

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ Петрушенко С. А.
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины
Механика

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) 44.03.05.24 Математика и Физика

Для набора _____ года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА математики и физики**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4			4	4
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	12	12	8	8	20	20
Контактная работа	12	12	8	8	20	20
Сам. работа	96	96	91	91	187	187
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	108	108	108	108	216	216

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2024 протокол № 1.

Программу составил(и): Доц., Сушкин К. Ю. _____

Зав. кафедрой: Фирсова С.А. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины механика является формирование готовности
1.2	использовать знания по физике в образовательной и профессиональной деятельности

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКО-3.1: Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий
ПКО-3.2: Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов
ПКО-3.3: Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса
ПКО-3.4: Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности
ПКО-3.5: Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы
ПКО-1.1: Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов
ПКО-1.2: Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства
ПКО-1.3: Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
методологические основания теоретической физики, основные понятия, методы, модели разделов теоретической физики, основные типы и виды научных экспериментов, роль и место анализа и синтеза в ряду методов научного познания.
Уметь:
корректно проецировать представления и результаты теоретической физики, применять полученные знания на практике, поставить физический эксперимент на строгой научной основе, анализировать и интерпретировать результаты эксперимента в контексте исходной теоретической основы.
Владеть:
владеть методологией физической науки, методическими основами формирования научного мировоззрения, научными методами и приёмами постановки и проведения эксперимента, нормами техники безопасности, методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Кинематика				
1.1	Лекция №1. Кинематика. Движение точки. /Лек/	1	1	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
1.2	Практическое занятие №1. Прямолинейное движение. Равномерное движение. Равнопеременное движение. Перемещение, скорость и ускорение. /Пр/	1	1	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1

1.3	Кинематика материальной точки. /Ср/	1	30	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
1.4	Вводное занятие. Техника безопасности. Организация работы лаборатории. Электрические схемы. /Лаб/	1	1	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
1.5	Лабораторная работа №1. Определение плотности твердых тел имеющих правильную геометрическую форму. /Лаб/	1	1	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
Раздел 2. Динамика					
2.1	Лекция №2. Динамика системы материальных точек. Импульс системы. Сумма внутренних сил системы. Закон сохранения импульса замкнутой системы. Центр масс. Реактивное движение. /Лек/	1	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
2.2	Практическое занятие №2. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы упругости. Силы трения. /Пр/	1	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
2.3	Динамика материальной точки. Динамика системы материальных точек. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы упругости. Силы трения. /Ср/	1	36	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
2.4	Лабораторная работа №6 Определение модуля упругости из растяжения проволоки. /Лаб/	1	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
Раздел 3. Работа и энергия					
3.1	Лекция №3. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии для системы материальных точек. Статика материальной точки. Закон сохранения энергии на примере упругого неупругого ударов. /Лек/	1	1	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1

3.2	Практическое занятие №3. Законы сохранения. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. /Пр/	1	1	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
3.3	Работа, мощность, энергия. Законы сохранения энергии. СТО /Ср/	1	30	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
Раздел 4. Механика твердого тела					
4.1	Практическое занятие №5. Динамика вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса замкнутой системы. /Пр/	2	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
4.2	Моменты инерции простейших тел. Теорема о моменте инерции плоского тела. Теорема Штейнера. Основное уравнение движения твердого тела около неподвижной оси. Закон сохранения момента импульса замкнутой системы. /Ср/	2	31	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
4.3	Лабораторная работа №8 Определение момента инерции маховика динамическим методом. /Лаб/	2	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
Раздел 5. Механические колебания и волны					
5.1	Практическое занятие №11. Динамика гармонических колебаний. Маятники. Пружинный, крутильный, математический, физический маятники. Колебания груза в воде. /Пр/	2	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
5.2	Пружинный, крутильный, математический, физический маятники. Колебания груза в воде. Уравнения собственных, затухающих и вынужденных колебаний. Уравнение плоской (одномерной) бегущей волны. Уравнение стоячей волны. Эффект Доплера. /Ср/	2	40	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
5.3	Лабораторная работа №5 Определение ускорения поля тяготения земли методом обратного маятника. /Лаб/	2	2	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
Раздел 6. Механика жидкостей и газов. Неинерциальные системы отсчёта					

6.1	Динамика жидкости. Кинематика жидкости. Динамика жидкости. Уравнение Бернулли. Формула Торричелли. /Ср/	2	20	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
Раздел 7. Экзамен					
7.1	Экзамен /Экзамен/	2	9	ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Бутиков Е. И., Кондратьев А. С.	Механика: учеб. пособие для учащихся шк. с углубленным изучением физики и студентов высш. учеб. заведений: [в 3-х кн.]	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004	0
Л1.2		Кн. 1. Механика	М.: Высш. шк., 2005	0
Л1.3		Кн. 1. Механика	М.: Высш. шк., 2005	28

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Канторович С. С., Пермикин Д. В.	Общая физика. Механика: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239632 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Перминов, А. В., Барков, Ю. А.	Общая физика. Задачи с решениями: задачник	Саратов: Вузовское образование, 2020	http://www.iprbookshop.ru/95156.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1	Трубецкова	Физика. Механика: кинематика и динамика материальной точки, элементы статики твердого тела и гидродинамики: вопросы-ответы; задачи-решения]	М.: Физматлит, 2003	0

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<https://urait.ru/>

<https://cyberleninka.ru/>

<https://www.gramota.net/category/1.html>

https://sfiz.ru/uchebnik/uch_electromarg/

<http://uisrussia.msu.ru>

eLIBRARY.RU

5.4. Перечень программного обеспечения

Компас (учебная версия)

