

Аннотация дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (54 часов), практические занятия (36 часа), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной расчетно-графической работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 3 и 4 курсах в 6 и 7 семестрах. Форма контроля – зачет в 6 семестре и экзамен в 7 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести».

Дисциплина «Теория расчета пластин и оболочек» охватывает следующий круг вопросов: основные понятия теории пластин и оболочек, определение напряженно-деформированного состояния тонких пластин и оболочек.

Цель дисциплины: овладение базовыми знаниями и умениями в области механики деформируемого твердого тела (теории упругости, пластичности, ползучести).

Задачи дисциплины:

- формирование представления о работе основных видах конструкций и их расчетных схемах, освоение методов расчета и оценки плоских и пространственных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

- изучение общих методов определения напряжений, деформаций и перемещений в элементах конструкций любой формы, а так же оценка точности полученных в сопротивлении материалов приближенных решений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК – 6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета напряженно-деформированного состояния конструкций.
	Умеет	применять математические методы, физические законы для решения задач по расчету напряженно-деформированного состояния конструкций.
	Владеет	методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также методами теоретического и экспериментального исследования изучаемых объектов
ОПК – 7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной	Знает	особенности конструктивных решений зданий и сооружений и теории их расчета
	Умеет	строить необходимую модель и подбирать теорию расчета объектов профессиональной деятельности

деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Владеет	методами использования соответствующего физико-математического аппарата; методами расчета строительных конструкций
ПК-10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности
	Умеет	применять отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности
	Владеет	навыком использования теории расчета пластин и оболочек
ПК – 11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знает	методы математического (компьютерного) моделирования
	Умеет	использовать методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
	Владеет	методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «лекция-беседа», «групповая консультация».