

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 13.04.2023

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f75a4ce0cad5

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

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-4.7. Знает типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения.

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. 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. Статически 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

Виды учебной работы: лекции, лабораторные, практические, консультации, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: отчет по практическим работам, отчет по лабораторным работам, работа в малых группах.

Формы промежуточной аттестации: расчетно-графическая работа (2), экзамен (2).

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕТ.