

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Теория сооружений и строительных конструкций»

### **Аннотация к рабочей программе**

по дисциплине

#### **С.1.1.27 “Теория расчета пластинок и оболочек ”**

направление подготовки

#### **08.05.01 “Строительство уникальных зданий и сооружений”**

#### **Специализации 2 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»**

форма обучения – очная

курс – 3,4

семестр – 6,7

зачетных единиц –  $4+3=7$

часов в неделю – 3

всего часов – 252

в том числе:

лекции – 36 практические

занятия – 72

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 144

зачет – 7 семестр экзамен – 6

семестр РГР – не

предусмотрены Курсовая

работа – нет Курсовой проект

– нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

Дисциплина «Теория расчёта пластин и оболочек» относится к базовой части профессионального цикла примерной основной образовательной программы подготовки специалистов и имеет своей целью освоение необходимых знаний в области теории пластин и оболочек, а также приобретение навыков расчета тонкостенных пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания с использованием аналитических и численных методов.

Задачи дисциплины – дать студенту необходимые представления о работе тонкостенных пространственных конструкций и их отдельных элементов, расчётных схемах, задачах расчёта пластин и оболочек при действии статических и динамических нагрузок.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория расчёта пластин и оболочек» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП (дисциплинами, практиками и др.), формирующими соответствующие компетенции:

- С.1.1.17.1. Соппротивление материалов (ОПК-6, ОПК-7).
- С.1.1.17.2. Строительная механика (ОПК-6, ОПК-7).
- С1.1.17.3. Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести (ОПК-6, ОПК-7).
- С.1.1.28. Динамика и устойчивость сооружений (ОПК-6, ОПК-7).

Для успешного освоения теоретического материала и приобретения практических знаний по дисциплине «Основания и фундаменты сооружений» необходим достаточный уровень знаний, умений и компетенций, приобретенных в результате освоения предшествующих дисциплин, указанных выше.

## 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины «Теория расчёта пластин и оболочек» направлено на формирование у студента следующих компетенций:

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

Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

В результате изучения дисциплины «Теория расчёта пластин и оболочек» студент должен

*знать:*

теоретические основы и методы расчёта тонкостенных пространственных систем типа пластин и оболочек на прочность, устойчивость и колебания;

*уметь :*

грамотно составлять расчетную схему сооружения при расчетах на статические и динамические воздействия;

осуществлять расчеты тонкостенных пространственных конструкций с определением напряжено-деформированного состояния, собственных частот и форм колебаний, критических нагрузок потери устойчивости исходной формы равновесия;

выбирать наиболее рациональные методы решения, используя как аналитические методы расчета, так и компьютерные программы, обеспечивая при этом необходимую прочность и жесткость конструкции.

*владеть:*

навыками составления расчетной схемы тонкостенной пространственной конструкции для расчета на статические, динамические, температурные и другие виды воздействий;

навыками расчета пластин и оболочек с использованием аналитических методов и современных программных комплексов для определения напряженно-деформированного состояния;

умением оценивать получаемые результаты.