

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 13.04.2021 18:12:31

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919085734e06b51

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Специализация «Локомотивы»

Форма обучения Заочная

Дисциплина: Б1.Б.23 Сопротивление материалов

Цель освоения дисциплины: Целью изучения курса сопротивления материалов является 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 сопротивления материалов является научить обучающихся выполнять расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; уметь применять полученные знания к решению прикладных задач.

Формируемые компетенции:

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность;

ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава;

ПК-13: умением проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава;

ПК-19: способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава

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, расчет 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 напряженно и деформированного состояния»

Раздел 16. «Самостоятельная работа»

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

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: контрольная работа (4,4).

Формы промежуточной аттестации: экзамен (4), зачет (4).

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕТ