**ПЛАНЫ ЛЕКЦИЙ ПО ГЕОМЕТРИИ**

**Лекция № 1. *Введение в стереометрию***

1. Предмет стереометрии
2. Геометрические тела, поверхности.
3. Приемы изображения геометрических тел
4. Аксиомы стереометрии.
5. Некоторые следствия аксиом.

**Лекция № 2. *Взаимное расположение прямых в пространстве*.**

1. Определение параллельных прямых в пространстве.
2. Скрещивающиеся прямые.
3. Теорема о параллельных прямых.
4. Транзитивность параллельности прямых в пространстве.
5. Признак скрещивающихся прямых.

**Лекция № 3. *Параллельность прямой и плоскости.***

1. Взаимное расположение прямой и плоскости.
2. Признак параллельности прямой и плоскости.
3. Теорема о плоскости, проходящей через одну из двух скрещ.прямых
4. Некоторые дополнительные утверждения о параллельности прямой и плоскости.
5. Определение сонаправленных лучей.
6. Теорема об углах с сонаправленными сторонами.
7. Угол между скрещ.прямыми.

**Лекция № 4. *Параллельность плоскостей.***

1. Определение параллельных плоскостей.
2. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве.
3. Признак параллельности двух плоскостей.
4. Свойства параллельных плоскостей.
5. Некоторые дополнительные утверждения, связанные с параллельностью плоскостей.

**Лекция № 5. *Тетраэдр и параллелепипед***

1. Тетраэдр.
2. Параллелепипед.
3. Построение сечений.

**Лекция № 6. *Перпендикулярность прямой и плоскости.***

1. Определение перпендикулярных прямых в пространстве.
2. Лемма о перпендикулярности двух прямых к третьей.
3. Определение прямой, перпендикулярной к плоскости.
4. Теорема о связи параллельности прямых и их перпендикулярности к плоскости.
5. Признак перпендикулярности прямой к плоскости.
6. Некоторые дополнительные утверждения.

**Лекция № 7. *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью****.*

1. Понятие перпендикуляра. Наклонная.
2. Определения расстояний.
3. Теорема о трёх перпендикулярах.
4. Угол между прямой и плоскостью.

**Лекция № 8. *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.***

1. Понятие двугранного угла.
2. Линейный угол двугранного угла.
3. Угол между пересекающимися плоскостями.
4. Признак перпендикулярности плоскостей.
5. Прямоугольный параллелепипед.

**Лекция № 9.  *Призма.***

1. Понятие многогранника.
2. Понятие призмы.

3. Элементы призмы.

4. Виды призм.

5. Площадь поверхности призмы.

6. Объем призмы

**Лекция № 10. *Пирамида.***

1. Понятие пирамиды.

2. Элементы пирамиды.

3. Частные случаи пирамид.

4. Усечённая пирамида.

5. Площадь поверхности пирамиды

6. Объем пирамиды.

**Лекция № 11. *Правильные многогранники (самостоятельно).***

**Лекция № 12. *Цилиндр***

1. Цилиндрическая поверхность.
2. Понятие цилиндра
3. Сечения цилиндра
4. Цилиндр как тело вращения.
5. Площадь поверхности цилиндра.

**Лекция № 13. *Конус***

1. Коническая поверхность.
2. Конус
3. Сечения конуса
4. Конус как тело вращения.
5. Площадь поверхности конуса.
6. Усеченный конус.

**Лекция № 14. *Сфера.***

1. Сфера и шар.
2. Уравнение сферы.
3. Взаимное расположение сферы и плоскости.
4. Касательная плоскость к сфере.
5. Площадь сферы и объем шара.

**Лекция № 15*. Решение задач на комбинации многогранников, цилиндра, конуса и шара.***

1. Вписанная и описанная сферы.
2. Сфера и призма.
3. Сфера и пирамида.

**Лекция № 16. *Векторы.***

1. Понятие вектора.
2. Равенство векторов.
3. Действия над векторами.
4. Компланарные векторы.
5. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.
6. Правило параллелепипеда.

**Лекция № 17. *Координаты точки и координаты вектора.***

1. Прямоугольная система координат в пространстве.
2. Координаты вектора.
3. Простейшие задачи в координатах.

**Лекция № 18. *Скалярное произведение векторов.***

1. Угол между векторами.
2. Скалярное произведение векторов.
3. Скалярное произведение в координатах.
4. Свойства скалярного умножения.

**Лекция № 19**. ***Применение метода координат к решению задач.***