

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Вариационное исчисление»

Курс «Вариационное исчисление» предназначен для студентов направления 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы и 144 академических часа. Учебным планом по данному курсу предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (63 часа), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на втором курсе в четвертом семестре и входит в базовую часть естественнонаучного цикла. Курс «Вариационное исчисление» связан с дисциплиной «Математический анализ».

Цель дисциплины «Вариационное исчисление» - формирование общепрофессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию знаний при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины:

- овладение знаниями и практическими навыками в применении математических моделей в прикладных инженерных задачах;
- овладение умениями при помощи соответствующего математического аппарата находить решения в инженерных задачах и оценивать их эффективность;
- выработать навыки построения математических моделей при решении оптимизационных инженерных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Вариационное исчисление» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение находить частные производные функций нескольких переменных и полные производные сложных функций нескольких переменных,
- способность решать линейные и нелинейные системы уравнений,
- способность решать дифференциальные уравнения и системы дифференциальных уравнений.

В результате изучения дисциплины «Вариационное исчисление» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает	глубоко и прочно основные понятия, и теоремы курса
	умеет	используя соответствующий математический аппарат решать типовые задачи, строить математические модели
	владеет	навыками применения математических моделей для описания и исследования реальных объектов, способностью выбирать оптимальное решение, поставленной задачи
ОПК 7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,	знает	глубоко и прочно основные понятия, и теоремы курса
	умеет	анализировать поставленную задачу, находить методы ее решения, проводить анализ полученного решения

привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	владеет	методикой построения, анализа и применения математических моделей для решения прикладных задач
---	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вариационное исчисление» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-консультация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция пресс-конференция; групповая дискуссия, методика «дерево решений», работа в малых группах, тренинг, обратная связь.