АННОТАЦИЯ

Дисциплины

Б1.О.32 «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 относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» 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 поставленных целей решаются следующие задачи:

- обучение студентов теории, расчету и конструированию деталей и узлов машин;

- обучение студентов 3D-моделированию и составлению чертежей спроектированных узлов.

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | Индикатор компетенции |
| *ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.* | ОПК-4.1.1. Знает требования нормативных документов, в соответствии с которыми выполняется проектирование и расчет транспортных объектов;ОПК-4.2.1 Умеет использовать требования нормативных документов, в соответствии с которыми выполняется проектирование и расчет транспортных объектов;ОПК-4.3.1 Имеет навык проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов; |

**4. Содержание и структура дисциплины**

1 Введение. Методы оценки работоспособности. Основы оптимального проектирования и

конструирования механических систем. Сложные зубчатые механизмы. Механические передачи: зубчатые, червячные.

2 Передачи трением: ременные, цепные. Валы и оси, конструкция и расчеты; муфты; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты.

3 Основы оптимального проектирования и конструирования механических систем.

4 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.

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

6 Практика оптимального проектирования и конструирования механических систем.

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

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

- для очной формы обучения

лекции – 46 часов;

практические занятия – 30 часов;

самостоятельная работа – 100 часов;

контроль – 40 часов;

Форма контроля знаний – экзамен, зачет, курсовой проект.

- для заочной формы обучения

лекции – 12 часов;

практические занятия – 8 часов;

самостоятельная работа – 183 часа;

контроль – 13 часа;

Форма контроля знаний – экзамен, зачет, курсовой проект.