Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы механики деформированного тела»

1. Цель освоения дисциплины:

обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

2. Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции):

- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7);

3. Трудоёмкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

4. Формы промежуточной аттестации – экзамен.

5. Структура дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

Теория напряженно-деформированного состояния в точке тела.

Нагрузки и напряжения. Тензор напряжений. Главные напряжения. Тензор деформаций. Главные деформации.

Основные уравнения теории упругости. Понятие о методе напряжений и методе перемещений.

Вариационная формулировка задач теории упругости. Метод Ритца. Принцип Кастильяно. Понятие о других вариационных принципах.

Плоская задача теории упругости. Плоское напряженное состояние и плоская деформация. Основные уравнения плоской задачи. Осесимметричное поле напряжений. Неосесимметричные поля напряжений. Температурные напряжения.

Объемные задачи теории упругости. Чистый изгиб призматического бруса. Кручение призматических стержней. Кручение стержней с поперечным сечением в виде узкого прямоугольника.

Изгиб пластин Основные понятия и гипотезы. Перемещения и деформации в пластине и их выражение через прогибы . Напряжения и внутренние усилия в пластине и их выражение через прогибы.

Основы теории оболочек. Основные определения и гипотезы. Деформации, напряжения и внутренние усилия в тонких оболочках.

Приближенные методы решения линейных задач теории упругости.

Метод конечных разностей. Понятие о вариационно-разностном методе. Метод Бубнова — Галеркина. Метод конечных элементов (МКЭ). Метод граничных элементов (МГЭ)

6. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы механики деформированного тела» относится к вариативной части учебных планов, преподается на 3 курсе, предваряя изучение специальных дисциплин.