

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

Б.1.2.6 «Основы теории упругости и теории пластичности»

направления подготовки

Профиль 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

профиля «Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазопроводов и
газонефтехранилищ»

Форма обучения – очная (срок обучения 4 г.)

Курс – 4

Семестр – 7

Всего часов – 108

В том числе:

Лекции – 18

Коллоквиумы – нет

Практические занятия – 36

Лабораторные работы – нет

Самостоятельная работа – 54

Зачет – 7 семестр

РГР – нет

Курсовая работа – нет

Курсовой проект – нет

Зачетные единицы – 3

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: «Основы теории упругости и теории пластичности» для студентов направления подготовки 21.03.01

«Нефтегазовое дело» профиля «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» является одной из базовых дисциплин, развивающей системный подход к инженерным задачам расчета 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 направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» конкурентоспособные проектные решения.

Задачи изучения дисциплины: В процессе изучения курса «Основы теории упругости и теории пластичности» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» студенты – будущие специалисты 21.03.01 «Нефтегазовое дело» 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 ВПО

Курс «Основы теории упругости и теории пластичности» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» изучается после двух семестров изучения курса «Математика», двух семестров курса «Физика», семестра курса «Информатика», семестра курса «Теоретическая и прикладная механика».

Курс «Основы теории упругости и теории пластичности» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» является базовой основой для изучения курс «Синергетика в нефтегазовом деле».

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения курса «Основы теории упругости и теории пластичности» 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:

Студент должен знать: Определения и основные понятия, принципы расчета объемных тел, балок-стенок, пластин и оболочек на прочность, жесткость и устойчивость, а также основные методы расчета перечисленных конструктивных элементов и основные расчетные формулы.

Студент должен уметь: Самостоятельно решать практические задачи, владеть навыками расчетов элементов конструкций и основными методами расчета, понимать физическую сущность расчетных формул и правильно обосновывать получаемое решение.

Студент должен владеть: ОПК-2: Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.