

# 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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	<b>ИД-1</b> оПК-1 <b>Знает</b> основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования.
	<b>ИД-2</b> оПК-1 <b>Умеет</b> применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
	<b>ИД-3</b> оПК-1 <b>Владеет</b> методами естественнонаучных и общеинженерных 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
	<b>3-й семестр</b>			
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
<b>ИТОГО по 3-му семестру</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>41</b>	<b>106</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>41</b>	<b>106</b>

## 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.