



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:  
Декан, председатель совета  
Технологического факультета  
  
З.А.Абдулхаликов  
подпись ФИО  
«20» 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ  
  
Н.С.Суракатов  
подпись ФИО  
«14» 10 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика Б1.Б.10  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС  
для направления - 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»  
шифр и полное наименование направления  
по профилю - «Технология продуктов общественного питания».  
Факультет Технологический  
наименование факультета, где ведется дисциплина  
Кафедра Строительных материалов и инженерных сетей  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Квалификация выпускника - бакалавр  
Форма обучения очная курс 1 семестры 1  
очная, заочная, др.  
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 53ЕТ (180 ч.)  
лекции 34 (час); экзамен 1 (1 сем-362)  
(семестр)  
практические занятия 51 (час); зачет -  
(семестр)  
лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 59 (час);

Зав. кафедрой   
А.О.Омаров  
подпись ФИО

Начальник УО   
Э.В.Магомаева.  
подпись ФИО





## **1. Цели освоения дисциплины: «Инженерная и компьютерная графика».**

Целями освоения дисциплины инженерная и компьютерная графика - являются: развитие пространственного воображения, позволяющее мысленно изображать пространственные формы на плоскости и решать задачи геометрического характера по заданным изображениям этих форм. Выработка знаний и навыков необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнение эскизов деталей, правильное выполнение технической документации.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит блок 1, базовой части программы бакалавриата.

Логическая и содержательно - методическая взаимосвязь с другими частями ООП.

Требования к «входным» знаниям, умениям: фундаментальные понятия и базовые разделы геометрии: планиметрия – основные свойства простейших геометрических фигур, декартовы координаты на плоскости, векторы, площади фигур, геометрические построения. Построение треугольника, четырехугольника, подобие фигур. Стереометрия – аксиомы стереометрии, перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей, декартовы координаты и векторы в пространстве, многогранники, тела вращения, объемы многогранников и поверхностей тел вращения.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении: прикладной механики, теоретической механики, сопротивление материалов, теории механизмов, машин, выполнении графической части курсовых и дипломных проектов.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».**

Обучающийся должен обладать общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

- способностью использовать основы экономических при оценке эффективности в результате деятельности в различных сферах (ОК-2);

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4).

Обучающийся должен обладать обще профессиональными компетенциями (ОПК): - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью использовать информационные технологии для решения задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-6).

**Знать:** способы отображения пространственных форм на плоскости; условности и упрощения при выполнении чертежей.

**Уметь:** выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов, использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей.

**Владеть:** способами и приёмами изображения предметов на плоскости, с одной из графических систем.

#### 4. Структура и содержание дисциплины инженерная и компьютерная графика.

##### 4.1. Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре). Форма промежуточной аттестации (по семестрам).
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Лекция № 1 Тема: «Введение. Образование проекций». 1. Принятые обозначения. Проекция центральные. 2. Параллельные проекции. 3. Комплексный чертеж (эпюр Монжа).	1	1	2	4		2	Входная контрольная работа РГР № 1,2
2	Лекция № 2 Тема: «Общие правила выполнения чертежей». 1. Единая система конструкторской документации. 2. Стандарты ЕСКД, ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-68 (форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты, основная надпись). 3. Геометрические построения, Правила нанесения размеров.		2	2	4		4	
3	Лекция № 3 Тема: «Проецирование точки, прямой» 1. Проекция точки, координаты точки, отрезка прямой линии. 2. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. 3. Положение прямых относительно плоскостей проекций. 4. Точка на прямой. Следы прямой. Построение натуральной величины и углов наклона к $\pi_1$ и $\pi_2$ отрезка прямой.		3	2	4		2	
4	Лекция № 4 Тема: «Плоскость». 1. Способы задания плоскости на чертеже. 2. Следы плоскости. 3. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения.		4	2	4		4	
5	Лекция № 5 Тема: «Способы преобразования проекций». 1. Замена плоскостей проекций. 2. Способ плоско – параллельного перемещения. 3. Вращение точки, отрезка прямой, плоскости вокруг оси перпендикулярной, параллельной к плоскости проекций.		5	2	4		4	
6	Лекция № 6 Тема: «Многогранники». 1. Общие сведения. Построение проекций многогранников. 2. Пересечение многогранников прямой линией. 3. Пересечение многогранников плоскостью. Развертки многогранников.		6	2	4		4	Контрольная работа №2 РГР № 3,4

7	Лекция № 7 Тема: «Кривые линии, Кривые поверхности». 1. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании. 2. Плоские кривые, пространственные кривые. 3. Общие сведения о кривых поверхностях. Определение и образование. 4. Задание и изображение на чертеже. Линии и точки на поверхности.	7	2	4		4	
8	Лекция № 8 Тема: «АксонOMETрические проекции» 1. Общие сведения. 2. Прямоугольные аксонOMETрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. 3. Некоторые косоугольные аксонOMETрические проекции.	8	2	4		4	
9	Лекция № 9 Тема: «Изображение. Основные положения и определения» 1. Виды, разрезы, сечения. 2. Выносные элементы. 3. Условности и упрощения.	9	2	2		4	Контрольная работа №3 РГР № 5,6
10	Лекция № 10 Тема: «Виды соединений. Разъёмные соединения» 1. Общие сведения о соединениях деталей. 2. Назначение, образование, основные параметры и элементы резьбы. 3. Изображение резьбы на чертеже. 4. Резьбовые изделия. 5. Резьбовые соединения.	10	2	2		4	
11	Лекция № 11 Тема: «Неразъёмные соединения» 1. Сварные соединения. Классификация видов сварки. 2. Классификация швов, сварных соединений. 3. Изображение и обозначение швов сварных соединений. 4. Заклепочные соединения. 5. Условные обозначения швов, выполненных пайкой, склеиванием, сшиванием.	11	2	2		4	
12	Лекция № 12 Тема: «Чертежи деталей машин, приборов и их элементов» 1. Основные требования к рабочим чертежам деталей. 2. Общие правила выполнения чертежей. 3. Особенности выполнения чертежей некоторых деталей.	12	2	2		2	
13	Лекция № 13 Тема: «Эскиз детали и технический рисунок». 1. Определение и основные требования к эскизу. 2. Порядок выполнения эскизов. 3. Технический рисунок.	13	2	2		3	
14	Лекция № 14 Тема: «Схемы». 1. Определения, термины, виды и типы схем. 2. Правила выполнения схем. 3. Чтение схем.	14	2	2		2	

15	<p>Лекция № 15</p> <p>Тема: «Автоматизация выполнения чертежей. Общие сведения о современных компьютерных технологиях».</p> <p>1. Принятые обозначения.</p> <p>2. Введение в инженерную машинную графику.</p> <p>3. Основные характеристики некоторых графических систем.</p>	15	2	2		4	Тест - контроль
16	<p>Лекция № 16</p> <p>Тема: «Основы компьютерной графики».</p> <p>1.Современные инструментальные и программные средства компьютерной инженерной графики.</p> <p>2. Графические редакторы и пакеты.</p> <p>3. Особенности использования и области применения.</p>	16	2	2		4	
17	<p>Лекция № 17</p> <p>Тема:«Компьютерная графика».</p> <p>1. Введение в систему AutoCAD.</p> <p>2.Назначение пакета и его возможности.</p> <p>3.Запуск системы, пользовательский интерфейс.</p> <p>4.Команды редактирования.</p>	17	2	3		4	
			<b>34</b>	<b>51</b>		<b>59</b>	<b>Экзамен (1зет-36час)</b>

#### 4.2. Содержание практических занятий

п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	1	Организационное занятие входной контроль. Решение задач.	2	1, 2
2	2	Шрифты, Форматы, масштабы, линии чертежа. Геометрические построения. Уклон. Конусность. Сопряжения.	4	1, 2,4
	3,4	Решение задач по темам лекций № 3, № 4.	2	1,2,4
3	5	Решение задач по темам лекций № 5	2	1,2,4
4	1-5	Текущий контроль и контрольная работа.	1	1,2,4
5	6	Решение задач по темам лекций № 6	4	1, 2,4
6	7	Решение задач по темам лекций № 7	4	1, 2,3,8
7	6 - 8	Текущий контроль и контрольная работа.	1	
8	8	Выполнение разверток многогранных, цилиндрической и конической поверхностей.	4	1, 2,4,6,9,10
9	9	Построение аксонометрических изображений. Зачетная работа.	4	3,6,9
10	10	Выполнение видов, разрезов, сечений ( Гост 2.305 – 68).	4	3,5,6
11	11	Чертежи разъемных соединений.	4	3,5,6
12	12	Изображение неразъемных соединений на чертеже. Контрольная работа.	2	3,5,6,9
13	13,14	Рабочие чертежи деталей машин. Правила выполнения чертежей. Эскизирование. Контрольная работа	2	3,5,6,9
14	15	Схемы. Правила составления схем. Тест контроль.	2	2,5,6,9
15	16	Компьютерная графика. Характеристики некоторых графических систем.	2	3,4,6,7
16	17	Программные средства компьютерной инженерной графики. Графические редакторы и пакеты.	3	3,4,6,7
17	18	Введение в систему AutoCAD. Назначение пакета и его возможности. Запуск системы, пользовательский интерфейс. Команды редактирования.	3	3,4,6,7

18		Контрольная работа.	1	5,6,9
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>51</b>	

#### 4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Общие правила выполнения чертежей. Геометрические построения.	4	Инженерная графика. Общий курс.	Тест - контроль РГР.
2	Способы проецирования. Решение задач по теме.	3	Курс лекций по начертательной геометрии.	Тест – карта
3	Проекция прямой. Решение задач.	2	Курс лекций по начертательной геометрии.	Проверка заданий.
4	РГР № 1 на формате А3. Эпюр № 1.	2	Курс лекций по начертательной геометрии.	Проверка заданий.
5	Взаимное положение прямой и плоскости.	4	Курс лекций по начертательной геометрии.	Проверка заданий.
6	Методы преобразования проекций. РГР 1,2	4	Курс лекций по начертательной геометрии.	Проверка заданий. Защита РГР.
7	Пересечение многогранника плоскостями и прямыми линиями. РГР № 3	4	Курс лекций по начертательной геометрии.	Проверка заданий. Тест - контроль.
8	Пересечение тел вращения плоскостями и прямыми линиями. РГР № 4	4	Курс лекций по начертательной геометрии.	Защита РГР.
9	Взаимное пересечение поверхностей.	4	Курс лекций по начертательной геометрии.	Проверка заданий. Защита РГР.
10	Построение аксонометрических проекций плоских и пространственных фигур.	4	Инженерная графика. Общий курс.	Защита РГР.
11	Технический рисунок и эскиз детали. Стадии разработки конструкторской документации.	4	Курс лекций по инженерной графике.	Проверка заданий. Тест - контроль.
12	Выполнение изображений (видов, разрезов, сечений).ГОСТ 2. 305 – 68, ГОСТ 2. 307 – 68. РГР № 5.	4	Инженерная графика. Учебник. Фазлулин Э.М.,Халдинов В.А.	Практич. занятия Тест – контроль
13	Построение уклона, сопряжений,	2	Инженерная графика. Учебник. Фазлулин	Практич. занятия



	изображений( Гост 2.305 – 68).		Э.М.,Халдинов В.А.	Тест – контроль
14	Резьбовые соединения. Вычертить по конструктивным размерам, условно и упрощенно соединения винтом, болтом и шпилькой.	4	Инженерная графика. Учебник. Фазлулин Э.М.,Халдинов В.А.	Практич. занятия Тест – контроль
15	Выполнение рабочих чертежей деталей машин.	2	Федоренко, Шошин. Справочник по машин. черчению. Боголюбов, Воинов. Машиностроительное черчение.	Практич. занятия Контр. работа
16	Неразъемные соединения. Чертеж сварной конструкции. РГР № 6.	4	Федоренко, Шошин. Справочник по машин. черчению. Боголюбов, Воинов. Машиностроительное черчение.	Практич. занятия Тест – контроль
17	Эскиз. Рабочие чертежи деталей типа фланец и крышка. Условности и упрощения при выполнении чертежей.	2	Федоренко, Шошин. Справочник по машин. черчению. Боголюбов, Воинов. Машиностроительное черчение.	Практич. занятия
18	Составление схем.	2	Инженерная графика. Учебник. Фазлулин Э.М.,Халдинов В.А.	Практич. занятия Тест – контроль
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>59</b>		

### 5.Образовательные технологии.

В учебном процессе используется модульно – рейтинговая технология обучения с использованием методов:

- 1.компетентностный;
- 2.дифференцированный;
- 3.инновационный

Деловые игры:

- 1.«Норма-контроль», разбор конкретных ситуаций, с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся;
- 2.проблемные лекции (лекции с заранее планируемыми ошибками, проблемные ситуации);
- 3.интерактивное обучение – электронный вариант лекций, компьютерное тестирование. Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме обучения составляет не менее 20% аудиторных занятий-14ч.

**6.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости** - контрольные работы, устный опрос, проверка домашних заданий, тест – контроль.

### Входной контроль.

1. Какая фигура называется окружностью?

2. Как найти центр описанной окружности вокруг треугольника.
3. Как найти центр вписанной окружности в треугольнике.
4. Постройте биссектрису произвольно взятого угла.
5. Постройте перпендикуляр к прямой.
6. Какая прямая называется касательной к окружности?
7. Объясните, как построить треугольник по трем его сторонам.
8. Объясните, как разделить отрезок по полам.
9. Какая фигура называется четырехугольником.
10. Что такое диагонали прямоугольника.
11. Что такое параллелограмм.
12. Дайте определение теоремы Фалеса.
13. Какая линия называется средней линией треугольника.
14. Дайте определение о пропорциональных отрезках.
15. Что такое многоугольник (выпуклый, плоский)?
16. По какой формуле вычисляется длина дуги окружности?
17. По какой формуле вычисляется длина дуги окружности?
18. Чему равна площадь круга?
19. Проведите плоскость через прямую не лежащую на ней точку.
20. Если две точки прямой принадлежат плоскости, принадлежит ли вся прямая этой плоскости?
21. Постройте плоскость через три точки, не лежащей на одной прямой; сколько таких плоскостей можно построить?
22. Какие прямые в пространстве называются параллельными?
23. Какие прямые называются скрещивающимися?
24. Назовите признак параллельности прямой и плоскости.
25. Перечислите свойства параллельных плоскостей.
26. Назовите признак перпендикулярности прямой и плоскости.
27. Перечислите свойства перпендикулярности прямой и плоскости.
28. Какие плоскости называют перпендикулярными.
29. Что такое двугранный угол.
30. Что такое линейный угол двугранного угла.
31. Что такое многогранник.
32. Что такое призма (основные призмы, боковые грани, ребра)?
33. Что представляет собой сечение призмы?
34. Какая призма называется прямой (наклонная)?
35. Что такое пирамида (основные призмы, боковые грани, ребра, высота)?
36. Объясните, что такое усеченная пирамида?
37. Объясните, что такое круговой цилиндр? (образующие цилиндра, основание цилиндра, боковая поверхность).
38. Что такое круговой конус: вершина конуса, боковая поверхность конуса?
39. Какой конус называется прямым?
40. Что такое усеченный конус?
41. Что такое шар (шаровая поверхность или сфера)?
42. Какая плоскость называется касательной к шару?
43. Какая фигура получается в сечении шара плоскостью?

## ФОНД КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

### Перечень вопросов текущих контрольных работ

#### Контрольная работа №1

1. Построить проекции точки по её координатам. Точка, прямая, плоскость на эпюре Монжа.
2. Что называется главной линией чертежа?
3. Построить эпюр отрезков прямых линий по координатам их точек.
4. Какие прямые называются линиями уровня?
5. Какие прямые называются проецирующими?
6. Как разделить отрезок прямой на « n » частей?
7. Что называется следом прямой?
8. Определить следы прямых частного положения.
9. Как определяется н.в. отрезка прямой и углы наклона его к плоскости проекций
10. Как изображаются на чертеже пересекающиеся, скрещивающиеся, параллельные линии?
11. Какими способами можно задать плоскость?
12. Изобразить на эпюре плоскость уровня, проецирующие плоскости, задав их различными способами, в т.ч. следами.
13. Чертеж плоскости общего положения. Точка на плоскости.
14. Покажите способы построения горизонтали, фронтали и линий наибольшего ската.
15. Определить угол наклона плоскости к  $\Pi_1$  и  $\Pi_2$

16. Как определить расстояние от точки до плоскости? Определить расстояние от точки до прямой.
17. Провести прямую, параллельную заданной плоскости. Провести плоскость, параллельную заданной.
18. Какие методы преобразования вы знаете?
19. 4 основных задачи преобразования методом замены плоскостей проекций
20. 4 основные задачи преобразования методом вращения

### Контрольная работа №2

1. Многогранники. Точки принадлежащие поверхности призмы и пирамиды
2. Поверхности вращения. Точки на поверхности цилиндра и конуса. Сфера 1. Пересечение тел прямой линией.
2. Пересечение призмы прямой линией.
3. Пересечение пирамиды прямой линией.
4. Пересечение цилиндра прямой линией.
5. Пересечение конуса прямой линией.
6. Пересечение шара прямой линией.
7. Развертки поверхностей вращения.
8. Развертки гранных поверхностей.
9. Пересечение поверхностей плоскостью частного положения.
10. Пересечение поверхностей плоскостью общего положения.
11. Взаимное пересечение поверхностей.
12. Способ секущих сфер.
13. Способ секущих плоскостей.
14. Аксонометрические поверхности.
15. Направление осей и коэффициенты искажения для прямоугольных аксонометрических проекций.

### Контрольная работа №3

1. ГОСТ 2.305 – 68. Виды, разрезы, сечения.
2. Что такое вид. Главный, сбоку и т. д.
3. Проекционное положение видов на чертеже.
4. Обозначение видов на чертежах.
5. Надписи, обозначающие виды.
6. Местные виды. Обозначение и надпись.
7. Дополнительные виды.
8. Что называется простым разрезом.
9. Правило выполнения простых разрезов.
10. Обозначение простых разрезов на чертежах.
11. Правила совмещения половины вида с половиной разреза.
12. Правила нанесения размеров на разрезах.

### Содержание РГР

1. Чертеж №1 Титульный лист
2. Чертеж №2 Геометрические построения
3. Чертеж №3 Эпюр 1. Точка, прямая, плоскость
4. Чертеж №4 Эпюр 2 Преобразование проекций.
5. Чертеж №5 Эпюр 3 Пересечение поверхности плоскостью общего положения.
6. Чертеж №6 Эпюр 4 Взаимное пересечение поверхности
7. Чертеж №7 Виды, разрезы, наклонное сечение.
8. Чертеж №8 Разъёмные соединения деталей.
9. Чертеж №9 Неразъёмные соединения деталей.
1. Чертеж №1 Титульный лист по ГОСТ 2.304-81. Написать по форме титульный лист, используя шрифт типа Б, наклонный №7,10,14
2. Чертеж №2 Геометрические построения на формате А3 в соответствии с заданием вычерчиваются изображения для построения которых используется следующие темы, сопряжения, уклон и конусность, лекальные кривые, деление окружности на равные части
3. Эпюр №1. Точка, прямая, плоскость формате А3. По заданным координатам точек решить следующие задачи:
  1. определить расстояние от точки до плоскости треугольника ABC.

2. Определить следы плоскости и угол наклонной плоскости треугольника ABC к П1 и П2.
  3. Построить плоскость параллельную пл. треугольника ABC и отстоящую на 40мм.
  4. Построить плоскость перпендикулярную к стороне AC и определить линию пересечения этих плоскостей.
- Эпюр №2 Способы преобразования плоскостей проекций. По заданным координатам на формате А3 решить следующие задачи:
1. Вращения вокруг линии уровня, определить истинный вид треугольника ABC.
  2. Построить пирамиду, основанием которой является треугольник ABC, а ребро SA определяет высоту =45 мм.
  3. Определить расстояние между прямыми SA и BC методом замены плоскостей проекции.
  4. Определить истинную величину ребра AC ( вращением)
  5. Построить аксонометрические проекции.
- Эпюр №3 Сечение поверхностей плоскостями
1. Построить 3 проекции линии пересечения поверхностей плоскостью частного положения.
  2. Определить истинную величину сечения.
  3. Построить развертку боковой поверхности с нанесением линии сечения.
  4. Построить аксонометрию усеченной части поверхности.
- Эпюр №4 Взаимное пересечение поверхностей двумя способами:
- А) Методом дополнительных секущих плоскостей
  - Б) Способом сфер.
- Виды. По главному изображению построить 6 основных видов расположив их согласно ГОСТ 2.305-68.
- Виды соединений деталей машин.

### Вопросы экзаменационных билетов по И и КГ.

1. Образование проекций. Понятие о методе Монжа.
2. Проекция точки на три плоскости проекций.
3. Эпюры точек, расположенных в четвертях пространства.
4. Проекция отрезка прямой
5. Деление отрезка прямой в данном отношении.
6. Определение угла между прямой и плоскостями проекций и истинной величины отрезка.
7. Следы прямой линии.
8. Взаимное положение двух прямых.
9. Проекция плоских углов.
10. Способы задания плоскости.
11. Следы плоскости.
12. Прямая в плоскости. Условие принадлежности прямой в плоскости.
13. Построение следов плоскости
14. Прямые особого положения в плоскости.
15. Характерные положения плоскости относительно плоскостей проекций.
16. Проекция плоских фигур.
17. Взаимное положение двух плоскостей.
18. Взаимное положение прямой линии и плоскости.
19. Условие видимости. Метод конкурирующих точек.
20. Линия пересечения двух плоскостей.
21. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения.
22. Построение прямой и плоскости, параллельных плоскостей.
23. Построение взаимно параллельных плоскостей.
24. Построение взаимно перпендикулярных прямых и плоскости.
25. Построение взаимно перпендикулярно прямых общего положения.
26. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.
27. способы преобразования проекций.
28. Способ замены плоскостей проекций.
29. способы вращения.
30. Пересечение многогранников плоскостью.
31. Пересечение тел вращения плоскостью.
32. Пересечение тел прямой линией.
33. Пересечение призмы прямой линией.
34. Пересечение пирамиды прямой линией.
35. Пересечение цилиндра прямой линией.
36. Пересечение конуса прямой линией.
37. пересечение шара прямой линией.
38. Развертки поверхностей вращения.

39. Развертки гранных поверхностей.
40. Пересечение поверхностей плоскостью частного положения.
41. Пересечение поверхностей плоскостью общего положения.
42. Взаимное пересечение поверхностей.
43. Способ секущих сфер.
44. Способ секущих плоскостей.
45. Метод Монжа.
46. Аксонометрические поверхности.
47. Направление осей и коэффициенты искажения для прямоугольных аксонометрических проекций. ГОСТ 2.305 – 68. Виды, разрезы, сечения.
48. Что такое вид. Главный, сбоку и т. д.
49. Проекционное положение видов на чертеже. \*
50. Обозначение видов на чертежах.
51. Надписи, обозначающие виды.
52. Местные виды. Обозначение и надпись.
53. Дополнительные виды.
54. Что называется простым разрезом. \*
55. Правило выполнения простых разрезов.
56. Обозначение простых разрезов на чертежах.
57. Правила совмещения половины вида с половиной разреза.
58. Правила нанесения размеров на разрезах.
59. Правила нанесения размеров на совмещенных чертежах.
60. Что называется сложным разрезом.
61. Когда на чертеже выполняются сложные разрезы.
62. Обозначение сложных разрезов на чертежах.
63. Ломанный разрез – правило выполнения. \*
64. Ступенчатый разрез – правило выполнения. \*
65. Документы, входящие в комплект конструкторской документации сборочного чертежа.
66. Что такое эскиз детали.
67. Выполнение эскизов детали.
68. Измерение размеров детали.
69. Нанесение размеров на эскизы деталей.
70. Что называется рабочим чертежом.
71. Правила выполнения рабочего чертежа.
72. Что называется сборочной единицей. \*
73. Особенности оформления чертежей входящих в сборочную единицу.
74. Условности и упрощения, допускаемые при выполнении чертежей.

#### **Вопросы для проверки студентов остаточных знаний.**

1. Построить на чертеже истинную величину отрезка прямой всеми известными способами
2. Изобразить на чертеже взаимно перпендикулярные плоскости. Записать определение взаимно перпендикулярных плоскостей.
3. Изобразить на чертеже взаимно параллельные и пересекающиеся между собой плоскости.
4. Вычертить прямоугольную проекцию окружности
5. Определить точку пересечения прямой с плоскостью. Записать алгоритм решения задачи.
6. Сущность способа замены плоскостей проекций. Определить истинную величину отрезка методом замены.
7. Способ плоско-параллельного перемещения. Определить истинную величину треугольника названным способом.
8. Решить несколько метрических задач, применяя способы преобразования чертежа.
9. Построить проекции многогранников.
10. Образование и классификация поверхности. Вычертить проекции поверхности вращения.
11. Построить на чертеже проекции точек лежащих на поверхности геометрических тел.
12. Построить проекции линии пересечения гранного тела плоскостью общего положения.
13. Рассмотреть способы построения проекций точек пересечения прямой линии с многогранниками и кривыми поверхностями.
14. Вычертить проекции линии взаимного пересечения двух поверхностей вращения цилиндра и конуса.
15. Вычертить проекции линии взаимного пересечения полусферы и вертикально расположенного цилиндра.
16. Построить проекции точек пересечения прямой линии с многогранниками.
17. Построить проекции точек пересечения прямой линии с кривыми поверхностями.
18. Рассмотреть на эпюре особый случай пересечения поверхностей второго порядка.
19. Построить развертку призматической и цилиндрической поверхности.
20. Вычертить развертку пирамиды и конуса способом треугольника.
21. Построить приближенную развертку сферы.

22. Прямоугольные аксонометрические проекции. Рассмотреть пример построения.
23. Косоугольные аксонометрические проекции. Рассмотреть пример построения.
24. Косоугольные аксонометрические проекции. Рассмотреть пример построения.
25. ГОСТ 2.305 – 68. Виды, разрезы, сечения.
26. Ломанный разрез – правило выполнения. \*
27. Ступенчатый разрез – правило выполнения. \*
28. Нанесение размеров на эскизы деталей.
29. Что называется рабочим чертежом. Правила выполнения рабочего чертежа.
30. Что называется сборочной единицей. \*
31. Особенности оформления чертежей входящих в сборочную единицу.
32. Условности и упрощения, допускаемые при выполнении чертежей.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**  
«Инженерная и компьютерная графика».

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
		<b>Основная литература</b>				
1	ЛК	Курс начертательной геометрии.	Гордон В. С.	М., Высшая школа 2008	1	5
2	ЛК	Начертательная геометрия.	Нартова Л.Г. Якунин В.И.	М., Дрофа 2008	13	
3	ЛК, ПЗ	Инженерная графика. Учебник.	Фазлулин Э.М., Халдинов В.А.	2006	55	5
4	ЛК	Курс лекций по начертательной геометрии для строительных специальностей	Тотурбиева У.Д.	М-кала, ДГТУ 2008	23	27
5	ЛК, ПЗ	Компьютерная графика.	М.Н. Петров, В.П. Молочков.	учебник для вузов - СПб.: - 736 с.: ил. Питер, 2008.	2	1
6	ЛК, ПЗ	Инженерная графика: учебное пособие.	Елкин В.В., Тозик В.Т.	М., Академия 2008	5	-

7	ПЗ	<b>Дополнительная литература</b> Инженерная графика: учебное пособие в 2 <sup>х</sup> частях.	Исаев И.А.	М., Форум 2007	20	-
8	ПЗ	Практикум по инженерной графике: учебное пособие.	Бродский А.М.[и др.]	М., Академия 2008	10	-
9	ПЗ	М.У. К выполнению заданий на тему: «Пересечение поверхностей».	Абиев А.М.	2013	9	41
10	ПЗ	М.У. по проекционному черчению «Построение изображений».	Джалалов Ш.Г.	М-кала, ДГТУ 2006	43	35
11	ПЗ	Рабочая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике.	Вагидов Н. М. Гамаюнова А.П.	М-кала, ДГТУ 2006	23	27

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Аудитория для ведения практических занятий.
2. Наглядные пособия, плакаты, методический раздаточный материал.
3. Чертежные принадлежности.
4. Основная и дополнительная литература.
5. Методические указания по дисциплине.
6. Изделия и детали для выполнения эскизов с натуры.
7. Два класса компьютерной графики оснащенные персональными компьютерами в количестве 16 шт.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению - 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» и профилю подготовки бакалавр – «Технология продуктов общественного питания».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению:

\_\_\_\_\_

подпись

ФИО