

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.ОД.5

«Строительная механика»

Направления подготовки – «08.06.01 *Техника и технологии строительства*»

(*Строительная механика*)

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

самостоятельная работа – 90

экзамен – 3 семестр

Саратов, 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

любое инженерное сооружение требует обязательного предварительного расчета, обеспечивающего его надежность и долговечность. Наука о методах расчета сооружений на прочность, жесткость и устойчивость называется строительной механикой;

развитие у будущих специалистов навыка в области построения расчетных схем реальных сооружений, применения эффективных методов расчета, использование результатов расчета в проектировании с увязкой их со строительными и архитектурными решениями.

Задачи изучения дисциплины:

обеспечить обучающегося максимальным информационным объемом в теоретической и практической области для овладения навыками и знаниями по расчету сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;

изучение методов обработки экспериментальных данных и анализа полученных результатов;

изучение базовых современных пакетов прикладных программ, используемых в строительной отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Строительная механика» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП, а именно: «Методология современного научного исследования», «Методика научного исследования», формирующими соответствующие компетенции.

Для успешного освоения теоретического материала и приобретения практических знаний по дисциплине «Строительная механика» необходим достаточный уровень знаний, умений и компетенций, приобретенных в результате освоения предшествующих дисциплин, указанных выше. Данной дисциплиной закладываются основы профилирующей области прикладных научных исследований в нелинейной строительной механике, а также навыки, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для последующих курсов: «Нелинейная строительная механика», «Теория упругости», «Теория пластичности и ползучести».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Строительная механика» направлено на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- 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 к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- 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:

- основные методы и практические приемы строительной механики по расчету реальных конструкций и их элементов на различные виды нагрузок и воздействий.

Аспирант должен уметь:

- грамотно составить расчетную схему сооружения в виде стержневой системы, произвести ее кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти истинное распределение напряжений;
- выбрать способ обеспечения необходимых прочности и жесткости конструкции и её элементов с учетом реального поведения конструкционных материалов;

- выполнять расчёты напряжённо-деформированного состояния конструкций с использованием современной вычислительной техники и программного обеспечения.

Аспирант должен владеть:

- навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения;
- навыками определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и статически неопределимых систем современными методами строительной механики при различных нагрузках и воздействиях.