АННОТАЦИЯ

дисциплины

«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Специальность – 23.05.04«Эксплуатация железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Магистральный транспорт»

«Грузовая и коммерческая работа»

«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»

«Транспортный бизнес и логистика»

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

Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика» (Б1.О.20)относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» является формирование у обучающихся профессионально значимых инженерных умений и навыков выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации с использованием систем автоматизированного проектирования, необходимых для успешного освоения специальных дисциплин и в профессиональной деятельности, а также подготовка обучающегося к деятельности в области проектирования транспортных объектов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи**:

– выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства с применением прикладных компьютерных программ;

– обеспечить будущим специалистам знание общих методов: построения и чтения чертежей; решение разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов с применением прикладных компьютерных программ.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-4.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический обзор. Элементы пространства. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Комплексный чертеж. Проекции точки. Проекции прямых и плоскостей. Ориентация их в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение плоскостей.

Методы преобразования чертежа (замена плоскостей проекция, вращение, плоскопараллельное перемещение, совмещение).

Многогранники и их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой.

Кривые линии. Кривые поверхности. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности.

Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. Линии и плоскости, касательные к поверхности.

Развертки поверхностей. Условные и приближенные развертки. Способы построения разверток(способ раскатки, нормальных сечений, триангуляции).

Аксонометрические проекции.

Правила выполнения и оформления чертежей. Прямоугольное проецирование; Виды, разрезы, сечения, выносные элементы, условности и упрощения, аксонометрические проекции. Виды изделий и комплектность технической документации, стадии разработки конструкторской документации, обозначение и классификация изделий.

Содержание рабочего чертежа детали, шероховатость поверхности; указание допуска формы и расположения поверхностей, линейные и угловые размеры, предельные отклонения размеров,

материалы и их обозначение на чертеже, выбор количества изображений, содержание, масштаб. Виды соединений составных частей изделий, изображения соединений шпонками, заклепками. Шлицевые соединения; соединения сваркой. Чертежи пружин. передачи зацеплением. Проектно-конструкторская документация,- чертеж детали. Последовательность выполнения и оформления. Групповые конструкторские документы. Габаритные, монтажные, ремонтные чертежи. Виды и типы схем, условные изображения и обозначения, правила выполнения чертежа.

Автоматизация выполнения чертежей, системы автоматизированного проектирования.

Методы моделирования на плоскости, элементы интерфейса, построение простейших

геометрических объектов, создание чертежа детали, указание размеров, заполнение основной надписи.

Автоматизация выполнения чертежей, основные принципы 3D- моделирования, создание файла, основания детали. расчет МЦХ детали, выбор главного вида и создание чертежа, стандартных видов, разреза, оформление чертежа.

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

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины –6 зачетных единиц (216 час.), в том числе:

лекции – 32 час.

лабораторные работы– 48 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 75час.

контроль – 45 час.

Форма контроля знаний – зачет, экзамен.

 Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 6 зачетных единиц (216 час.), в том числе:

практические занятия – 12 час.

самостоятельная работа – 191 час.

контроль – 13 час.

Форма контроля знаний – контрольная работа, зачет, экзамен.