**Учебная дисциплина**

**«Геометрические построения фигур и преобразования плоскости»**

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины структурной схеме образовательной программы | Образовательная программа высшего образования I ступени  Специальность: 1-02 05 01 Математика и информатика  Государственный компонент: модуль «Геометрия – 2» |
| Краткое содержание дисциплины | Система аксиом построений циркулем и линейкой. Простейшие и основные задачи на построение. Общая схема решения задач на построение: анализ, построения, доказательство, исследование. Методы решения задач на построение: метод пересечений фигур, применение движений плоскости (метод параллельного переноса, осевой и центральной симметрии, поворота), метод подобия, алгебраический метод. Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры классических задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой: об удвоении куба, о трисекции угла, о квадратуре круга, о построении правильных n-угольников. Некоторые преобразования плоскости: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот плоскости, скользящая симметрия. Движения плоскости, свойства, аналитические выражения движения. Классификация движений плоскости. Группа движений плоскости и ее подгруппы. Гомотетия и ее свойства. Группа гомотетий с одним и тем же центром. Подобие плоскости и его свойства. Группа всех подобий плоскости и ее подгруппы. Аналитические выражения подобия. Подобие как композиция гомотетии и движения. Аффинные преобразования плоскости, их свойства и аналитические выражения. Группа аффинных преобразований плоскости и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур (четырехугольников, эллипса и окружности). |
| Формируемые компетенции, результаты обучения. | Решать задачи построения изображения фигур в параллельной проекции и сечений многогранников для использования в педагогическом процессе |
| Пререквизиты | Геометрия |
| Трудоемкость | 3 зачетные единицы. Всего 108 часа, из них 62 аудиторных (28 часов лекционных занятий, 34 часа практических занятий), 46 – самостоятельная работа |
| Семестр, требования и формы текущей и промежуточной аттестации | 3-й семестр: контрольная работа, зачет |