

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.04 Начертательная геометрия. Инженерная графика**

*наименование дисциплины*

**Автор: Клименков Андрей Николаевич**

**Код и наименование направления подготовки, профиля: 27.03.02 Управление качеством, Управление качеством в производственно-технологических системах**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Цель освоения дисциплины:**

**Целями** дисциплины являются – развитие пространственного мышления; овладение теоретическими основами построения изображений на чертежах различного вида.

**Задачи дисциплины:**

- изучение способов и методов построения изображения пространственных форм;
- разработка способов решения пространственных задач при помощи изображений;
- изучение назначения и принципов выполнения различной графической документации, предусмотренной соответствующими стандартами.

**План курса:**

#### ***Раздел 1. Начертательная геометрия.***

Тема 1. Оформление чертежей. Шрифты чертежные.

Форматы ГОСТ 2.301-68. Основная надпись чертежа ГОСТ 2.104-68. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81. Выполнение надписей чертежным шрифтом.

Тема 2. Виды проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости.

Проецирование точки. Проецирование точки на две, три плоскости проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование отрезка прямой линии на две, три плоскости проекций. Следы прямой. Взаимное положение двух прямых. Проецирование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей.

Тема 3. Способы преобразования проекций.

Метод перемены плоскостей проекции. Методы вращения: вращение вокруг проецирующей оси, вращение без указания осей (плоскопараллельный перенос).

Тема 4. Аксонометрические проекции.

Виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения и углы между осями. Примеры построения плоских фигур в изометрической и диметрической проекциях.

Тема 5. Изображение многогранников.

Чертежи призм и пирамид. Система расположения изображений на технических чертежах. Пересечение многогранников прямой линией. Сечение многогранников

плоскостью. Взаимное пересечение многогранников.

Тема 6. Изображение тел вращения.

Поверхности вращения с прямолинейной образующей, с образующей окружностью. Пересечение тел вращения прямой линией. Сечение тел вращения плоскостью. Взаимное пересечение тел вращения. Метод плоских посредников. Метод сферических посредников.

Тема 7. Развертывание поверхностей.

Общие приемы развертывания поверхностей геометрических тел. Развертки многогранников и тел вращения.

## ***Раздел 2. Инженерная графика.***

Тема 8. Конструкторская документация. Чертежи как документ ЕСКД.

Особенности чертежей различного вида. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Основные надписи на чертежах.

Тема 9. Масштабы. Нанесение размеров на чертежах.

Масштабы ГОСТ 2.302-68. Нанесение размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68.

Тема 10. Изображения чертежа. Виды, разрезы, сечения.

Элементы геометрии деталей. ГОСТ 2.305-68. Основные, дополнительные, местные виды. Виды разрезов. Обозначения разрезов. Виды сечений. Выносные элементы.

Тема 11. Разъемные соединения.

Виды соединений. Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения. Резьбовые соединения. Винтовая линия. Виды резьб и их обозначения. Условное изображение резьбы на чертежах ГОСТ 2.311-68. Элементы резьбы. Стандартные резьбовые крепежные детали.

Тема 12. Неразъемные соединения.

Виды неразъемных соединений ГОСТ 2.313-82. Соединения, получаемые клепкой, пайкой и склеиванием. Сварные соединения. Условное изображение и обозначение швов сварных соединений по ГОСТ 2.312-72. Оформление чертежей сварных соединений.

Тема 13. Эскизы деталей.

Выполнение эскиза детали. Правила эскизирования. Нанесение размеров на эскизах.

Тема 14. Основы точности деталей.

Шероховатость поверхности деталей (ГОСТ 2.309-73). Допуски и посадки. Отклонения формы и расположения поверхностей ГОСТ 2.308-79. Условные обозначения.

Тема 15. Передачи. Обозначение передач на чертежах.

Виды и назначение передач. Зубчатые передачи. Зубчатые колёса.

Тема 16. Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида.

Порядок чтения сборочного чертежа и чертежа общего вида. Выбор главного изображения, количества и содержание изображений. Размеры сборочного чертежа. Спецификация.

Тема 17. Детализирование сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей.

Порядок детализирования сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей. Размеры на рабочих чертежах. Увязка сопряженных размеров. Обозначение покрытий. Обозначение материалов на чертежах. Текстовые надписи на чертежах. Технические требования. ГОСТ 2.316-68.

Тема 18. Схемы. Чтение схем.

Общие сведения о схемах. ГОСТ 2.701-84. Разновидности схем. Кинематические схемы. Электрические, пневматические, гидравлические схемы. Перечень элементов схемы.

#### **Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

В ходе реализации дисциплины *Б1.В.04 Начертательная геометрия. Инженерная графика* используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

При проведении занятий лекционного типа:

выборочный или летучий опрос-контроль по материалам лекций.

при проведении занятий семинарского типа:

подготовка к практическим занятиям, выполнение практических заданий.

при контроле результатов самостоятельной работы студентов:

изучение вопросов, которые не излагались преподавателем на лекциях и практических (семинарских) занятиях, выполнение практических заданий.

Экзамен проводится в форме подведения итогов по результатам работы на лекционных и практических (семинарских) занятиях, выполнения заданий и ответа на экзаменационный билет.

#### **Основная литература:**

1. Косолапова Е. В. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебно-методическое пособие. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 171 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71571.html>

2. Борисенко И. Г. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебник. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 332 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84258.html>

3. Гулидова Л.Н. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84257.html>