

Аннотация дисциплины «Специальные разделы высшей математики»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по программе «Шельфовое и прибрежное строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б. 4).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Освоение данной дисциплины необходимо для таких курсов как «Шельфовое и прибрежное строительство», «Механика материалов», «Механика льда». Дисциплина «Специальные разделы высшей математики» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Информационные технологии в строительстве».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:

- численными методами для ОДУ;
- случайными величинами, числовыми характеристиками;
- распределениями биномиальным, Пуассона, нормальным;
- линейной корреляцией, линейной регрессией;
- применением вычислительной системы MathCad.

Цели дисциплины:

- формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в области применения математических методов в научных исследованиях и при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- получение углубленных знаний и умений в области численных и аналитических методов решения задач для обыкновенных дифференциальных уравнений, дифференциальных уравнений в частных производных, применения методов статистической проверки статистических гипотез, обработки статистических данных, построения точечных и интервальных оценок, применения компьютерных технологий в науке и производстве.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая механика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1, частично);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2, частично);

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>(ОК-5) готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем</p>	знает	- наличие научных проблем в своей профессиональной сфере.
	умеет	- определить свою позицию по решению научных проблем в своей профессиональной сфере.
	владеет	- навыками научной аргументации и обоснования использования эффективных технологий решения профессиональных проблем.
<p>(ОК-9) способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка</p>	знает	- особенности научного обсуждения.
	умеет	- подбирать нужный сценарий научной дискуссии.
	владеет	- навыками ведения научной дискуссии.
<p>(ОПК-10) способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.</p>	знает	<ul style="list-style-type: none"> - современных методы исследования гидротехнических сооружений (ГТС) - основных законов развития технических систем - рациональные приёмы поиска научно-технологической информации, патентного поиска; - принципы организации информационных систем, баз знаний, интеллектуальных и графических технологий для создания и эксплуатации технологически и производственно-ориентированных систем; - методы планирования эксперимента;
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию по теме исследования - использовать принципы работы элементов строительных систем, конструкций и деталей; - формировать алгоритмы решения задач, связанные с решением задач надежности строительных систем; - выполнять, оформлять и читать технологические чертежи
	владеет	- способностью применять знания о современных методах исследования гидротехнических сооружений навыками использования информации в процессе

		теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; - методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации - опытом самостоятельной работы с литературными источниками, в том числе учебниками, монографиями и нормативными документами.
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретическая механика» применяются следующие **методы активного обучения**: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.