

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



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
Змызгова Т.Р. /
«31» августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
**23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов»**
«Автомобильное хозяйство и автосервис»

Форма обучения:

Заочная

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

«Автомобильное хозяйство и автосервис» утвержденными :

-для заочной формы обучения « 30 » 08 2022 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры

«Автоматизация производственных процессов» « 29 » 08 2022 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил

Старший преподаватель

И.Е.Карпова

Согласовано:

Заведующий кафедрой

«Автоматизация производственных процессов»

И.А.Иванова

Заведующий кафедрой

«Автомобили и автомобильный транспорт»

В.Н.Шабуров

Специалист по учебно-методической работе

Учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник Управления

Образовательной деятельности

И.В.Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего 8 зачетных единицы трудоемкости (288 академических часа)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		1	2
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	16	10	6
в том числе:			
Лекции	4	4	-
Лабораторные работы	-	-	-
Практические занятия:	12	6	6
Аудиторные занятия в интерактивной форме, часов	-	-	-
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	272	134	138
Контрольные работы	36	18	18
Подготовка к экзамену, зачёту	45	18	27
Другие виды самостоятельной работы	191	98	93
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Э	Э	3
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам:	288	144	144

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к обязательной части. Блок 1.

Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе 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 «Начертательная геометрия и инженерная графика» включает в себя начертательную геометрию, инженерную графику.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является: общая геометрическая и графическая подготовка.

Задачами освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» являются: формирование способности правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний (ОПК-3);

- способность участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать методы построения обратимых чертежей пространственных объектов (ОПК-1, ОПК-6);

- знать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД (ОПК-3, ОПК-6);

- знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов (ОПК-1, ОПК-3);

- уметь снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию (ОПК-3, ОПК-6);

- уметь проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования (ОПК-3);

- владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД (ОПК-6).

- уметь пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства (ОПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Практич. занятия
1 семестр			
1	Введение. Методы проецирования. Теорема Монжа	1	0,5
2	Проецирование прямой	1	0,5
3	Проецирование плоскости	-	1
4	Способы преобразования ортогональных проекций	-	1
5	Метрические задачи	-	1
7	Поверхности	1	1
8	Взаимное пересечение поверхностей	1	1-
2 семестр			
11	Конструкторская документация. Оформление чертежей	-	1
12	Изображения. Основные правила их выполнения	-	2
14	Резьба: изображение, определение, обозначение	-	1
15	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей	-	2
Всего:		4	12

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение. Методы проецирования. Теорема Монжа

Предмет и задачи начертательной геометрии. Основные понятия, символы и обозначения. Основные свойства проективного пространства. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Инвариантные свойства ортогонального проецирования. Координатный метод, комплексный чертеж Монжа. Проецирование точки на две и три плоскости проекций

Тема 2. Проецирование прямой

Задание прямой. Прямые частного и общего положения. Точка на прямой. Следы прямой. Определение длины отрезка прямой и углов наклона ее к плоскостям проекций (способ прямоугольного треугольника). Круговая диаграмма натуральных величин. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки. Теорема о частном случае проецирования прямого угла.

Тема 7. Поверхности

Поверхность. Понятия и определения. Образование. Определитель, его геометрическая и алгебраическая составляющие. Классификация поверхностей. Многогранники, их виды. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Пересечение многогранников.

Поверхности вращения. Образование, задание на чертеже. Поверхность вращения общего вида. Меридиан, параллель, экватор, горло. Нахождение недостающих проекций точки на поверхностях вращения (цилиндр, конус, сфера, тор). Поверхности, получаемые вращением эллипса, параболы, гиперболы.

Пересечение поверхности вращения плоскостью (сечения цилиндра, конуса, сферы). Тело с вырезом. Пересечение поверхностей вращения с прямой.

Тема 8. Взаимное пересечение поверхностей

Способ вспомогательных секущих плоскостей. Алгоритм решения. Построение линии пересечения поверхностей, одна из которых занимает проецирующее положение. Построение линии пересечения поверхностей, каждая из которых занимает общее положение относительно плоскостей проекций.

Способ вспомогательных секущих сфер. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Сущность способа, применение его на примере решения задач. Теорема Монжа.

4.3 Практические занятия

1 семестр

Номер раздела темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.
1	Введение. Методы проецирования. Теорема Монжа	Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Решение задач	0,5
2	Проецирование прямой	Прямые частного и общего положения. Точка на прямой. Следы прямой. Определение длины отрезка прямой и углов наклона ее к плоскостям проекций (способ прямоугольного треугольника). Круговая диаграмма натуральных величин. Решение задач.	0,5
3	Проецирование плоскости	Плоскости частного и общего положения. Линии особого положения. Прямая, параллельная плоскости. Решение задач. Решение задач на построение перпендикуляров к плоскости и на пересечение плоскостей (по индивидуальным заданиям).	1

4	Способы преобразования ортогональных проекций	Применение способов преобразования проекций к решению задач.	1
5	Метрические задачи	Решение задач по определению расстояний и натуральных величин геометрических элементов.	1
7	Поверхности	Многогранники и тела вращения. Точки на поверхностях Построение сечений геометрических тел. Тело с вырезом. Решение задач. Пересечение поверхности вращения и многогранников с прямой линией. Решение задач.	1
8	Взаимное пересечение поверхностей	Построение линий пересечения способом вспомогательных секущих плоскостей. Решение задач. Построение линий пересечения способом вспомогательных секущих сфер. Работа по индивидуальным заданиям.	1
Итого:			6

2 семестр

Номер раздела темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.
11	Конструкторская документация. Оформление чертежей	Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основы геометрических построений. Нанесение размеров	1
12	Изображения. Основные правила их выполнения	Виды (основные, дополнительные, местные), разрезы (простые и сложные), сечения (вынесенные и наложенные), выносные элементы. Условности при выполнении (ГОСТ 2.305-2008).	2
14	Резьба: изображение, определение, обозначение	Резьбы цилиндрические и конические. Резьбы крепежные и ходовые. Технологические элементы резьбы (фаски, проточки).	1
15	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей	Деталь и требования к рабочему чертежу. Эскизирование деталей различной сложности и способа изготовления (точеных, штампованных, литых). Особенности нанесения размеров. Обозначение шероховатости и материалов детали. Чертеж зубчатого колеса.	2
Итого:			6

4.4 Контрольные работы студентов заочной формы обучения

Студенты заочной формы обучения выполняют 2 контрольные работы, по одной контрольной работе в каждом семестре.

Контрольная работа №1 состоит из пяти заданий.

Задание 1. Определить высоту пирамиды. Задание выполняется на чертежной бумаге формата А3.

Задание 2. Построить линию пересечения двух тел. Задание выполняется на чертежной бумаге формата А3.

Задание 3. Построить третье изображение детали по двум данным. Задание выполняется на чертежной бумаге формата А3.

Задание 4. Выполнить эскиз детали типа «Крышка» (фланец). Задание выполняется на миллиметровой бумаге.

Задание 5. Выполнить чертеж цилиндрической зубчатой передачи. Задание выполняется на чертежной бумаге формата А3.

Контрольная работа №2. По чертежу общего вида выполнить чертеж одной детали в системе Компас. В системе Компас выполнить 3D модели деталей, входящих в сборочную единицу. Выполнить 3D сборку в системе Компас.

На проверку контрольная работа может быть сдана в распечатанном бумажном варианте, либо отдельными файлами на CD.

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.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), подготовку к экзамену, зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Предмет начертательной геометрии. Метод проецирования. Центральное проецирование. Основные свойства. Комплексный чертеж Монжа, аксонометрия (основные понятия)	17
Точка, прямая, плоскости общего и частного положения на эпюре Монжа. Алгоритмы решения задач.	17
Метрические свойства прямоугольных проекций (теорема о проекции прямого угла, линии ската, перпендикуляр к плоскости). Метрические задачи. Прямые и плоскости, перпендикулярные между собой. Алгоритмы решения задач.	17
Позиционные задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямых и плоскостей. Алгоритмы решения задач	17
Замена плоскостей проекций. Вращение вокруг проецирующих и прямых уровня. Применение способов преобразования проекций к решению задач. Алгоритмы решения задач.	17
Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Пересечение многогранников.	17
Классификация. Определитель. Поверхности вращения. Построение главного меридиана. Поверхности вращения второго порядка. Сфера, конус и цилиндр вращения. Однополостный гиперболоид вращения. Тор.	17
Обобщение позиционных задач. Способы решения задач на пересечение прямой с поверхностью. Способы построения линий пересечения поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности)	17
Изображения, основные правила их выполнения. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы	17
Изображения и обозначения резьбы на чертежах. Определение параметров резьбы с помощью измерительных инструментов. Технологические элементы резьбы (фаски, проточки)	17
Эскизирование деталей. Изображение и обозначение элементов деталей. Нанесение размеров на технических деталях. Выполнение рабочих чертежей технических деталей. Обозначение материалов и знаков шероховатости	9
Выполнение домашней контрольной работы 1 семестр	18
Выполнение домашней контрольной работы в 2 семестре	18
Подготовка практическим занятиям (2 часа на каждое занятие)	12
Подготовка к зачету в 1 семестре	18
Подготовка к экзамену во 2 семестре	27
Всего:	272

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Контрольная работа
2. Банк заданий к экзамену, зачету
3. Задания к практическим занятиям.

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

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.

Зачетный билет состоит из 3 вопросов. Время, отводимое студенту на подготовку к ответам на вопросы билета, составляет 1 астрономический час

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

6.3. Примеры оценочных средств для экзамена и зачета

6.3.1 Список вопросов к зачету.

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.

6.3.2 Список вопросов к экзамену

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?

6.4. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и 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. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 396 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
2. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. - М.: Машиностроение. - (разных годов изданий).
3. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 286 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»
4. Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии: Учеб. пособие/В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский; Под ред. В.О. Гордона, Ю.Б. Иванов. - М.; Высшая школа. - 272 с.: ил. - (разных годов изданий).

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Полибза Т.Т. Краткий курс по инженерной графике для студентов заочной формы обучения (технические специальности) [Электронный ресурс КГУ]: учебное пособие / Т.Т. Полибза, И.Е. Карпова, В.В. Иванов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Курганский государственный университет. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 5,13 Mb). - Курган : Издательство Курганского государственного университета, 2006. - 89, [3] с.: рис., табл. - ISBN 5-86328-208-8.
2. Чекмарев, А.А., Осипов, В.К. Справочник по машиностроительному черчению. - М.: Высшая школа, 2004. – 493 с.
3. Силич, А.А., Миронова, Т.А., Авдощенко, Ф.В. Краткий курс по начертательной геометрии для студентов заочной формы обучения (технические специальности).- Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2002.- 95 с. [Электронный ресурс КГУ]
4. Божко А. Н. Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/8526. «znanium.com»

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

1. Карпова И.Е., Карпов Е.К. Начертательная геометрия. Методические указания к практическим занятиям по начертательной геометрии и инженерной графике для студентов очной формы обучения направлений подготовки 10.05.03, 13.03.02, 15.03.01, 15.03.05, 15.03.04, 20.03.01, 23.03.01, 23.03.03, 23.05.01, 23.05.02, 27.03.01, 27.03.04 Часть 1. - Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2017. - 27 с.

2. Иванов В.В. Начертательная геометрия. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов направлений 15.03.04, 27.03.04, 27.03.01, 23.03.03, 23.03.01, 13.03.02, 13.03.05, 15.03.01, 20.03.01, специальностей 23.05.01, 23.05.02. Часть 2. - Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2017. - 32 с.

3. Иванов В.В. Инженерная графика. Методические указания к практическим занятиям студентов направлений 15.03.04, 27.03.04, 27.03.01. - Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2017. - 23 с.

4. Иванов В.В. Компьютерная графика. Методические указания к лабораторным работам для студентов направлений 15.03.04, 27.03.01, 27.03.04. - Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2017. - 33 с.

5. Агапова Н.В., Рохин Л.В., Сычугов А.Н. Компьютерная графика. Методические указания к лабораторным работам по пакету T-flex CAD для студентов направлений 15.03.04, 27.03.01, 27.03.04, 23.03.01, 23.03.03. Часть 1. - Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2016. - 27 с.

6. Иванов В.В. Компьютерная графика. Методические указания к лабораторным работам в системе T-flex «Построение изображения цилиндрической зубчатой передачи» для студентов направлений 15.03.04, 27.03.01, 27.03.04, 23.03.01, 23.03.03.- Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2016. - 30 с.

7. Иванов В.В. Инженерная и компьютерная графика. Контрольные задания и методические указания для студентов направлений 15.03.04, 27.03.01, 27.03.04.- Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2017. - 27 с.

8. Иванов В.В. Инженерная и компьютерная графика. Контрольные задания и методические указания для студентов заочной формы обучения направлений 15.03.04, 27.03.01, 27.03.04.- Курган: Изд-во Курганского госуниверситета, 2017. - 35 с.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Во время чтения лекций применяются плакаты, модели. На практических занятиях также используются детали, сборочные единицы, чертежи общего вида. Для текущего контроля используются комплекты карточек-заданий.

Перечень наглядных пособий

1. Модели.
2. Плакаты.
3. Комплекты деталей (зубчатые колеса, корпуса, точеные детали)
4. Комплекты сборочных чертежей (для индивидуальных заданий).
5. Комплекты сборочных единиц.

11. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Начертательная геометрия и инженерная графика»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

**23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов»**

(Направленность: «Автомобильное хозяйство и автосервис»)

Трудоемкость дисциплины: 8 ЗЕ (288 академических часа)

Семестры: 1 семестр, 2 семестр.

Форма промежуточной аттестации: Зачёт, Экзамен.

Содержание дисциплины

Основы начертательной геометрии, конструкторская документация, изображения и обозначения элементов деталей и сборочных единиц, рабочие чертежи деталей, сборочный чертеж и спецификация изделия.