

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладные методы сопротивления материалов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Автомобили и тракторы

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4: способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;
- ПСК-1.2: способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;
- ПСК-1.3: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- ПСК-1.4: способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Прикладные методы сопротивления материалов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Общие методы определения перемещений в упругих системах.. Дифференциальное уравнение изогнутой оси упругого стержня и его интегрирование. Определение перемещений в балках методом начальных параметров..

2. Определения перемещений методом Мора.. Определение перемещений в упругих системах методом Мора. Правило Верещагина..

3. Основы теории напряженного и деформированного состояния. Теории прочности.. Основы теории напряженного и деформированного состояния. Линейное напряженное состояние. Плоское напряженное состояние. Прямая задача при плоском напряженном состоянии. Обратная задача. Объемное напряженное состояние. Деформации при объемном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука. Основные теории прочности..

4. Статически неопределимые системы.. Понятие основной системы и лишней неизвестной. Статически неопределимые системы. Расчет статически неопределимых систем методом сравнения перемещений или методом сил. Особенности расчета статически неопределимых рамных конструкций..

5. Сложное сопротивление.. Сложное сопротивление. Расчет на прочность при линейном напряженном состоянии. Косой изгиб. Определение напряжений и перемещений при косом изгибе. Изгиб с растяжением (сжатием). Внецентренное растяжение (сжатие). Ядро сечения. Одновременное действие изгиба с кручением. Расчет на прочность при плоском напряженном состоянии..

6. Устойчивость сжатых стержней.. Устойчивость сжатых стержней. Влияние условий закрепления стержня на величину критической силы. Определение критической силы по формуле Эйлера. Понятие о потере устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности..

7. Сопротивление периодически изменяющимся во времени напряжениям.. Сопротивление материалов действию повторно-переменной нагрузки. Явление усталости материалов. Расчет на прочность при повторно - переменных нагрузках. Понятие о малоциклового усталости материалов..

8. Расчеты на ударную нагрузку.. Расчеты на удар при изгибе. Расчеты на удар при осевом

действию нагрузки. Расчеты при скручивающем ударе..

Разработал:
доцент
кафедры МиИ
Проверил:
Декан ФСТ

А.И. Алексейцев

С.В. Ананьин