

СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в качестве выполненных практических заданий.

СР включает следующие виды работ:

1. продолжение работы над аудиторными занятиями, самостоятельное решение поставленных задач;
2. поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
3. подготовка к практическим занятиям;
4. для студентов заочной формы обучения – выполнение тематических заданий, вынесенных на самостоятельную работу;
5. подготовка к зачету.

Цель исполнения самостоятельной работы: формирование у студента опыта творческой деятельности, закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков.

ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Метод проекций

1. История развития начертательной геометрии
2. Обозначения и символы языка начертательной геометрии
3. Метод проекций
4. Эпюр Монжа

Термины: горизонталь, фронталь, профиль начертательная геометрия, черчение, Гаспар Монж, метод Монжа, проекции.

Выполнить:

1. построить проекции точек А, В, С, по заданным координатам, определить координаты точек, которые даны на чертеже.

Литература: [2], [3].

Тема 2. Проецирование точки, прямой и плоскости.

1. Проецирование точки, прямой. Комплексный чертёж точки, прямой
2. Прямые общего и частного положения
3. Способы задания плоскости. Комплексный чертеж плоскости
4. Плоскости общего и частного положения

Термины: комплексный чертеж, точка, прямая, плоскость, горизонтально-проецирующая плоскость, профильно-проецирующая плоскость, фронтально-проецирующая плоскость

Выполнить:

1. определить недостающие проекции точек, длины отрезков и углы; отложить на прямой отрезки АВ; построить горизонтальные проекции отрезков.

Литература: [3].

Тема 3. Взаимное положение прямой и плоскости.

1. Условия принадлежности точки прямой и прямой плоскости
2. Параллельность прямой и плоскости
3. Пересечение прямой и плоскости
4. Особые прямые в плоскости

Термины: параллельность, перпендикулярность

Выполнить:

1. определить взаимное положение прямой и плоскости, определить видимость прямой; построить проекции точки пересечения прямой с плоскостью; построить проекции точки пересечения прямой с плоскостью и определить участки видимости прямой.

Литература: [1], [2]

Тема 4. Взаимное положение плоскостей.

1. 1 Условие параллельности плоскостей
2. Построение линий пересечения плоскостей
3. Перпендикулярность прямой и плоскости
4. 4.Способ прямоугольного треугольника

Термины: параллельность, перпендикулярность, способ прямоугольного треугольника, линия пересечения плоскостей

Выполнить:

1. Построить линию пересечения ΔABC и ΔEDK . Определить видимость.

Литература: [1], [2]

Тема 5. Позиционные и метрические задачи.

1. Виды позиционных и метрических задач
2. Способы решения метрических задач

Термины: площадь, натуральная величина, позиционные задачи, метрические задачи

Выполнить:

1. решение задач на определение натуральной величины отрезков, площадей фигур.

Литература: [2]

Тема 6. Способы преобразования чертежа.

1. Классификация способов преобразования
2. Способ вращения вокруг проецирующей оси
3. Способ замены плоскостей проекций

Термины: комплексный чертеж, ось вращения, перемещение, частное положение, проецирующая ось, замена плоскостей.

Выполнить:

1. определить расстояние от заданной точки до плоскости.

Литература: [1], [2]

Тема 7. Поверхности.

1. Способы образования поверхностей
2. Классификация поверхностей
3. Гранные поверхности

Термины: поверхность, движущаяся линия, движущаяся поверхность, конкурирующая поверхность, поверхности вращения, гранные поверхности.

Выполнить:

1. построение трех проекций многогранника

Литература: [1], [3].

Тема 8. Сечение гранных поверхностей плоскостями.

1. Построение сечения призмы плоскостью частного положения
2. Построение развертки призмы
3. Построение сечения пирамиды плоскостью частного положения
4. Построение развертки усеченной части призмы

Термины: сечение, развертка, ребра, грани, боковая поверхность, опорные точки

Выполнить:

1. построить три проекции многогранника, рассеченного плоскостью; определить натуральную величину сечения; построение разверток

Литература: [1], [2]

Тема 9. Поверхности вращения.

1. Образование поверхностей вращения
2. Частные виды поверхностей вращения
3. Конические сечения

Термины: поверхность вращения, ось, горло, экватор, главный меридиан, сфера, тор.

Выполнить:

1. построить недостающие проекции точек, принадлежащих криволинейным поверхностям

Литература: [2], [3].

РАЗДЕЛ 2. 1 КУРС, II СЕМЕСТР

Тема 10. Сечение поверхностей вращения плоскостями частного положения.

1. Построение сечения цилиндра
2. Построение развертки цилиндра
3. Построение сечения конуса. Определение натуральной величины сечения
4. Построение развертки усеченной части конуса

Термины: цилиндр, конус, натуральная величина, сечение, плоскость частного положения, развертка, секущая плоскость

Выполнить:

1. построение трех проекций конуса, трех проекций цилиндра, построение разверток

Литература: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#).

Тема 11. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих плоскостей.

1. Случаи взаимного пересечения поверхностей
2. Способ вспомогательных секущих плоскостей

Термины: частное врезание, полное проникание, двойное соприкосновение, одностороннее внутреннее соприкосновение.

Выполнить:

1. построение пересечения поверхностей методом секущих плоскостей.

Литература: [\[1\]](#)

Тема 12. Взаимное пересечение поверхностей. Способ сфер.

1. Способ сфер
2. Частные случаи взаимного пересечения поверхностей.
3. Теорема Монжа

Термины: способ сфер, линия пересечения, теорема Монжа

Выполнить:

1. построение пересечения поверхностей методом сфер.

Литература[\[1\]](#)

Тема 13. Тени.

1. Тени в ортогональных проекциях
2. Тени основных геометрических фигур

Выполнить:

1. построение теней, по индивидуальному заданию

Литература: [\[3\]](#).

Тема 14. Способы построения теней.

1. Тени архитектурных деталей и фрагментов.
2. Построение линий равной освещенности

Выполнить:

1. построение теней, по индивидуальному заданию

Литература: [\[1\]](#) [\[3\]](#).

Тема 15. Аксонометрические проекции.

1. Прямоугольная изометрия
2. Прямоугольная диметрия.
3. Построение аксонометрических изображений.

Термины: прямоугольная изометрия, диметрия, аксонометрическая ось, малый эллипс, большой эллипс

Выполнить:

1. построение детали в аксонометрии, по индивидуальному заданию

Литература: [\[1\]](#)

Тема 16. Построение теней в аксонометрии.

Термины: тени, прямоугольная изометрия, диметрия, аксонометрическая ось.

Выполнить:

1. построение теней в аксонометрической проекции, по индивидуальному заданию

Литература: [\[2\]](#), [\[3\]](#).