

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

Б1.В.ДВ1.1«Теория упругости»

Направления подготовки – «08.06.01 Техника и технологии строительства»

(*Строительная механика*)

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 2

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

самостоятельная работа – 90

экзамен – 5 семестр

Саратов, 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

теория упругости является для аспирантов (Направление 08.06.01 – Техника и технологии строительства, Направленность - 05.23.17 «Строительная механика») является 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

Задачи изучения дисциплины:

в процессе изучения курса приобретает необходимый объем знаний о расчетах пространственных тел, пластин и оболочек в упругой стадии работы, 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 ОПОП

Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Формулируются требования к «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Курс изучается после изучения курса «Строительная механика» и курса «Нелинейная строительная механика» и включает:

- 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.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Теория упругости» направлено на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- Выявлять научно-технические проблемы в процессе профессиональной деятельности, владеть основами теории фундаментальных разделов механики и теории расчетного инженерного анализа динамики и устойчивости зданий и сооружений, владеть навыками прочностного проектирования зданий и сооружений, а также методами механического эксперимента и анализа экспериментальных данных (ПК-1);
- Владеть базовыми современными пакетами прикладных программ, используемых в строительной отрасли, владеть методами численного моделирования при решении профессиональных задач, знать ограничения и недостатки существующих расчетных методик и основанного на них программного обеспечения (ПК-2).
Аспирант 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;
Аспирант 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;
Аспирант должен владеть:
- Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- Основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- Знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий и сооружений;
- Научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;