АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ» (Б1.В.ОД.12)

Направление подготовки – 27.03.01 «**Стандартизация и метрология**»

Квалификация (степень) выпускника – **бакалавр**

Профиль **«Метрология, стандартизация и сертификация»**

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.** Дисциплина «Компьютерный инжиниринг» (Б1.В.ОД.12) является обязательной, относится к профессиональному циклу вариативной части учебного плана, одобренного Ученым Советом ПГУПС 30.08.2017 г., протокол №11.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Компьютерный инжиниринг» является освоение студентами принципов построения архитектуры открытых информационных систем сопровождения технических процессов в соответствии с международной линейкой стандартов ISO-9001, технологий конечно-элементного анализа, наукоемких компьютерных технологий – программных систем компьютерного проектирования (систем автоматизированного проектирования, САПР; CAD-систем, Computer-Aided Design), программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-Aided Engineering).

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* освоение принципов работы с CAD-системами для создания рабочей документации на плоскости;
* освоения твердотельного моделирования элементов различных объектов железных дорог и расчета несущих элементов сооружений строительных систем на базе современных технологий гибридного параметрического моделирования;
* освоение технологий оформления проектно-конструкторской документации с использованием прогрессивных методов компьютерного инжиниринга;
* использование полученной информации при принятии решений в области проектирования, строительства и эксплуатации объектов магистральных железных дорог.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: **ПК-16, ПК-17, ПК-19, ПК-23.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* нормы проектирования и оформления проектной документации в соответствии с российскими стандартами;
* методику проектирования с использованием CAD-CAE систем;
* тенденции в развитии PLM – технологий и наиболее распространенные CAD-CAE системы;

УМЕТЬ:

* осуществлять выполнение чертежей на плоскости в AutoCAD, а также 3-х мерное твердотельное моделирование средствами CAD-функционала SolidWorks;
* создавать сложные сборки с использованием депозитария стандартных элементов; применять метод «конечного элемента» для исследования напряженно-деформированного состояния конструкций;

ВЛАДЕТЬ:

* проведением инженерного анализа конструкций с использованием встроенного CAE функционала – Simulation;.
* технологией создания интерактивных электронных технических руководств; средствами SolidWorks, 3ds-Max, WRML (международный стандарт MIL\_87268, AECMA 1000D).

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. История развития САПР, CAD/CAE/CAM/PDM и PLM систем. Основные понятия. Виды обеспечения САПР. Единое информационное пространство.
2. Общие сведения о процессе проектирования и моделировании. Разработка моделей объектов с использованием методов информационного и параметрического моделирования.
3. CAE-системы. Методы решения технических задач в САПР.
4. Методы и средства информационной поддержки жизненного цикла изделий. Информационная модель предприятия. Среда виртуального предприятия. Реинжиниринг производственных процессов.

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

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

лекции – 16 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 31 час.

Контроль знаний - 9 час.

Форма контроля знаний – зачет.