АННОТАЦИЯ

дисциплины

«детали машин и основы конструирования»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»;

Квалификация выпускника - Инженер путей сообщения;

Специализации – «Локомотивы», «Пассажирские вагоны», «Грузовые вагоны», «Электрический транспорт железных дорог», «Технология производства и ремонта подвижного состава», «Высокоскоростной наземный транспорт».

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

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» (Б1.О.32) относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является изучение и практическое освоение методов проектирования технических систем.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

• изучение элементной базы машиностроения, типовых методов проектирования механических систем, основ взаимозаменяемости, принципов, структуры и методов системного проектирования.

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

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

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Общие положения.
2. Виды нагрузок.
3. Типовые схемы нагружения.
4. Модели разрушения деталей и критерии расчета: статическая и малоцикловая прочность, жесткость, виброустойчивость, износостойкость, теплостойкость.
5. Учет динамических нагрузок.
6. Классификация механизмов, узлов и деталей.
7. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.
8. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.
9. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка.
10. Расчет передач на прочность.
11. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость.
12. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность.
13. Уплотнительные устройства.
14. Конструкции подшипниковых узлов.
15. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные.
16. Конструкция и расчеты соединений на прочность.
17. Нормативы допускаемых напряжений.
18. Упругие элементы.
19. Муфты механических приводов.
20. Корпусные детали механизмов

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

Объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов), в том числе:

- для очной формы обучения

лекции – 46 часов;

практические занятия – 30 часов;

самостоятельная работа – 59 часов;

контроль – 45 часов;

- для заочной формы обучения

лекции – 10 часов;

практические занятия – 6 часов;

самостоятельная работа - 151 час;

контроль – 13 часов;

Форма контроля знаний – экзамен, зачет, курсовой проект.