АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – специалист

Специализация – «Высокоскоростной наземный транспорт»

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

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» (Б1.Б.32) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

 Целью изучения дисциплины является обучение студентов теории, расчету и конструированию деталей и узлов машин, т.е. основам конструирования машин, включая САПР, что формирует будущего инженера как специалиста, вносящего творческий вклад в создание материальных ценностей. Курс вместе с проектом может рассматриваться реализующим и завершающим общетехническую подготовку. Курс «Детали машин и основы конструирования» базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах: математике, физике, теоретической механике, теории механизмов и машин, инженерной графике, сопротивлении материалов, технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации и сертификации.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* освоение методики расчёта кинематических и прочностных параметров деталей машин и механизмов, методов устранения концентрации напряжений, конструктивных, и технологических способов повышения их надёжности и долговечности;
* освоение принципов твердотельного моделирования и расчета деталей машин и механизмов на базе современных технологий гибридного параметрического моделирования;
* освоение технологий оформления проектно-конструкторской документации с использованием прогрессивных методов компьютерного инжиниринга.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ПК-18.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные элементы и детали машин; соединения деталей машин; передачи; методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных соединений и резьбовых соединений; основы конструирования машин;

УМЕТЬ:

- применять типовые методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений для расчета деталей подвижного состава; подбирать типовые передаточные механизмы к конкретным машинам, определять параметры передаточных механизмов;

ВЛАДЕТЬ:

- способами подбора типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; технологиями разработки конструкторской документации и нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Введение. Методы оценки работоспособности.

Основы оптимального проектирования и конструирования механических систем.

Сложные зубчатые механизмы. Механические передачи: зубчатые, червячные.

Передачи трением: ременные, цепные

Валы и оси, конструкция и расчеты; муфты; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты.

Соединения деталей: разъемные и неразъемные. Конструкция и расчеты соединений на прочность.

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

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы (144 час.), в том числе:

лекции – 36 час.

практические занятия – 18 час.

самостоятельная работа – 45 час.

Контроль – 45 час.

Форма контроля знаний – экзамен, курсовой проект.