Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Механика деформируемого твердого тела в расчетах

строительных конструкций»

направление подготовки магистров

08.04.01 «Строительство» (профиль «Ресурсосбережение, экология

строительных материалов, изделий и конструкций»)

**1.Цели преподавания дисциплины**

Формирование знаний и умений использования аналитических методов решения задач механики твердого деформируемого тела при расчете и проектировании конструкций и сооружений.

**2.Задачи изучения дисциплины**

Основные задачи изучения дисциплины:

- научить студентов методам решения задач по определению напряженно-деформированного состояния при сложных напряженных состояниях

- научить студентов оценивать точность решения задач расчета конструкций и их элементов

- сформировать навыки анализа и расчета сложных конструктивных элементов и специальных задач

- формирование у студентов навыков самостоятельного решения прикладных задач расчета элементов конструкций и сооружений.

**3.Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины**

- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7).

Обучающиеся должны **знать:**

- теорию и прикладные методы механики твердого деформируемого

тела - информационных технологии, необходимые для решения задач механики твердого деформируемого тела

- основные проблемы механики твердого деформируемого тела

- основанные на механике твердого деформируемого тела методы

решения задач строительства, возникающих в процессе проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

- методы решения задач строительства, основные на механике твердого деформируемого тела, возникающие при ведении технической экспертизы проектов объектов строительства

**уметь:**

- демонстрировать знание теории и прикладных методов механики

твердого деформируемого тела;

- самостоятельно использовать информационные технологии и

приобретать с их помощью знания и умения для решения задач механики твердого деформируемого тела;

- осознать основные проблемы механики твердого деформируемого тела;

- применять основанные на механике твердого деформируемого тела методы решения задач строительства, возникающих в процессе проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

- применять методы решения задач строительства, основанные на механике твердого деформируемого тела, возникающие при ведении технической экспертизы проектов объектов строительства.

**владеть:**

- основными понятиями механики твердого деформируемого тела способностью самостоятельно использовать информационные технологии для решения задач механики твердого деформируемого тела;

- основными на механике твердого деформируемого тела методами решения задач строительства, возникающих в процессе проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

- способностью на удовлетворительном уровне решать задачи строительства, основанные на механике твердого деформируемого тела, возникающие при ведении технической экспертизы проектов объктов строительства.

**4.Разделы дисциплины:**

Основные гипотезы механики твердого деформируемого тела (МТДТ).

Теория напряжений. Теория деформаций. Физические уравнения МТДТ; Уравнение теории упругости. Разрешающие уравнения в напряжениях и перемещениях. Прямые, обратные и полуобратные методы. Предельное состояние материала в локальной области. Плоские напряженно-деформированное состояние, плоская деформация; Осесимметричное напряженно-деформированное состояние. Концентрация напряжений. Контактные напряжения; элементы теории ползучести, пластичности и вязкоупругости. Динамические задачи теории упругости.