

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Автоматизация производственных процессов»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

(должность)

Дубив Н.В.

(подпись, Ф.И.О.)

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

27.03.04 «Управление в технических системах»

Направленность:

«Системы и технические средства автоматизации и управления»

Форма обучения:

очная

Курган 2020

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Управление в технических системах»

« Системы и технические средства автоматизации и управления»

утвержденными :

-для очной формы обучения «28» августа 2020 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры АПП «_28_» августа 2020 года, протокол № 1.

Рабочую программу составила
Доцент

И.А. Иванова

Согласовано:

Заведующий кафедрой АПП

Е.К.Карпов

Специалист по учебно-методической
работе Учебно-методического
отдела

Г.В. Казанкова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего 5 зачетных единицы трудоемкости (180 академических часов)
очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		1	2
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	68	48	20
в том числе:			
Лекции	16	16	-
Лабораторные работы	20	-	20
Практические занятия:	32	32	
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	148	96	52
Контрольные работы			
Подготовка к экзамену (зачету)	45	27	18
Другие виды самостоятельной работы	103	69	34
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Э, 3	Э	3
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам:	215	144	72

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части. Блок 1.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине, необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности; разработке всех видов технической документации, оформлении законченных научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включает в себя начертательную геометрию, черчение, компьютерную графику.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является: дать общую геометрическую и графическую подготовку, а также подготовка студентов к практическому использованию средств компьютерной графики при конструировании изделий и средств оснащения технологических процессов

Задачами освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

- сформировать способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию;
- ознакомить студентов с современными техническими средствами машинной графики;
- научить использовать современные программные средства для выполнения конструкторских работ.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации(ОПК-4)
- способность использовать нормативные документы в своей деятельности(ОПК-8)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и методы и средства компьютерной графики (для ОПК-4,ОПК-8);
- уметь выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию (для ОПК-4,ОПК-8);
- владеть навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов (для ОПК-4,ОПК-8).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

1 семестр

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Метод проекций. Эпюр Монжа	1	1	-
	2	Позиционные метрические задачи	1,5	2	-
	3	Преобразование чертежа	1,5	2	-
		Рубежный контроль № 1	1	-	-
Рубеж 2	4	Поверхности. Сечение поверхности плоскостью	1,5	2	-
	5	Пересечение поверхностей	1,5	2	-

Задачами освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

- сформировать способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию;
- ознакомить студентов с современными техническими средствами машинной графики;
- научить использовать современные программные средства для выполнения конструкторских работ.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

-готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации(ОПК-4)

-способность использовать нормативные документы в своей деятельности(ОПК-8)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и методы и средства компьютерной графики (для ОПК-4,ОПК-8);

- уметь выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию (для ОПК-4,ОПК-8);

- владеть навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов (для ОПК-4,ОПК-8).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

1 семестр

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Метод проекций. Эпюр Монжа	1	1	-
	2	Позиционные метрические задачи	1,5	2	-
	3	Преобразование чертежа	1,5	2	-
		Рубежный контроль № 1	1	-	-
Рубеж 2	4	Поверхности. Сечение поверхности плоскостью	1,5	2	-
	5	Пересечение поверхностей	1,5	2	-

	6	Развертки поверхностей. Аксонометрия	1,5	3	-
		Рубежный контроль № 2	1	-	-
Рубеж 3	7	Изображения на чертежах. Виды. Разрезы. Сечения. Оформление чертежей	0,5	12	-
	8	Эскизы и чертежи деталей машин	0,5	6	-
	9	Виды соединений	0,5	-	-
	10	Сборочный чертеж. Спецификация	0,5	-	-
	11	Система Компас. Черчение и редактирование в Компасе	1	-	-
	12	3D моделирование. 3D сборка	0,5	-	-
	13	Система T-flex. Параметрическое 2D проектирование	0,5	-	-
	14	3D моделирование в системе T-flex	0,5	-	-
			Рубежный контроль № 3	1	-
Всего:			16	32	-

2 семестр

Рубеж	Номер разде- ла, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Лабораторные работы	
Рубеж 1	11	Система Компас. Черчение и редактирование в Компасе	-	4	
	9	Виды соединений.	-	2	
		Рубежный контроль № 1	-	1	
Рубеж 2	10	Сборочный чертеж. Спецификация	-	2	
	12	3D моделирование. 3D сборка.	-	4	
		Рубежный контроль № 2	-	1	
Рубеж 3	13	Система T-flex. Параметрическое 2D проектирование	-	4	

Общие принципы моделирования. Интерфейс пользователя. Приемы моделирования деталей. Построение сборки. Добавление компонентов в сборку. Сопряжение компонентов. Массивы компонентов.

Тема 10 Система T-flex. Параметрическое 2D проектирование

Конфигурация диалоговых элементов управления T-flex CAD. Создание элементов построения. Создание переменных. Элементы управления. Оформление чертежей.

Тема 11. 3D моделирование в системе T-flex

Основные понятия: твердое тело, рабочая плоскость, 3D профиль. Базовые операции для создания моделей. Операции для работы с готовыми 3D моделями.

4.3 Практические занятия

1 семестр

очная форма обучения

Номер раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма	
1	Метод проекций. Эпюр Монжа	Построение проекций точки отрезка на комплексном чертеже.	1	
2	Позиционные и метрические задачи	Определение натуральной величины отрезка способом треугольника. Определение расстояния от точки до прямой, от точки до плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей.	2	
3	Преобразование чертежа	Определение расстояний и углов с использованием способа замены плоскостей проекций. Преобразование чертежа способами вращения.	2	
4	Поверхности. Сечение поверхности плоскостью	Построение на комплексном чертеже поверхностей вращения, гранных поверхностей.	2	
5	Пересечение поверхностей	Построение проекций линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей и способом сфер.	2	
6	Развертки поверхностей. Аксонометрия	Изометрия. Построение разверток гранных поверхностей, поверхностей вращения. Построение условных разверток поверхностей.	3	
7	Изображения на чертежах.	Изображения на чертежах. Виды. Разрезы. Сечения. Оформление	6	

	Виды. Разрезы. Сечения. Оформление чертежей	чертежей	6	
8	Эскизы и чертежи деталей машин	Выполнение эскизов деталей – вал, крышка, корпус, зубчатое колесо. Нанесение размеров и знаков шероховатости. Выполнение чертежей деталей.	8	
		Итого:	32	

4.4.Лабораторные работы 2 семестр очная форма обучения

Номер разде- ла, темы дисцип- лины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма	
11	Система Компас. Черчение и редактирование в Компасе	Выполнение чертежей вала, крышки, корпуса в Компасе.	4	
9	Виды соединений	Изображения соединений деталей болтом, шпилькой, винтом.	2	
		Рубежный контроль №1	1	
10	Сборочный чертеж	Выполнение чертежа сварной конструкции. Спецификация	2	
12	3D моделирование. 3D сборка	Выполнение 3D моделей деталей сборочной единицы. Выполнение 3D сборки в Компасе.	4	
		Рубежный контроль № 2	1	
13	Система T-flex. Параметрическое 2D проектирование	Выполнение параметрических чертежей деталей в системе T-flex CAD.	4	
14	3D моделирование в системе T-flex	Построение 3D моделей зубчатого колеса, вала шпонки в в системе T- flex	1	
		Рубежный контроль №3	1	
		Итого:	20	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности

те, которые направлены на качественное решение задач на практических занятиях.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного решения задач на практических занятиях является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практических занятий.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий разбора конкретных задач. Со студентами обсуждаются варианты решения задач.

Для текущего контроля успеваемости по очной и очно-заочной форме обучения преподавателем используется бально-рейтинговая система контроля и оценки академической активности.

Лабораторные работы выполняются с использованием таких программных продуктов, как Компас, T-flex. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, подготовку к рубежным контролям, экзамену, зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	71	
Решение метрических задач	7	
Способы преобразования ортогональных проекций	7	
Пересечение поверхностей	7	
Кривые линии	7	
Линейчатые, винтовые поверхности	7	
Изображения на чертежах. Виды. Разрезы Сечения.	7	
Эскизирование	7	
Сборочный чертеж	7	
Система Компас. Геометрическое черчение. Редактирование чертежа.	7	
Система Компас. 3D моделирование. 3D сборка	7	
Система T-flex	1	
Подготовка к рубежным контролям 6 контролей по 1	6	

часу		
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	16	
Подготовка к лабораторным занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	10	
Подготовка к экзамену	27	
Подготовка к зачету (семестр)	18	
Всего:	148	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. 1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения)
2. Банк заданий к экзамену, зачету
3. Задания к практическим занятиям
4. Задания к лабораторным работам
5. Задания к рубежным контролям

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки

работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
Очная форма обучения (1 семестр)								
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Текущий контроль	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Рубежный контроль №3	Экзамен
		Балльная оценка:	До 8	До 37	До 8	До 8	До 9	До 30
	Примечания:	8 лекций по 1 баллу	9 текущих контролей (ТК) за семестр До 3 баллов за ТК. $9 \times 3 = 27$ Контрольная работа из 5 задач. Одна задача - 2 балла $5 \times 2 = 10$					

2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно (не зачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично
---	--	---

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все практические занятия Для получения оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения «автоматически» зачета По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на консультациях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры
---	---	---

4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических занятий. Формы дополнительных заданий(назначаются преподавателем): - выполнение и защита пропущенного практического занятия (при невозможности дополнительного проведения преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенного практического занятия самостоятельно) – до 8 баллов. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.
---	---	--

Очная форма обучения (2 семестр)	
1	Распределение баллов

	ние баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Вид учебной работы:	Посещение лабораторных работ	Текущий контроль	Рубежный контроль №4	Рубежный контроль №5	Рубежный контроль №6	Зачет
		Балльная оценка:	До 10	До 18	До 12	До 15	До 15	До 20
		Примечания:	1 балл за одно занятие	6 текущих контролей (ТК) за семестр До 3 баллов за ТК.				
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно (не зачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все практические занятия и контрольную работу (для заочной формы обучения)</p> <p>Для получения оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения «автоматически» зачета</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на консультациях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры</p>						

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий(назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенного практического занятия (при невозможности дополнительного проведения преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенного практического занятия самостоятельно) – до 8 баллов. <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>
---	--	--

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного задания.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Экзамен проводится в форме ответов на вопросы билета. Экзаменационный билет состоит из 3 заданий. Время, отводимое студенту на решение экзаменационных задач, составляет 2 астрономических часа.

Зачет проводится в форме ответов на вопросы билета. Зачетный билет состоит из 3 заданий. Одно задание выполняется на компьютере (студент выполняет чертеж детали или 3D модель), два других вопроса — теоретические.

Результаты текущего контроля успеваемости экзамена и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную (зачетную) ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена (зачета), а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей, экзамена, зачета

6.4.1 Список вопросов к экзамену (1 семестр).

1. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Система плоскостей проекций. Проекция точек. Конкурирующие точки.
2. Проекция прямых. Прямые частного положения.
3. Определение натуральной величины отрезка прямой. Углы наклона к плоскости проекций.
4. Взаимное положение прямых.

5. Проекция плоских углов. Теорема о проекции прямого угла и ее применение в решении задач. Проекция плоскости. Плоскости частного положения.
6. Главные линии плоскости. Углы наклона к плоскостям проекций.
7. Принадлежность точки плоскости.
8. Принадлежность прямой плоскости.
9. Взаимное положение прямой и плоскости.
Взаимное положение двух плоскостей.
10. Способы преобразования проекций.
 - 11.1 Замена плоскостей проекций.
 - 11.2 Вращение вокруг проецирующих прямых.
 - 11.3 Вращение вокруг прямых уровня: (фронтали, горизонтали).
12. Многогранники и их изображение.
 - 12.1 Пересечение многогранников плоскостью. Пересечение многогранников с прямой.
13. Поверхности. Классификация.
 - 13.1 Поверхности вращения.
 - 13.2 Пересечение поверхности плоскостью.
 - 13.3 Пересечение прямой с поверхностью вращения.
14. Взаимное пересечение поверхностей.
 - 14.1 Построение проекций линии пересечения двух поверхностей способом секущих плоскостей.
 - 14.2 Построение проекций линии пересечения двух поверхностей способом концентрических сфер.
15. Развертки поверхностей. Способы выполнения разверток.
16. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты.
17. Виды. Разрезы. Сечения.
18. Правила нанесения размеров на чертеже.
19. Шероховатость поверхностей.
20. Резьбы. Изображение и обозначение резьбы.
21. Эскиз. Порядок выполнения эскиза.
22. зубчатое колесо. Элементы зубчатого колеса. Формулы для расчета основных параметров колеса. Чертеж зубчатого колеса.
23. зубчатая передача. Геометрический расчет и изображение цилиндрической зубчатой передачи.

6.4.2 Список вопросов к зачету (2 семестр)

1. Виды соединений. Соединения разъемные.
2. Резьбовые соединения. Конструктивное и упрощенное соединение болтом, шпилькой, винтом.
3. Соединения шпонкой. Шлицевые соединения.
4. Соединения сваркой. Виды и способы сварки. Условное обозначение сварного шва.
5. Изображение соединений, получаемых пайкой, склеиванием.
6. Изображение цилиндрической зубчатой передачи.

7. Сборочный чертеж. Условности и упрощения, применяемые на сборочном чертеже.
8. Спецификация. Разделы спецификации и порядок их заполнения.
9. Размеры на сборочном чертеже. Номера позиций.
10. Последовательность этапов детализирования.

Система Компас

11. Какие типы документов можно создать в системе КОМПАС?
12. Что включает в себя компактная инструментальная панель системы КОМПАС?
13. Как вызвать на экран нужную панель инструментов в КОМПАСе?
14. Как выбрать нужный объект среди близко расположенных объектов?
15. Перечислите команды управления отображением.
16. Как осуществляется настройка глобальных привязок?
17. Опишите работу команды "Непрерывный ввод объектов" системы КОМПАС.
18. В какой инструментальной панели системы КОМПАС настраиваются параметры команды?
19. Как завершить команду редактирования в системе КОМПАС?
20. Как войти в режим редактирования основной надписи в системе КОМПАС?
21. Как удалить часть кривой при работе в системе КОМПАС?
22. Что отображает панель свойств КОМПАСа?
23. Опишите действия кнопок на панели специального управления при создании чертежа в системе КОМПАС?
24. Опишите действие команды «Кривая Безье»?
25. Как выполнить штриховку в КОМПАСе?
26. Как проставить линейный размер в КОМПАСе?
27. Опишите действия команды «Штриховка» в системе КОМПАС?
28. Какой командой следует воспользоваться для обозначения сварного шва в системе КОМПАС?
29. Опишите действия команды «Копия по окружности»?
30. Опишите действия для вставки знака неуказанной шероховатости в системе КОМПАС?
31. Какие типы линии могут использоваться при построении эскиза 3D модели в программе КОМПАС?
32. Как создать эскиз при построении 3D модели в КОМПАСе?
33. Какие типы операций применяются к эскизу для получения 3D модели в КОМПАСе?
34. Как осуществляется редактирование модели через дерево построений в КОМПАСе?
35. Каков общий порядок при создании модели сборки?
36. Как вставляются в 3D сборку стандартные изделия?
37. Как получить чертеж по 3D модели в КОМПАСе?
38. Какая команда системы КОМПАС в разделе "Виды" позволяет задать необходимое число основных видов?

39. Какие операции возможны на фоновом виде в системе КОМПАС?
Можно ли изменить формат чертежа в процессе рисования в системе КОМПАС?

40. Для чего предназначена инструментальная панель «Виды» в системе КОМПАС?

Система T-flex

41. Какова последовательность действий при создании параметрического чертежа?

42. Как осуществить настройку инструментальных панелей?

43. Назовите команды для создания элементов построения.

44. Как управлять видимостью элементов чертежа?

45. Задание параметров элементов чертежа и их изменение.

46. Создание переменной в окне редактора переменных.

47. Как создать базы данных?

48. Нанесение размеров и знаков шероховатости на чертеже.

49. Как изменить формат чертежа?

50. Оформление чертежа. Заполнение основной надписи. Технические требования.

51. Назовите базовые операции, применяемые для создания 3D модели в системе T-flex.

52. Что такое «Рабочая плоскость», «3D профиль»?

53. Какие операции для работы с готовыми 3D моделями вы знаете?

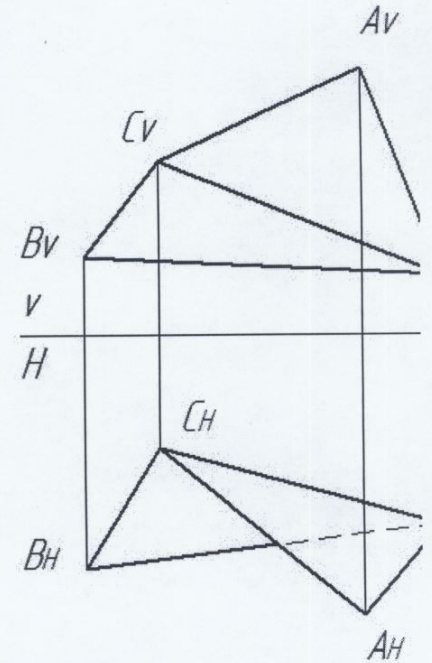
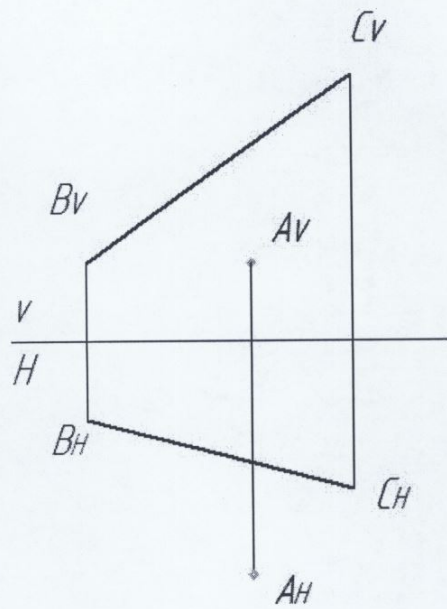
54. Какова последовательность действий при создании 3D модели пружины?

6.4.3 Пример задания для рубежного контроля 1

Используя способы преобразования ортогональных проекций:-
определить расстояние

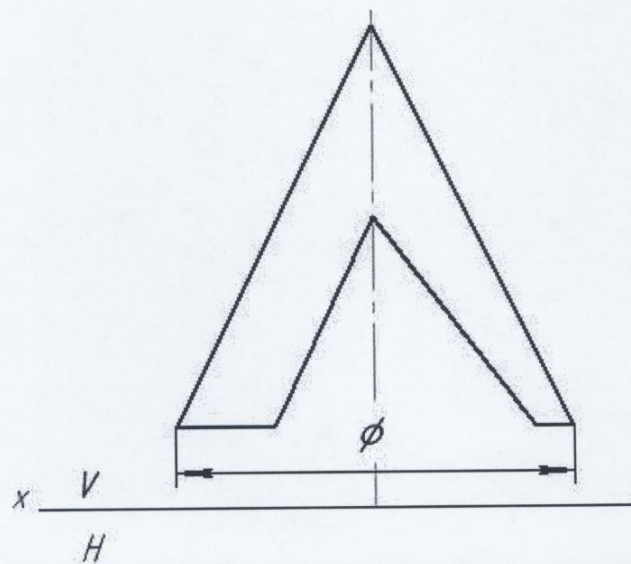
55. от точки А до прямой ВС;

- определить величину угла
между плоскостями.



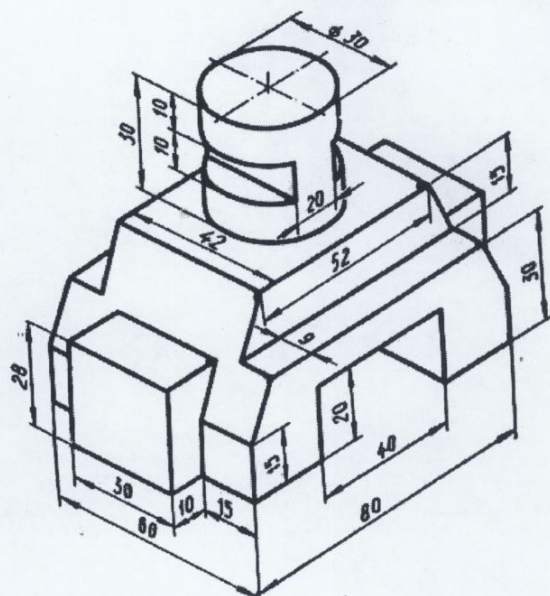
6.4.4 Пример задания для рубежного контроля 2.

Построить горизонтальную и профильную проекции конуса с вырезом.



6.4.5 Пример задания для рубежного контроля 3.

По наглядному изображению построить три проекции детали.



6.4.6 Пример задания для рубежного контроля № 4 (2 семестр)

По наглядному изображению построить три проекции детали.

6.4.7 Пример задания для рубежного контроля № 5 (2 семестр)

На чертеже вала обозначить 4 указанные в задании резьбы, выполнить резьбовую проточку.

6.4.8 Пример задания для рубежного контроля № 6 (2 семестр)

Для прохождения третьего рубежного контроля студенту предлагается выполнить эскиз детали типа «Штуцер» с нанесением всех размеров и простановкой шероховатости поверхностей. Данные детали подбираются преподавателем индивидуально из имеющихся на кафедре комплектов деталей.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: Учеб. пособие/В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский; под ред. В.О. Гордона, Ю.Б. Иванова. - М.: Высшая школа. - 272 с.: ил. - (разных годов изданий).
2. Левицкий В.С. Курс машиностроительного черчения/В.С. Левицкий. - М.: Машиностроение. - (разных годов изданий)

7.2. Дополнительная литература

1. Битунов А.И. Практикум по пакету КОМПАС / А.И. Битунов.- Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2011.- 95 с.
2. Полибза Т.Т. Применение справочных материалов в технической графике: Учебное пособие /Т.Т. Полибза. – Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2004.– 95 с.
3. Полибза Т.Т. Краткий курс по инженерной графике для студентов заочной формы обучения (технические специальности) Учебное пособие / Т.Т. Полибза, И.Е. Карпова, В.В. Иванов. - Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2006. -96 с.
4. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению /А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: Высшая школа, 2004. – 493 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Агапова Н.В. Компьютерная графика. Методические указания к практическим занятиям по пакету T-flex CAD для студентов специальностей 220301, 190601, 190603, 190702, 151001, 151002, 200503. Часть 1 /Н.В. Агапова, Л.В. Рохин, А.Н. Сычугов.- Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2009.- 32с.
2. Иванов В.В. Инженерная и компьютерная графика Методические указания к лабораторным работам в системе T-Flex «Построение изображения цилиндрической зубчатой передачи» для студентов направлений 220400, 220700, 221700.-Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2012.
3. Иванов В.В. Инженерная и компьютерная графика. Контрольные задания и методические указания для студентов дневной формы обучения направлений 220700.62, 221700.62, 221700.62.- Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2011.
4. Иванов В.В. Инженерная и компьютерная графика. Контрольные задания и методические указания для студентов заочной формы обучения направлений 220400.62, 220700.62.-Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2012.
5. Карпова И.Е., Карпов Е.К. Начертательная геометрия. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов очной и заочной форм обучения для студентов специальностей 190202.65, 190201.65 и направлений 220400.62, 220700.62, 221700.62,

151900.62, 150700.62, 190600.62, 190700.62.-Курган: Изд-во Курганского государственного университета, 2013.

6. Комплект плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике.
7. Наборы моделей, деталей, сборочных единиц для выполнения чертежей на занятиях и для самостоятельной работы.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. http://www.bookarchive.ru/computer/cad_cae/kompas/page - Электронные версии учебников, самоучителей по пакету Компас;
3. <http://www.informika.ru/text/database/geom> - Электронная версия учебника по начертательной геометрии;
4. http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.75.31 - Образовательные ресурсы по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ

СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС « Znanium.com»
4. «Гарант»- справочно-правовая система

11.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Инженерная и компьютерная графика»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

27.03.04 «Управление в технических системах»

(Направленность: «**Системы и технические средства автоматизации и управления**»)

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часа)

Семестры: 1,2

Форма промежуточной аттестации: Экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр)

Содержание дисциплины

Основы начертательной геометрии, конструкторская документация, изображения и обозначения элементов деталей, рабочие чертежи деталей, сборочный чертеж и спецификация изделия. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи; графические объекты, примитивы и их атрибуты; чертежи деталей, сборочный чертеж, спецификация; 3D модели, 3D сборка.