

ПЛАН

чтения лекций по курсу «Начертательная геометрия» на 1 семестре 1 курса в
2025/2026 учебном году **34 часа**

Неделя	Тема лекции
Модуль 1	
1	Введение Предмет и задачи начертательной геометрии. Основные понятия, символы и обозначения. Метод проекций. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование. Свойства ортогонального проецирования. Проецирование точки на две плоскости проекций. Проецирование точки на три плоскости проекций. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 3-6</i>
2-3	Проецирование прямой линии. Классификация прямых. Задание прямой на чертеже. Прямая общего положения. Принадлежность точки прямой. Следы прямой. Прямые частного положения. Определение длины отрезка прямой общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 7-10.</i> <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для практических занятий) задача № 12.</i>
4	Проецирование плоскости. Классификация плоскостей. Плоскость общего положения. Задание плоскости на чертеже. Следы плоскости. Задание плоскости следами. Точка и прямая в плоскости; признаки принадлежности. Прямые линии особого положения в плоскости. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 11-13.</i> Определение углов наклона плоскости общего положения к плоскостям проекций. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для практических занятий) задача №30, стр. 11.</i>
5	Плоскости частного положения. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение плоскостей. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 14-18.</i> <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для практических занятий) задача № 46, стр. 16.</i>
6	Пересечение прямой и плоскости. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 14-18.</i> Практическое применение теоретических знаний при решении практических задач. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для практических занятий) задача № 79, 80, стр. 30.</i>
Модуль 2	
7	Способы преобразования.

	Способ замены плоскостей проекций. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 19-21</i>
7-8	Способы преобразования. Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ плоскопараллельного перемещения. Способ вращения вокруг прямой уровня. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 22.</i> Практическое применение способов преобразования при решении метрических задач. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для практических занятий) задача № 61, стр. 19; № 64,65, стр. 20; № 66, 67, стр. 21.</i>
9	Линия. Понятия и определения. Свойства проецирования линии. Ортогональные проекции линии. Плоские кривые. Плоские кривые линии второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Касательная и нормаль к плоской кривой. Кривизна плоской кривой. Пространственные кривые. Цилиндрическая винтовая линия. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 23-25.</i>
9-10	Поверхности. Основные понятия и определения. Образование. Определитель. Классификация. Поверхности линейчатые. Подклассы поверхностей. Поверхности параллельного переноса. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 26-34.</i>
11	Многогранники. Понятия и определения. Формула Эйлера. Сечение многогранника плоскостью. Пересечение прямой общего положения с многогранником. Построение линии пересечения двух многогранников. Построение линии пересечения многогранника и поверхности.
Модуль 3	
12-13	Пересечение поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей, одна из которых занимает проецирующее положение. Конические сечения. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для практических занятий) задача № 89, а.</i> Построение линии пересечения поверхностей общего положения. Алгоритм решения. Применение вспомогательных плоскостей при построении линии пересечения поверхностей. Применение вспомогательных сфер при построении пересечения поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Теорема Монжа. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для практических занятий) задача № 89, в.</i> <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 35-40</i>

14	Плоскость касательная к поверхности Плоскость касательная к поверхности. Различные случаи касания плоскости и поверхности. Нормаль к поверхности. Конус касательных и конус нормалей к поверхности вращения Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Пересечение линии и поверхности. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 41</i> Пересечение линии и поверхности Пересечение линии и поверхности, когда одна из геометрических фигур – проецирующая. Пересечение линии и поверхности, когда обе геометрические фигуры – общего положения. Алгоритм решения. Определение точки пересечения прямой с цилиндрической поверхностью с использованием вспомогательной проецирующей плоскости и вспомогательной плоскости общего положения. <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для использования на лекционных занятиях) стр. 42</i> <i>Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» (рабочая тетрадь для практических занятий) задача № 77, в, стр. 28</i>
15	Развертки. Развертки многогранников. Развертки поверхностей
16-17	Подведение итогов модульно-рейтинговой системы оценивания знаний

Список литературы

- **Б.Г. Жирных, В.И. Серегин, Ю.Э. Шарикян** Начертательная геометрия. – М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 168 с. – ISBN: 978-5-7038-4605-6.