

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

по направлению «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств»
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Теоретическая механика», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовым (обязательным) дисциплинам (модулям), Блока 1 «Дисциплины (модули)»

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомиться с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение реакций связей, условий равновесия плоской и пространственной системы сил, теории пар сил, кинематических характеристик движения точки, частных и общих случаев движения твердого тела, дифференциальных уравнений движения точки, общих теорем динамики;
- формирование умений использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов и систем;
- формирование навыков составления расчетных схем реальных систем и механизмов и решения соответствующих математических задач.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- материальная точка;
- система материальных точек;
- абсолютно твёрдое тело;
- система тел.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 оПК-1 Знает основные законы естественнонаучных и общетеоретических дисциплин, методы математического анализа и моделирования.
	ИД-2 оПК-1 Умеет применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
	ИД-3 оПК-1 Владеет методами естественнонаучных и общетеоретических дисциплин.

3. Объём и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	27	27
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	41	41
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	106	106
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет/контактная работа	2/2	2/2
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
	3-й семестр			
Введение в статику	2	-	-	6
Система сходящихся сил	2	-	2	6
Момент силы и пара сил	2	-	4	6
Приведение системы сил к центру	2	-	4	8
Плоская система сил	2	-	4	8
Пространственная система сил	2	-	4	8
Кинематика точки	2	-	4	8
Поступательное и вращательное движения	2	-	4	8
Плоскопараллельное движение	2	-	2	8
Сложное движение	2	-	2	8
Динамика точки	2	-	4	8
Теорема о движении центра масс	2	-	2	8
Теорема о кинетическом моменте	2	-	2	8
Принцип Даламбера	1	-	3	8
ИТОГО по 3-му семестру	27	-	41	106
ИТОГО по дисциплине	27	-	41	106

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
	3 семестр
1	Равновесие сходящейся системы сил
2	Определение реакций опор
3	Момент силы и пара сил
4	Приведение системы сил к центру
5	Расчет ферм
6	Пространственные задачи статики
7	Кинематика точки
8	Кинематика вращательного движения
9	Кинематика плоского движения
10	Кинематика сложного движения
11	Первая задача динамики
12	Вторая задача динамики
13	Сохранение количества движения системы
14	Сохранение кинетического момента системы
15	Принцип Даламбера

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процесса усвоения материала, а также, на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее изученным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

6. Формы контроля:

Текущий контроль усвоения материала:

Текущий контроль усвоения материала в форме опроса и анализа усвоения материала предыдущей лекции, собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме.

Рубежный контроль:

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретённых владений проводится в форме тестовых работ и индивидуальных заданий (после изучения каждой темы учебной дисциплины), защиты практических работ.

Итоговый контроль – дифференцированный зачёт.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература

1. Поляхов, Н.Н. Теоретическая механика: учебник для бакалавров / Н.Н. Поляхов, С.А. Зегжда, М.П.Юшков; под ред. П.Е. Товсти-ка.–3-е изд., перераб и допол.–М.Издательство Юрайт,2012.–593с.
2. Бутенин, Н.В Курс теоретической механики. В 2-х т. / Н.В. Буте-нин., Я.Л.Лунц., Д.Р.Меркин.:11-е изд., стер.–СПб.: Издательство «Лань», 2009.–736с.
3. Лукашевич, Н.К. Теоретическая механика: учебник для академического бакалавриата / Н.К. Лукашевич: под ред. М.В. Лейбовича. –2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт,2017. –266с.

7.2. Дополнительная литература

1. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: В. 2-х т.: учебное пособие /М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – 12-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань»,2013.
2. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учебное пособие / под общ ред. А.А. Яблонского. – 18-е изд., стер. – М.:КноРус, 2011. – 386с.
3. Бугаенко, Г.А. Механика: учебник для вузов / Г.А. Бугаенко, В.В. Маланин. В.И, Яковлев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. –368с.