# Аннотация
# рабочей программы дисциплины «Основы CAD»

**1. Цель освоения дисциплины:**

обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

**2. Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции):**

- способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7).

**3. Трудоёмкость дисциплины** составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

**4. Формы промежуточной аттестации** – зачёт.

**5. Структура дисциплины**

Дисциплина включает следующие разделы:

Общие сведения о компьютерной графике. Основные сведения о графических системах. Функции графических систем. Получение изображения на векторном дисплее. Получение изображения на растровом дисплее.

Геометрические преобразования. Двумерные преобразования. Композиции трехмерных преобразований. Преобразования как изменение систем координат.

Алгоритмы растровой графики. Преобразование отрезков из векторной формы в растровую.

Двумерное моделирование. Параметризация.

Трехмерное моделирование. Представление с помощью дерева. Методы описания трехмерных объектов. Получение модели объекта путем ввода эскизов и восстановления модели по имеющимся проекциям. Методы построения трехмерных моделей Построение кривых и поверхностей. Булевы операции. Полигональные сетки.

Описание и характеристика поверхностей. Параметрическое описание. Описание неявными функциями. Поточечное описание. Характеристики поверхностей. Поверхности первого порядка. Поверхности второго порядка.

Получение реалистичных изображений. Методы создания реалистичных изображений.

Алгоритмы удаления скрытых линий и поверхностей. Общие сведения об удалении скрытых линий и поверхностей.

**6. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Основы CAD» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебных планов, преподается в 5 семестре очной формы обучения, в 6 семестре заочной формы обучения.