

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Строительная механика и металлические конструкции подъемно-транспортных и
строительно-дорожных машин

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: подготовка к изучению и практическое освоение основных принципов освоения и расчета металлических конструкций подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин с учетом их конструктивных особенностей, а также характеристик используемых материалов.

Задачей изучения дисциплины является: обучение логической последовательности студентов навыкам комплексного подхода в решении задач строительного проектирования, составлению схем, используемых при прочностных расчетах металлических конструкций реальных машин, ознакомление с методами автоматизированных расчетов и проектирования металлоконструкций с помощью различных прикладных программ.

2. Структура дисциплины

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Тематическое содержание дисциплины.
2. Кинематический анализ расчетных схем стержневых конструкций.
3. Расчет статически определимых простых и составных балок и рам.
4. Энергетические теоремы и определение перемещений.
5. Расчет статически определимых плоских и пространственных ферм.
6. Расчет статически неопределимых плоских стержневых систем: балок рам, ферм. Матричные методы расчета стержневых систем.
7. Динамические расчетные схемы при расчетах металлоконструкций. Расчет пластин численными методами.
8. Основы динамики конструкции. Расчетные нагрузки на металлоконструкции подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и их комбинации при расчетах на прочность.
9. Материалы несущих металлоконструкций, их характеристики, сортамент, особенности работы при низкой и высокой температурах, принципы рационального выбора материалов.
10. Методы расчета на прочность и устойчивость. Принципы расчета конструкций по методам допускаемых напряжений и предельных состояний.
11. Расчет и проектирование сварных, заклепочных и болтовых соединений.
12. Расчет и проектирование соединений элементов металлоконструкций. Сварные узлы шарнирных соединений.
13. Расчет элементов металлоконструкций на сопротивление усталости. Усталостная долговечность сварных узлов.
14. Балочные конструкции. Выбор рациональных параметров сечений балок.
15. Расчет и проектирование стержней ферм. Решетчатые конструкции.
16. Проверка элементов на местную устойчивость. Рамные и листовые конструкции.
17. Применение ЭВМ при проектировании металлоконструкций. Основы проектирования и расчета металлических конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-10 - способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПСК-2.7 - способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

.
4. Вид промежуточной аттестации: экзамен, КР.