

Аннотация рабочей программы дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики»

1. Цель дисциплины

Освоение студентом знаний и умений, необходимых строителю для решения задач в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов на прочность, жёсткость и устойчивость с учётом геометрической нелинейности и неупругой работы материалов с использованием современного вычислительного аппарата.

2. Задачи дисциплины

- формирование представлений о работе конструкций и их отдельных элементов, выполненных из нелинейно-упругого или пластического материала,
- обучение методов определения истинного распределения в конструкциях напряжений при нелинейной работе материалов,
- изучение способов обеспечения необходимой прочности и жесткости конструкций с учетом геометрической нелинейности работы её элементов.

3. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Виды нелинейности в теории расчета конструкций.
2. Основные положения нелинейной строительной механики.
3. Методы решения задач нелинейной теории упругости и теории пластичности.
4. Расчёт физически нелинейных стержневых систем.
5. Геометрически нелинейные задачи. Большие перемещения и неустойчивость конструкций.
6. Основы метода конечных элементов (МКЭ) для решения нелинейных задач.
7. Расчет конструкций по несущей способности. Метод предельного равновесия.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины 216 часов, б зачетных единиц. Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 и в А семестрах.

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен в 9 семестре и зачет в А семестре.