

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.16 Теоретическая механика

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль) Высоковольтные электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

заочная

форма обучения

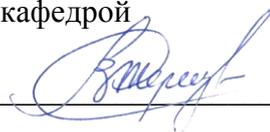
2015

год набора

Составитель:

Карначев И.П., д-р техн. наук, профес-
сор кафедры горного дела, наук о Зем-
ле и природообустройства

Утверждено на заседании кафедры горного
дела, наук о Земле и природообустройства
(протокол № 1 от «24» января 2017 г.)
Зав. кафедрой



Терещенко С.В.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе различных ситуаций, приобретение знаний об общих законах движения и равновесия материальных тел.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать – основные понятия и концепции теоретической механики, важнейшие теоремы механики и их следствия, порядок применения теоретического аппарата механики в важнейшие практические приложения;

– основные механические величины, их определения, смысл и значения для теоретической механики;

– основные модели механических явлений, идеологии моделирования технических систем и принципов построения математических моделей механических систем;

– основные методы исследования равновесия и движения механических систем, важнейших (типовых) алгоритмов такого исследования.

Уметь – интерпретировать механические явления при помощи соответствующего теоретического аппарата;

– пользоваться определениями механических величин и понятий для правильного истолкования их смысла;

– объяснять характер поведения механических систем с применением важнейших теорем механики и их следствий;

– записывать уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы);

– применять основные методы исследования равновесия и движения механических систем, а также типовые алгоритмы такого исследования при решении конкретных задач;

– пользоваться при аналитическом и численном исследованиях математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий.

Владеть – применением основных законов теоретической механики в важнейших практических приложениях;

– применением основных методов исследования равновесия и движения механических систем для решения естественнонаучных и технических задач;

– построением и исследованием математических и механических моделей технических систем;

– применением типовых алгоритмов исследования равновесия и движения механических систем

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) Высоковольтные электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках базового курса «Физики», «Высшей математики» и др.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интер-активной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
1	2	4	144	4	8	-	12	-	132	-	-	-
2	3	1	36	-	-	-	-	-	27	-	9	Экзамен
Итого:		5	180	4	8	-	12	-	159	-	9	Экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Система сходящихся сил на плоскости и в пространстве.	1	2	-	3	-	40	-
2.	Система параллельных сил, расположенных на плоскости и в пространстве.	1	2	-	3	-	40	-
3.	Система сил, расположенных произвольно на плоскости и в пространстве.	1	2	-	3	-	40	-
4.	Трение. Центр тяжести твердого тела.	1	2	-	3	-	39	-
Итого:		4	8	-	12	-	159	9

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Система сходящихся сил на плоскости и в пространстве. Геометрический способ сложения сходящихся сил. Аналитический способ сложения сил. Условия равновесия системы сходящихся сил. Системы статически определимые и статически неопределимые.

Тема 2. Система параллельных сил, расположенных на плоскости и в пространстве. Сложение двух параллельных сил. Пара сил. Момент пары. Условие равновесия системы пар.

Тема 3. Система сил, расположенных произвольно на плоскости и в пространстве. Теорема о параллельном переносе силы. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Момент силы относительно оси. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил.

Тема 4. Трение. Центр тяжести твердого тела. Трение скольжения и качения. Центр тяжести твердого тела. Методы определения координат центров тяжести для плоских фигур и тел.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон ; под ред. Г.Ю. Джанелидзе, Д.Р. Меркина. - Изд. 5-е, переработанное. - М.: Наука, 1967. - Т. 1. Статика и кинематика. - 512 с. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437373

Дополнительная литература:

1. Краткий курс теоретической механики: учебник / В.Д. Бертяев и др. - Ростов н/Д.: Феникс, 2011. - 196 с.
2. Эрдеди А.А. Теоретическая механика: учебное пос. - М.: КНОРУС, 2012. - 208 с.
3. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. – М.: Высш. шк., 2002. - 416 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- 1) Microsoft Windows.
- 2) Microsoft Office / LibreOffice.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Электронная база данных Scopus.

7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

2. Электронный справочник "Информιο" для высших учебных заведений
<http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.