АННОТАЦИЯ

Дисциплины

Б1.О.33 «Системы автоматизированного проектирования»

Специальность– 27.03.01 "Стандартизация и метрология"

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

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

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

**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 твердотельного моделирования и расчета несущих элементов железнодорожного пути 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 технического состояния железнодорожного пути.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

| **Индикаторы достижения компетенций** | **Результаты обучения по дисциплине** |
| --- | --- |
| ПК-9. Внедрение новых методик технического контроля качества продукции |
| ПК-9.1.20. Знает системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них | – понятие о САПР и геоинформационных системах. Обзор ПО (CAD- и CAE-программы, понятие о BIM); |
| ПК-9.1.21. Знает автоматизированные системы технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них | – системы инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-AidedEngineering). |
| ПК-9.2.8. Умеет использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и оформления конструкторской документации на несложную контрольную оснастку для измерений, контроля качества и испытаний продукции | * Разрабатывать модели объектов проектирования транспортных объектов
* Применять конечно – элементный метода оценки несущей способности элементов конструкций верхнего строения пути;
* Использовать графические средства персонального компьютера для преставления конструкторской документации по объектам проектирования и строительства
 |
| ПК-9.2.10. Умеет использовать автоматизированные системы технологической подготовки производства для оформления технологической документации на технологические операции измерения, контроля и испытаний продукции | * Использовать программные системы компьютерного проектирования транспортных объектов (системы автоматизированного проектирования (САПР); CAD-систем, ComputerAidedDesign);

– Использовать программные системы инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-AidedEngineering). |

**4. Содержание и структура дисциплины**

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

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

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе:

*для очной формы обучения*

лекции – 20 часов;

практические занятия – 20 часов;

самостоятельная работа – 64 часов;

контроль - 4 час.

Форма контроля знаний – зачет.