

Компонент ОПОП 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) Энергообеспечение в Арктической зоне РФ
Уровень подготовки бакалавр
наименование ОПОП
Б1.О.27
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Теоретическая механика

Разработчик:
Н.А. Нагибин
ФИО
ст. преподаватель
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № _____ от _____

Заведующий кафедрой СЭиТ

подпись А.А. Челтыбашев
ФИО

Мурманск
2026

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК -3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-3} . Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ИД-2 _{ОПК-3} . Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений ИД-3 _{ОПК-3} . Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ИД-4 _{ОПК-3} . Применяет математический аппарат численных методов ИД-5 _{ОПК-3} . Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач ИД-6 _{ОПК-3} . Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики ИД-7 _{ОПК-3} . Демонстрирует понимание химических процессов	Знать: • основные понятия, положения, законы и формулы дисциплины; Уметь: • решать конкретные задачи механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем; Владеть: • понятийным аппаратом дисциплины;

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Статика. Основные задачи, понятия и аксиомы статики. Основные виды связей и их реакции. Момент силы. Пара сил. Приведение системы сил к центру. Основная теорема статики. Условия равновесия систем сил. Трение скольжения. Трение качения.

Тема 2. Кинематика. Основные задачи кинематики. Кинематика точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Определение ускорений точек плоской фигуры.

Тема 3. Динамика. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения

точки. Теорема о движении центра масс системы. Теорема об изменении количества движения. Моменты инерции. Теорема об изменении кинетического момента.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Теоретическая механика : учеб. пособие для вузов / В. А. Диевский. - Изд. 3-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 319, [1] с. (100 экз)
2. Теоретическая механика : сборник заданий : учеб. пособие для вузов / В. А. Диевский, И. А. Малышева. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 190, [1] с. (96 экз)

Дополнительная литература:

4. Краткий курс теоретической механики : учебник для втузов / С. М. Тарг. - Изд. 16-е, стер. ; 14-е изд., стер. ; 13-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2006, 2004, 2003. - 416 с. (91 экз).
5. Задачи по теоретической механике : учеб. пособие / И. В. Мещерский; под ред. В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. - 37-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 1998. - 448 с. (176 экз)

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Операционная система Microsoft Windows Vista*

- 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 3) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*
- 4) *Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	2				1/2			
Лекции	20			20	8			
Практические занятия	20			20	6			
Лабораторные работы								
Самостоятельная работа студента	68			68	121			
Подготовка и сдача экзамена	36			36	9			
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	144			144	144			

Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	+				+			
Зачет/зачет с оценкой								
Количество РГР	1							
Количество контрольных работ								

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.
2	Поступательное и вращательное движение твердого тела.
3	Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры.
4	Равновесие сходящейся системы сил.
5	Равновесие плоской системы сил
6	Равновесие пространственной системы сил.
7	Равновесие при наличии сил трения.
8	Обратная задача динамики
9	Теорема об изменении количества движения
10	Теорема об изменении кинетического момента

	Заочная форма
1	Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.
2	Равновесие плоской системы сил
3	Обратная задача динамики