

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» является ознакомление студентов с теорией перспективных методов расчета пластин и оболочек, их программными реализациями в среде STARK и LIRA.

Задачи

– развитие навыков использования полученных знаний при решении задач в области строительства.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-6 – использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-10 – Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

3. Содержание дисциплины

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

1. Развитие пролетных конструкций с древнейших времен. Классификация тонкостенных пространственных конструкций. Основные элементы тонкостенных конструкций;

2. Пластины и оболочки. Элементы теории поверхностей;

3. Аналитический расчет пластинок. Уравнение пластинки, работающей в своей плоскости и из плоскости. Граничные условия;

4. Метод конечных элементов. Плоская задача ТУ. Треугольный КЭ. Прямоугольный КЭ. Примеры решения балки-стенки, тонкой пластинки;

5. Оболочки. Основные понятия;

6. Усилия в сечениях тонкой оболочки. Безмоментная теория оболочек. Пологие оболочки;

7. Пластинчатые системы. Крупнопанельные и объемно-блочные здания;

8. Сопряжения пластин, краевые условия.

4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 180 часов, 5 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 4 и 5 курсе, в 8 и 9 семестрах. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет (в 8 семестре) и экзамен (в 9 семестре).