

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Линник Оксана Владимировна

Должность: Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 12.10.2023 14:44:17

Уникальный программный ключ:

d85fa2f259a0913da9b08299985891756420181f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

## Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

### (СФТИ НИЯУ МИФИ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. руководителя по учебной  
и научно-методической работе

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 14.03.02 «Ядерная физика и технологии»

Профиль подготовки \_\_\_\_\_ «Физика атомного ядра и частиц»

Квалификация (степень) выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр  
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная  
(очная, (вечерняя), заочная)

г. Снежинск, 2022 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель преподавания дисциплины

Теоретическая механика является составной частью механики твердого тела. Целью преподавания данного курса является подготовка студентов к самостоятельным расчетам типовых, наиболее часто встречающихся элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

### Задачи изучения дисциплины

- Изучение основных понятий и законов механики.
- Изучение закономерностей равновесия и движения материальной точки, механической системы и твердого тела
- Получение практических навыков решения конкретных задач по различным разделам механики

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная дисциплина Б1.О.25 «Теоретическая механика» входит в обязательный раздел Б1.О РУП по направлению подготовки 14.03.02 «Ядерная физика и технологии».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Математика (Б1.О.23) и Физика (Б1.О.24)

Данная дисциплина является базой для изучения дополнительных разделов физики и естествознания. Знание дисциплины необходимы для выполнения УИР, а также при практической работе выпускника по специальности.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### Знать:

- основные физические законы, понятия и теории в области статики;
- основные физические законы, понятия и теории в области кинематики;
- основные физические законы, понятия и теории в области динамики;

### Уметь:

- использовать основные законы теоретической механики в профессиональной деятельности, решать типовые задачи, применяя знания физических законов и гипотез;

### Владеть:

- навыками практического применения законов теоретической механики;

- навыками поиска и использования информации по заданной тематике.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс	Трудоем- кость., кр.	Общий объем курса час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаб. работы	Экзамен	СРС, час.	Форма Контроля, Экз./зачет
2	4	144	36	18	-	27	63	экзамен

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 кредита, 144 часов.

#### Содержание и раскрытие тем занятий:

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			Текущий контроль успеваемости (неделя, форма)	Аттестация раздела (неделя, форма)	Максимальный балл за раздел *
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы			
<b>1. «Теоретическая механика»</b>								
2 курс								
1	Статика.	1-6	12 (3 часа СРС)	6 (3 часа СРС)	- (3 часа СРС)	3, устный опрос	4, письмен ный опрос	16
2.	Кинематика.	7-12	12 (3 часа СРС)	6 (3 часа СРС)	- (3 часа СРС)	8, устный опрос	9 письмен ный опрос	17
3.	Динамика	13-18	12 (3 часа СРС)	6 (3 часа СРС)	- (3 часа СРС)	14, устный опрос	16, практиче ское занятие	17
	Экзамен							0 - 50
	Итого за 3 семестр:							100

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Занятия по дисциплине «Теоретическая механика» включают в себя 36 часов лекций в аудитории, имеющей мультимедийное оборудование. Материал лекций подается с использованием слайд-шоу, обучающих видеофильмов и роликов. Лекционно-семинарско-зачетная система обучения: дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке учащихся с использованием рейтинговой шкалы оценки усвоения.

Самостоятельная практическая работа студентов (63 часа) заключается в чтении студентами дополнительной литературы, подготовке к лекциям.

#### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП вузом созданы фонды оценочных средств. Для дисциплины «Теоретическая механика» данные фонды включают в себя:

- а) решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;
- б) устный и письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;
- в) проведение письменных опросов.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Дронг В. И., Дубинин В. В., Ильин М. М. и др. Курс теоретической механики: Учебник для вузов / Под ред. К. С. Колесникова. 4-е изд. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. — 758 с.
2. Козлова З.П.и др. Теоретическая механика в решениях задач из сборника Мещерского И.В. Динамика материальной системы. 4-ое изд. –М.: Книжный дом Либраком, 2013. – 432 с.

### **Дополнительная литература**

1. Олофинская В.П. Теоретическая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2008. – 560 с., ил.(5 шт.).
2. Диевский В.А. Теоретическая механика: учебное пособие. \_ СПб: Лань, 2009, -320 с.: ил. Учебник для вузов. Специальная литература.(6 шт.)
3. Эрдеди А.А. и Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Учебное пособие. Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2001 - 318 с., ил.
4. Теоретическая механика в примерах и задачах . Ч.II: Учебное пособие для втузов./М.И. Бать, Г.Ю. Джанилидзе, А.С. Кельзон. М.: Высшая школа, 1984 - 624 с., ил.
5. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учебник для втузов - М.: Высшая школа, 1986 - 416 с., ил.
6. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике: - СПб.: Изд-во «Лань», 2003, ил.
7. Зуев Ю.С.Сборник заданий по курсу «Теоретическая механика». – Снежинск: СФТИ НИЯУ МИФИ – 2012.
8. Паршукова Н.Ю. Курс лекций по теоретической механике (для групп заочного обучения). - Снежинск: СФТИ НИЯУ МИФИ - 2009.
9. Паршукова Н.Ю. Сборник тестов по курсу “Теоретическая механика”. - Снежинск: СФТИ НИЯУ МИФИ - 2010.

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Использование специализированного программного обеспечения не предполагается.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

а) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов (л212), укомплектованная специализированной мебелью и средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:

- Ноутбук HP;
- Проектор ACER X1260.

б) Помещение для самостоятельной работы обучающихся (л318), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:

- Персональный компьютер на базе Core Dual 2,4 МГц (2009 г.) – 15 шт.;
  - Принтер HP LJ P3005 DN (2009 г.) – 1 шт.;
  - Сканер HP SJ 4370 – 1 шт.
- в) Библиотека СФТИ НИЯУ МИФИ (Л-210).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 14.03.02 «Ядерная физика и технологии», утвержденного Ученым советом НИЯУ МИФИ 31.05.2018 г.

Автор: \_\_\_\_\_

Рецензент: \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании кафедры общей физики \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой общей физики \_\_\_\_\_