

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 25.11.2020 11:19:49

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919158173a4cebca65

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальности **23.05.03** «Подвижной состав железных дорог»

Специализация «Локомотивы»

Форма обучения заочная

### **Дисциплина: Б1.Б23 Сопротивление материалов.**

**Цель освоения дисциплины:** Сопротивление материалов является одним из важнейших разделов науки о прочности и имеет цель ознакомить студентов с простыми, но достаточно точными для практики методами расчета типичных, наиболее часто встречающихся элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, расчётная схема которых сводится к брусу, пластине или оболочке.

#### **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:

##### **Знать:**

- свойства современных материалов;
- основные понятия об инженерных сооружениях;
- центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косоугольный 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. «Основы теории напряжённого деформирования состояния», Раздел 8. «Критерии пластичности и разрушения», Раздел 9. «Устойчивость сжатых стержней», Раздел 10. «Перемещения стержневой системы при произвольной нагрузке», Раздел 11. «Статистически неопределённые 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, практические, самостоятельная работа

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

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

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

**Трудоемкость дисциплины:** 6 ЗЕТ