

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна **Аннотация рабочей программы дисциплины** Специальность 23.05.03

Должность: Директор филиала

Подвижной состав железных дорог

Дата подписания: 10.12.2020 09:43:20

Специализация Грузовые вагоны

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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 подготовка будущего 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, кривой 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. Основы теории напряженного и деформированного состояния.

Раздел 8. Критерии пластичности и разрушения.

Раздел 9. Устойчивость сжатых стержней.

Раздел 10. Перемещения в стержневой системе при произвольной нагрузке.

Раздел 11. Статическинеопределимые стержневые системы.

Раздел 12. Балка на упругом основании.

Раздел 13. Сложное сопротивление.

Раздел 14. Расчет тонкостенных оболочек.

Раздел 15. Прочность при напряжениях, циклически изменяющихся во времени. Теория удара.

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.