

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.29 «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единицы.

Цель дисциплины: изучение фундаментальных понятий и результатов классической (ньютоновской) механики, необходимые как специалисту математики и которые являются базой для работы выпускника-математика в различных областях. На законах механического движения построено реальное профессиональное содержание многих научных дисциплин: гидроаэродинамики и теории упругости; теории космических полетов; теории автоматического регулирования и других.

Задачи дисциплины: помочь студенту овладеть математическими методами исследования механического движения. Переход от реальных конструкций, наблюдения различных процессов механического движения к созданию абстрактных общих методов и решению дифференциальных уравнений, подчиненных лишь правилам математических умозаключений, есть только одна из сторон научного исследования по механике. Вторая сторона, обязательная для научного исследования по механике, включает возвращение от абстракции к опыту, от решения дифференциальных уравнений к анализу реально протекающих процессов механического движения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения.

Для освоения дисциплины необходимы знания дисциплин: математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, дифференциальная геометрия и топология. Освоение дисциплины позволит в дальнейшем изучать курсы естественно-научного содержания, спецкурсы по выбору студента.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1 Владеет принципами формирования эффективной команды	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	Умеет определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	
ИОПК-1.2 Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики	Знает основные математические модели теоретической механики и кинематические понятия и принципы.
	Умеет применять модельные предположения при решении конкретных задач

	по механике.
	Владеет математическими методами, применяемыми в рамках основных моделей классической механики.
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает базовые понятия механики, определения и свойства основных объектов, изучаемых в этой дисциплине, формулировки утверждений, методы их доказательства, элементы векторного дифференциального и интегрального исчисления в необходимом объеме для решения стандартных задач механики.
	Умеет работать с функциями, векторами, дифференциальными уравнениями, демонстрировать достаточно высокую технику вычислений производных, дифференциальных выражений, а также интегралов различного рода, уметь находить разложения функций в сходящиеся степенные ряды, формулировать и доказывать теоремы, самостоятельно решать стандартные задачи применительно к прикладным задачам механики.
	Владеет основными понятиями и методами линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений и вариационного исчисления, а также геометрическими подходами. Студент должен владеть геометрическими и топологическими методами анализа для дальнейшего совершенствования своих знаний в современных методах механики, таких как теория гамильтоновых систем и др.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

7-й семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и законы	23,2	2		6	15,2
2	Статика	37,2	8		14	15,2
3	Кинематика	41,4	8		14	19,4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	18		34	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

8-й семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Динамика	25	8		10	7
2	Аналитическая механика	25	8		20	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	61	16		30	15
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Автор Щербаков Е.А., доктор физ.-мат. наук, профессор