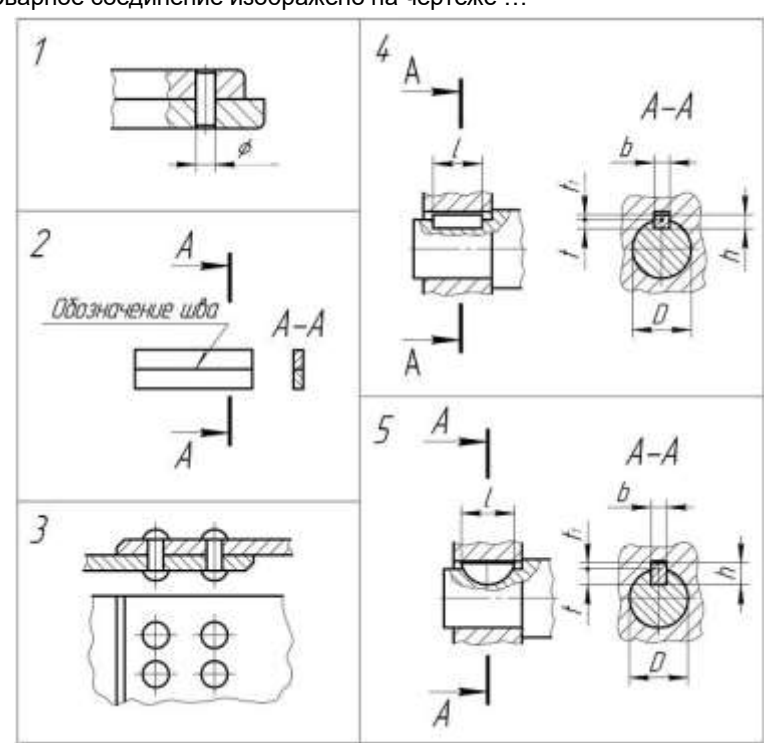
Задание № 5	Варианты ответа:
Пирамида с основанием в виде квадрата, лежащего в плоскости xOy, построенная в прямоугольной изометрии, изображена на рисунке ... А Б В Г	1) А 2) В 3) Г 4) Б

Задание № 6	Варианты ответа:
Соединение представлено на чертеже 2 называется ... 1) трубным 2) болтовым 3) шпилечным 4) зубчатым 5) винтовым	

Задание № 7	Варианты ответа:
Метрическая резьба обозначается буквой ...	1) М 2) S 3) R

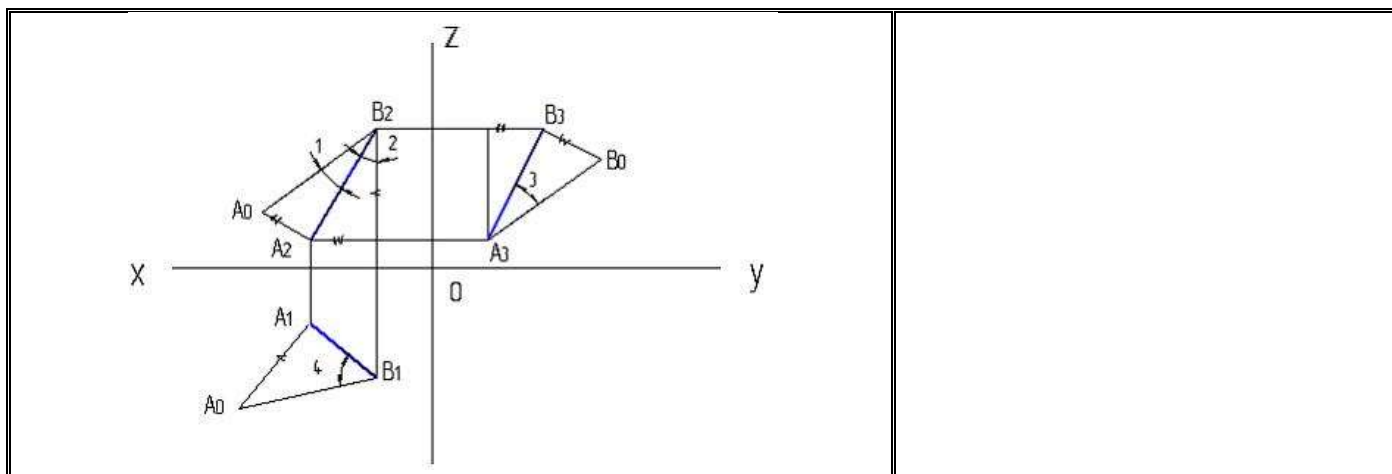
	4) Rd 5) G 6) Tr
--	------------------------

Задание № 8	Варианты ответа:
На чертеже изображено соединение... 	1) шпонкой 2) резьбовое 3) штифтом 4) шлицевое 5) шпилечное

Задание № 9	Варианты ответа:
Сварное соединение изображено на чертеже ... 	1) 2 2) 5 3) 1 4) 4 5) 3

Задание № 10	Варианты ответа:
В условном обозначении Винт М12×40 ГОСТ 17473-80 величина 40 означает	1) класс точности винта 2) длину резьбы винта 3) исполнение 4) длину винта

Задание № 11	Варианты ответа:
Натуральная величина угла наклона АВ к П ₃ указана на рисунке цифрой ...	1) 4 2) 2 3) 3 4) 1



Задание № 12	Варианты ответа:
Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций, называется ...	1) комплектом 2) сборочной единицей 3) деталью 4) комплексом

Задание № 13	Варианты ответа:
Если проецирующие лучи перпендикулярны картинной плоскости, получаем ...	1) прямоугольную аксонометрию 2) линейную перспективу 3) сферическую перспективу 4) косоугольную аксонометрию 5) цилиндрическую перспективу

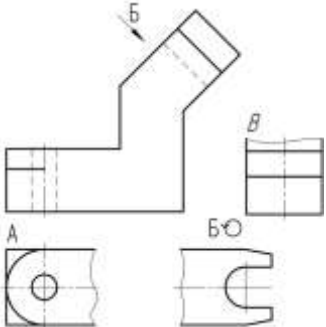
Задание № 14	Варианты ответа:
Прямая m и плоскость Γ ($a \cap b$) ... 	1) пересекаются под острым углом 2) пересекаются в несобственной точке 3) пересекаются под прямым углом 4) параллельны

Задание № 15	Варианты ответа:
Цилиндрической поверхности принадлежит точка ... 	1) C 2) A 3) B 4) D

Задание № 16	Варианты ответа:
ГОСТ 2.302-68 устанавливает следующие масштабы	1) 1:4

увеличения ...	2) 2:1 3) 1:2 4) 1:5
----------------	----------------------------

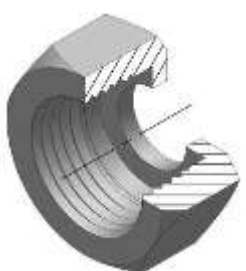
Задание № 17	Варианты ответа:
Для нанесения на чертежах осевых и центровых линий применяют ... линию.	1) разомкнутую 2) волнистую 3) штрихпунктирную 4) сплошную тонкую 5) сплошную основную

Задание № 18	Варианты ответа:
Изображение «А» является ... 	1) местным видом снизу 2) местным видом слева 3) выносным элементом 4) дополнительным видом повернутым 5) местным видом сверху

Задание № 19	Варианты ответа:
Контур наложенного сечения выполняется ... линиями.	1) сплошными толстыми основными 2) сплошными тонкими 3) штриховыми 4) штрихпунктирными

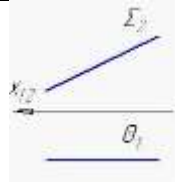
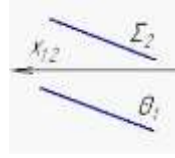
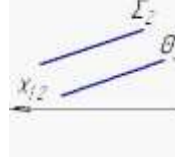
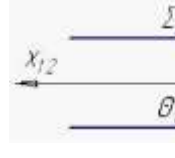
Задание № 20	Варианты ответа:
На разрезе сборочной единицы штриховку одной и той же детали на разных проекциях следует выполнять ...	1) в разных направлениях в зависимости от расположения проекции 2) одинаково, независимо от расположения проекции 3) в одном направлении со смещением линий штриховки 4) под разными углами

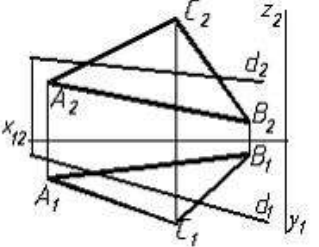
Задание № 21	Варианты ответа:
Чертёж детали выполняют ...	1) от руки 2) на клетчатой бумаге 3) на стандартных листах чертежной бумаги 4) без точного соблюдения стандартного масштаба 5) упрощенно

Задание № 22	Варианты ответа:
Форма накидной гайки выявляется ... изображением (изображениями). 	1) одним 2) четырьмя 3) двумя 4) тремя

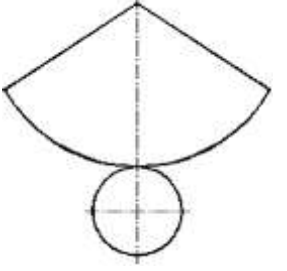
Задание № 23	Варианты ответа:
--------------	------------------

Стандартный вид аксонометрии, если все приведенные показатели по осям равны 1 , а направление проецирования перпендикулярно картинной плоскости, называется ...	1) прямоугольной триметрией 2) косоугольной диметрией 3) косоугольной изометрией 4) прямоугольной изометрией
--	---

Задание № 24	Варианты ответа:
Две взаимно параллельные плоскости изображены на рисунке ...    	1) 2) 3) 4)

Задание № 25	Варианты ответа:
Вспомогательной плоскостью, которую можно применить для нахождения точки пересечения прямой d и плоскости треугольника ABC, изображённых на рисунке, является ... 	1) профильно-проецирующая плоскость 2) плоскость общего положения 3) плоскость уровня 4) горизонтально-проецирующая плоскость

Задание № 26	Варианты ответа:
Местный разрез ограничивается на чертеже ... линией.	1) штриховой 2) сплошной толстой основной 3) сплошной волнистой 4) сплошной тонкой

Задание № 27	Варианты ответа:
На рисунке изображена развертка ... 	1) прямого кругового конуса 2) цилиндра 3) сферы 4) тора

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Расчетно-графические работы	систематически на практических занятиях /письменно и устно / в личном кабинете	экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость текущего контроля
2.	Контрольные работы	систематически на практических занятиях / письменно и устно / в личном кабинете	экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость текущего контроля
3.	Промежуточная аттестация – вопросы к экзамену, тесты к зачету	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале; зачтено / не зачтено	экзаменационная ведомость, зачетная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания расчетно-графической работы

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	(86 –100)% правильных ответов	26-50 баллов
«Хорошо»	(71 – 85)% правильных ответов	21-25 баллов
«Удовлетворительно»	(65 – 70)% правильных ответов	15-19 баллов
«Неудовлетворительно»	(менее 65)% правильных ответов	0-14 баллов

Критерии оценки и шкала оценивания выполнения контрольной работы

Таблица 8

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, решить поставленную задачу и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстоять свою точку зрения, приводя факты;	31-50 баллов
«Хорошо»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, решить поставленную задачу и проанализировать полученные результаты;	20-30 баллов
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести формулы расчета, рассчитать задание;	12-19 баллов
«Неудовлетворительно»	выставляется студенту, если он не владеет перечисленными навыками	0-11 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 9

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Расчетно-графические работы	5-50 баллов
2.	Контрольные работы	5-50 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на промежуточной аттестации служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Шкала оценивания:

«Зачтено» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% 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.

Успеваемость на экзамене определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

«Не зачтено» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОП) 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.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОП) 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 ОП) 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 ОП) 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 дескрипторов компетенций менее, чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя решать поставленные задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Шкала оценивания результатов

Таблица 10

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «зачтено – не зачтено»	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Не зачтено	Неудовлетворительно
51-70%	Зачтено	Удовлетворительно
71-84%	Зачтено	Хорошо
85-100%	Зачтено	Отлично

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.02.04 «Инженерная и компьютерная графика»

по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по
направленности (профилю) подготовки «Электроэнергетические системы и сети»

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) _____ ;
- 2) _____ ;

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г.,
протокол № ____.

Заведующий кафедрой

_____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.02.04 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетические системы и сети
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2024
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	экзамен, зачет

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
1	72 / 2	2	-	4	2	55	9	экзамен
2	72 / 2	-	-	4	2	62	4	зачет
Итого	144 / 4	2	-	8	4	117	13	экзамен, зачет

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИД-2 ОПК-1	Понимает и применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
ИД-3 ОПК-1	Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ИД-5 ОПК-3	Применяет методы моделирования и умеет графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования схем и систем
Профессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ортогональными проекциями, способами преобразования проекций, аксонометрическими проекциями, проекциями с числовыми отметками, проекционным, машиностроительным и строительным черчением, применением компьютерных методов проектирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме расчетно-графических работ, контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена и зачета.