**Аннотация рабочей программы дисциплины** Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог Специализация Грузовые вагоны

Квалификация Инженер путей сообщения

Форма обучения заочная

# Дисциплина: Б1.О.25 Детали машин и основы конструирования

# Цели освоения дисциплины:

# обеспечить подготовку будущих инженеров по основам проектирования машин, включающую в себя оценку функциональных возможностей механизмов разных видов, определение критериев работоспособности различных деталей машин, приобретение навыков инженерных расчетов типовых деталей машин, проектирования типовых механизмов.

# Задачи освоения дисциплины:

# научить студентов навыкам самостоятельного выбора материала, определения механических характеристик материала;методами расчета типовых элементов при простых и сложных видах нагружения, методам расчета нетиповых элементов при сложных видах нагружения, методами оценки свойств конструкционных материалов; способам подбора материала для проектируемых деталей машин и подвижного состава и технологиям разработки конструкторской документации.

# Формируемые компетенции:

ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов

Индикатор: ПКО-3.1. Знать основные элементы и детали машин и способы их соединения, уметь применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам

Индикатор: ПКО-3.2. Знать теорию работы и конструкцию электрических машин подвижного состава

**Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент 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; стадии разработки проектной документации; принципы работы отдельных деталей и их взаимодействия в машине; основные элементы и детали машин; стадии разработки проектной документации; принципы работы отдельных деталей и их взаимодействия в машине.

# Уметь:

# выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при простых видах деформации (по методам допускаемых напряжений);применять типовые методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений для расчета деталей подвижного состава; разрабатывать конструкторскую документацию.

**Владеть:**

# методами оценки свойств конструкционных материалов; способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава; основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия; основами прочностных расчетов узлов и деталей подвижного состава, в том числе с применением современных компьютерных технологий; технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий.

# Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в детали машин.

Раздел 2. Соединения.

Раздел 3. Передачи.

Раздел 4. Валы, оси и их опоры.

Раздел 5. Самостоятельная работа.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** собеседование, тестирование, отчеты по лабораторным и практическим работам, курсовая работа.

**Формы промежуточной аттестации:** экзамен (3).

**Трудоемкость дисциплины:** 5 ЗЕТ.