

Дисциплина:**Б1.М3.1 Начертательная геометрия и инженерная графика 1.3****Б1.М3.2 Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3**

Кредитная стоимость:	5
Аудиторные занятия:	80
Самостоятельная работа:	100
Итого:	180
Преподаватель:	А.И. Озга

Перечень необходимой литературы:

1. Винокурова Г.Ф., Степанов Б.Л. Начертательная геометрия. Инженерная графика: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 306 с., ил.
2. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для бакалавров / А. А. Чекмарев. - 4-е изд., испр. и доп.. - М.: Юрайт, 2013.
3. Антипина Н.А. Компьютерное проектирование: методическое пособие / Н.А. Антипина и др. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011.– 78 с.
4. Антипина Н.А. Компьютерное проектирование: учеб. пособие/ Н.А. Антипина и др. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011.–193 с.
5. Начертательная геометрия. Инженерная графика: задания в тестовой форме; учебное пособие для вузов / Н. А. Антипина [и др.]. — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 252 с.: ил.
6. Буркова С. П. , Винокурова Г. Ф. , Долотова Р. Г. Лабораторный практикум по компьютерному моделированию в САПР Autodesk Inventor: Учебное пособие. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2013 - 183 с.

Краткое описание дисциплины:

Дисциплина «**Начертательная геометрия и инженерная графика**» состоит из трех структурно и методически согласованных разделов: «*Начертательная геометрия*», «*Инженерная графика*» и «*Компьютерная графика*». Проектирование, изготовление и эксплуатация машин и механизмов, а также современного оборудования связаны с изображениями: рисунками, эскизами, чертежами. Это ставит перед графическими дисциплинами ряд важных задач, которые должны обеспечить будущих бакалавров в области техники и технологий знаниями общих методов построения и чтения чертежей, а также решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов.

Пререквизиты: Курс «Начертательная геометрия и инженерная графика» аналогов и предшественников в вузе не имеет и опирается на знания, полученные в школе по элементарной геометрии и черчению.

Кореквизиты: Б1.М2.9 Механика 1.2; Б1.М3.4 Механика 2.2; Б1.М3.5 Метрология, стандартизация и сертификация;

Результаты обучения дисциплины (*результаты обучения дисциплины, соотнесенные с результатами обучения по образовательной программе*):

Р1: Применять соответствующие гуманитарные, социально-экономические, математические, естественно-научные и инженерные знания, компьютерные технологии для решения задач проектирования, расчета, графического оформления конструкторских документов

Р2: Уметь формулировать задачи проектирования, графического обоснования принятых технических решений, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов и современных технологий.

Р5: Применять современные методы проектирования, конструирования и инструменты практической инженерной деятельности при решении задач в области «**Биотехнология**».

Р6: Иметь практические знания и приемы проектирования в современных графических пакетах и технологиях, связанных с *особенностью* проблем, объектов и видов *профессиональной деятельности* профиля подготовки на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях.

Содержание дисциплины (основные разделы):

1. **Введение, точка, прямая, плоскость. Введение. Краткий исторический очерк.** Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование, их свойства. Обратимость чертежа. Комплексный чертеж. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Прямая. Задание и изображение на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Задание плоскости на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Способ перемены плоскостей проекций.

2. **Поверхности.** Определение, задание и изображение на чертеже. Классификация. Понятие об определителе и очерке поверхности. Точки и линии на поверхности. Гранные поверхности, поверхности вращения. Винтовые поверхности. Взаимное пересечение поверхностей.

3. **Аксонометрия.** Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции.

4. **Элементы технического черчения.** Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Резьбы. Соединения

Лабораторные работы:

1. Введение в AutoCAD. Команды AutoCADa
2. Графические примитивы. Создание и редактирование чертежей.
3. Выполнение двух изображений детали с разрезом.
4. Нанесение размеров.
5. Создание и редактирование трехмерной твердотельной модели детали. Выполнение твердотельных моделей и чертежей деталей.