**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.19 Сопротивление материалов

# Цели освоения дисциплины:

# получение обучающимися фундаментальных знаний по выполнению расчетов на прочность, жесткость и устойчивость. элементов конструкций и деталей машин и подготовкабудущего специалиста к решению простейших задач сопротивления материалов.

# Задачей курса сопротивления материалов является научиться выполнять расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; уметь применять полученные знания к решению прикладных задач.

# Формируемые компетенции:

ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Индикатор: ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем

Индикатор: ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов

**Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

# Знать:

* свойства современных материалов;
* -основные понятия об инженерных сооружениях;
* -центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчёт статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;
* -методы проверки несущей способности конструкций.

**Уметь:**

-использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;

-выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений;

-определять физико-механические характеристики строительных материалов;

-выполнять статические и динамические расчёты конструкций транспортных сооружений.

**Владеть:**

* методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений;
* методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой;
* типовыми методами анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;
* современными методами расчёта, проектирования строительства железнодорожного пути и искусственных сооружений.

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Основные понятия.

Раздел 3. Растяжение-сжатие прямого бруса.

Раздел 4. Геометрические характеристики поперечных сечений бруса.

Раздел 5. Кручение прямого стержня.

Раздел 6. Изгиб прямых стержней.

Раздел 7. Перемещения в стержневой системе при произвольной нагрузке.

Раздел 8. Прочность при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.

Раздел 9. Сложное сопротивление.

Раздел 10. Критерии пластичности и разрушения.

Раздел 11.Статическине неопределимые стержневые системы.

Раздел 12. Балка на упругом основании.

Раздел 13. Расчет тонкостенных оболочек.

Раздел 14. Элементы теории пластичности и ползучести.

Раздел 15. Основы теории напряженного и деформированного состояния.

Раздел 16. Самостоятельная работа.

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

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

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, опрос по лабораторным и практическим работам, РГР.

**Формы промежуточной аттестации:** экзамен (2).

**Трудоемкость дисциплины:** 6 ЗЕТ.