

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Вероятностные методы расчета сооружений и теория надежности»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, по программе магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в Блок 1 Дисциплины (модули) учебного плана, в его вариативную часть и является обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.4).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (99 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Вероятностные методы расчета сооружений и теория надежности» опирается на уже изученные дисциплины направлений подготовки 08.03.01 или 08.05.01 Строительство, такие как «Высшая математика», «Физика», «Строительная механика», «Строительные конструкции», «Строительные материалы», а также дисциплины магистерского цикла «Проблемы воздействий внешних сил на сооружения», «Построение расчетных схем сооружений», «Информационные технологии в строительстве». В свою очередь она способствует изучению других профессиональных дисциплин, таких как «Динамика и устойчивость сооружений», «Предельное равновесие сплошных и сыпучих сред».

Дисциплина «Вероятностные методы расчета сооружений и теория надежности» изучает работу и расчет конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на надежность и долговечность при различных воздействиях с использованием современных вычислительных методов; процедуру моделирования реальных сооружений для решения задач по оценке прочности, жесткости, устойчивости и долговечности сооружений.

Цель дисциплины – формирование навыков анализа работы и расчета

сооружений с помощью вероятностных методов расчета и с использованием теории надежности.

Для этого в курсе «Вероятностные методы расчета сооружений и теория надежности» решаются следующие **задачи**:

– дать магистрантам системное представление о современном состоянии теории и практических методах вероятностных расчётов зданий и сооружений и оценки их надёжности на случайные воздействия;

– подготовить к применению в практической инженерной деятельности теоретических знаний и сформировать навыки выполнения вероятностных расчётов конструкций на случайные воздействия и оценки их надёжности и долговечности;

– создать основу для дальнейшего профессионального развития специалиста в области теории надёжности сооружений и вероятностных расчётов строительных конструкций

Для успешного изучения дисциплины «Вероятностные методы расчета сооружений и теория надежности» у магистрантов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

<p>(ОК-4) способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности</p>	знает	применение вероятностных методов строительной механики и теории надежности в зарубежной практике
	умеет	адаптировать вероятностные методы строительной механики и теории надежности применяемые в за рубежом к отечественной практике расчетов
	владеет	навыками использования практических приемов и методов расчета реальных строительных конструкций на надежность
<p>(ОПК-5) способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки</p>	знает	основные методы и практические приемы расчета реальных строительных конструкций на надежность, вероятностные методы расчета сооружений и их элементов, выполненных из различных строительных материалов
	умеет	применять вероятностные методы строительной механики и теории надежности к расчету реальных конструкций
	владеет	основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности
<p>(ОПК-10) способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию</p>	знает	как грамотно составлять расчётную схему сооружения в прикладных программах компьютерного моделирования и расчета сооружений
	умеет	работать с компьютерными программами по расчёту строительных конструкций и анализировать полученные результаты расчёта
	владеет	основными методами и практическими приёмами расчёта конструкций и их элементов на различные виды нагрузки, используя компьютерные программы
<p>(ПК-3) обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем</p>	знает	приёмы обеспечения прочности, жёсткости, устойчивости и долговечности сооружений на основе вероятностных методов строительной механики и теории надежности с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов

автоматизированного проектирования	умеет	выбрать способ обеспечения необходимых прочностных и деформативных свойств конструкций на основе расчета с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
	владеет	навыками поиска конструктивного решения зданий и сооружений на основе расчета с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов с целью оптимального расходования материалов и средств.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вероятностные методы расчета сооружений и теория надежности» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, лекция-визуализация, групповые консультации, дискуссия на семинаре.