

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление»

Рабочая программа дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление» разработана для студентов 2 курса направления 14.03.02 «Ядерная физика и технологии», специализации «Физика атомного ядра и частиц» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление» относится к разделу Б1.Б.3.5 базовой части учебного плана.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.) и практические занятия (54 час.), самостоятельная работа (54 час. из них на подготовку к экзамену 27 час.). Дисциплина реализуется 4 семестре 2 курса.

Курс «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление» опирается на содержание дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, необходимый для дальнейшего усвоения цикла специальных дисциплин по теоретической физике и математике, таких как «Электродинамика», «Сопротивление материалов», «Квантовая механика», «Термодинамика, статистическая физика и физика конденсированного состояния», «Основы теории ядерной физики и элементарных частиц», «Теория функций комплексного переменного» и других дисциплин, активно использующих математический аппарат.

В дисциплине рассмотрены представления об основных структурах и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений и вариационного исчисления.

Цель освоения дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление» - формирование представления об основных структурах и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений, ее месте и роли в системе естественных наук, формирование профессиональных компетенций, связанных с применением аппарата теории для решения прикладных задач, развитие логического мышления, повышение уровня математической культуры.

Задачи:

- приобретение умения интегрировать дифференциальные уравнения первого и высших порядков и системы уравнений, решать задачу Коши;
- приобретение умения поставленную задачу представить в виде дифференциального уравнения с начальными условиями;
- приобретение умения провести качественный анализ полученных решений, решить вопрос об их устойчивости.

Для успешного изучения дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владением культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	основные типы и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и вариационных задач.
	Умеет	использовать указанные методы для решения дифференциальных уравнений и вариационных задач.
	Владеет	навыками решения дифференциальных уравнений и вариационных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление» применяются методы активного/интерактивного обучения: лекция-консультация, лекция-беседа.