АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Компьютерная графика в проектировании»

Специальность – 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Строительство дорог промышленного транспорта»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерная графика в проектировании» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Компьютерная графика в проектировании» является подготовка к решению задач по разработке проектов строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, их элементов и устройств промышленного транспорта с применением компьютерных методов проектирования и реализации моделей и оформлению законченных проектных работ.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* обеспечение знания общих методов компьютерного моделирования и построения чертежей средствами компьютерной графики;
* выработка знаний, умений и навыков, необходимых для решения практических задач по выполнению и чтению технических чертежей проектной документации с применением прикладных компьютерных программ;
* выбор современных методов решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, и конструирования объектов железнодорожного строительства;
* совершенствование способностей самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения;
* развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе геометрических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей строительных объектов;
* реализация прикладных компьютерных программ;
* разработка новых технологий проектной деятельности транспортных путей и сооружений;
* осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве проектирования.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ПК-17.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать (обладать знаниями)**

* технические и программные средства реализации информационных технологий;
* основы компьютерного моделирования.

**Уметь (обладать умениями)**

* применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;
* использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.

**Владеть (овладеть умениями)**

* основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами;
* компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Рабочая среда AutoCAD.

Компьютерная графика. Современные графические системы. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Технические средства компьютерной графики. Создание нового файла чертежа. Настройки программы. Настройка параметров чертежа. Использование параметрических 2D-библиотек.

2. Создание изображений.

Способы задания команд. Способы задания координат точек. Команды построения-отрезок. Удаление объектов. Выделение объектов. Создание изображений с использованием базовых графических примитивов. Команды построения: Круг (Сirсle), Многоугольник (Polygon), Дуга (Arc). Текущие режимы объектной привязки. Способы управления изображением на экране. Заливки и штриховки, простой текст. Проекционное черчение средствами компьютерной графики. Слой чертежа. Вес линий. Стили линий. Команды редактирования объектов: Копировать (Copy), Подобие (Offset), Перенести (Move), Повернуть (Rotate), Обрезать (Trim), Удлинить (Extend), Увеличить (Lengthen). Построение криволинейных контуров. Команды: Зеркало (Mirror), Массив (Аrray), Сопряжение (Fillet). Рациональное оформление чертежа. Команды: Текст (Тext), Редтекст (DDEdit), Свойства (Properties).

3. Простановка размеров на чертежах.

Настройка размерного стиля согласно ГОСТ 2.307–68. Команды простановки размеров: Линейный (Dimlinear), Радиус (Radius), Диаметр (Diameter), Угловой (Angular, МультиВыноска (МLeader). Редактирование размеров. Команды: Выравнивание МультиВыносок (MLEADERALIGN), Pедактировать Текст (DimEdit), Pедактировать Pазмер (DimTedit), Oбновить размер (Update).

4. Чертежи сложных объектов.

Условные графические обозначения и изображения элементов, генеральных планов и сооружений транспорта, автомобильных и железных дорог (ГОСТ 2.306-68 ЕСКД, ГОСТ Р 21.1207-97 СПДС, ГОСТ 21.204-93. СПДС): материалы дорожных одежд; обозначения на планах, на продольных профилях, технических средств по организации и регулированию дорожного движения. Построение поперечных профилей железных и автомобильных дорог. Построение схем и развязок железных и автомобильных дорог. Использование команд редактирования. Работа с видовыми экранами. Подготовка чертежа к печати.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 2 зачетных единицы (72 час.), в том числе:

лабораторные работы - 36 час.

самостоятельная работа – 36 час.

Форма контроля знаний –зачет.