

## ***Строительная механика.***

(Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

### *Цели и задачи дисциплины.*

Цель изучения дисциплины «Строительная механика» являются:

- формирование знаний о современных принципах и методах расчета и оценки надежности строительных конструкций при учете нелинейной работы материала.

- формирование знаний, умений и навыков, позволяющих принимать обоснованные решения в практической и научной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- дать системное представление о современном состоянии теории и прикладных методов расчета сооружений с учетом физической, геометрической и конструктивной нелинейностей;

- формирование общих закономерностей проявлений количественных и качественных показателей надежности и долговечности сооружений.

### *Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:*

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства». Профессиональная основа учебной дисциплины базируется на использовании знаний и умений, приобретенных при изучении дисциплин (модулей) по направлению «Строительство». Для успешного освоения курса необходимо освоить следующие дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, теория упругости, строительная механика, строительные конструкции.

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);

- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);

- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);

- способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);

- способность осуществлять педагогическую и учебно-методическую деятельность в сфере строительной механики, участвовать в подготовке и аттестации кадров для промышленного и гражданского строительства (ПК-5).

После освоения дисциплины «Строительная механика» аспирант должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

знать:

- основные законы строительной механики, сопротивления материалов и теории упругости;

- методы расчета стержневых систем на статические, динамические и подвижные нагрузки;

- принципы моделирования расчетных схем сооружений; - современное состояние науки о расчете сооружений.

уметь:

- строить эпюры внутренних усилий в статически определимых и статически неопределимых стержневых системах от различных видов нагрузок;
  - определять перемещения в статически определимых и статически неопределимых стержневых системах;
  - определять критические нагрузки при расчете на устойчивость стержневых систем;
  - определять частоты собственных колебаний стержневых систем с конечным числом степеней свободы и выполнять динамические расчеты.
- владеть:
- навыками расчета строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
  - современной вычислительной техникой.