

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.1.1.17.3 «Теория упругости с основами теории  
пластичности и ползучести»**

для студентов специальности

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация №5 «Строительство автомагистралей,  
аэродромов и специальных сооружений»

форма обучения – очная  
курс – 3  
семестр – 5  
зачетных единиц – 3  
часов в неделю – 3  
всего часов – 108  
в том числе: лекции – 14  
коллоквиумы – 4  
практические занятия – 36  
лабораторные занятия – нет  
самостоятельная работа – 54  
зачет – 5 семестр экзамен –  
нет РГР – нет курсовая  
работа – нет курсовой  
проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести (фактически являющаяся второй частью курса Сопротивление материалов) является для студентов специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации № 5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» одной из базовых дисциплин, развивающей системный подход к инженерным задачам расчета строительных конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость. В результате решаются задачи обеспечения безопасности, долговечности, высокой экономичности и высоких эксплуатационных показателей объемных тел, тел, решение для которых приводится к плоской задаче, пластин и оболочек. Это дает возможность получать для всех реальных объектов, рассматриваемых в учебных курсах специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации № 5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» конкурентоспособные проектные решения.

Задачи изучения дисциплины: В процессе изучения курса «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» студенты – будущие специалисты 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации № 5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» приобретают необходимый объем знаний о расчетах пространственных тел, пластин и оболочек в упругой стадии работы, при возникновении пластических деформаций, о гипотезах, расчетных схемах и методах расчета перечисленных объектов, а также о практических приемах по применению этих знаний для конкретных практических задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

*Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП (дисциплинами, практиками и др.). Формулируются требования к «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.*

Курс «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» изучается после двух семестров изучения курса «Математика», двух семестров курса «Физика», семестра курса «Информатика», семестра курса «Теоретическая механика», двух семестров курса «Сопротивление материалов».

Курс «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» является базовой основой для изучения курсов «Строительная механика», «Строительных конструкции зданий и сооружений», «Динамика и устойчивость сооружений».

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения курса «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», включают в себя:

- знание дифференциального и интегрального исчисления, обыкновенных дифференциальных уравнений, способов решения систем линейных алгебраических уравнений,
- знание механики (статики и кинематики), основных физических законов для твердых тел, основных физических постоянных для твердых тел,
- знание ПК и способов хранения, управления и переработки информации и моделирования физических процессов в твердых телах, умение использовать компьютер

для решения научно-технических задач с использованием современных языков программирования,

- знание типов нагрузок, опорных закреплений и методик определения величин опорных реакций в реальных конструкциях, преобразования систем плоских и пространственных сил,
- знания, приобретаемые при изучении курса «Сопротивление материалов».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ОПК-7.

Студент должен обладать:

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

**Студент должен знать:**

- основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

**Студент должен уметь:**

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

**Студент должен владеть:**

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации;

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

**Студент должен знать:**

- сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

**Студент должен уметь:**

- самостоятельно схематизировать реальные конструкции; представлять в абстрактной математической форме конкретные задачи; уметь проводить расчеты для конструкций.

**Студент должен владеть:**

- постановкой цели и выбором путей ее достижения