

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.Б.14.3 Теория механизмов и машин**

по направлению подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: КМИЦ «Новые технологии»

Кафедра-разработчик рабочей программы: КМИЦ «Новые технологии»

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» являются:

- а) формирование у студентов знаний, умений и навыков об общих методах проектирования различных механизмов и машин, необходимых для создания новых машин и установок.
- б) формирование у студентов знаний, умений и навыков об общих методах исследования различных механизмов и машин.

#### **2. Содержание дисциплины «Теория механизмов и машин»:**

Классификация механизмов. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. Нелинейные уравнения движения в механизмах. Колебания в рычажных и кулачковых механизмах. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез механизмов по методу приближения функций. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез направляющих механизмов. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

#### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

1) Знать:

- а) проблемы создания машин и механизмов различных типов, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- б) основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности и области применения;
- в) методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;
- г) постановку задачи с учетом обязательных и желательных условий синтеза механизмов различных видов;
- д) особенности колебаний в механизмах и машинах и методы виброзащиты и виброизоляции механизмов и машин.

2) Уметь:

- а) решать задачи и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров их движения;
- б) проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их возможного использования в технике;
- в) формулировать задачи синтеза с учетом обязательных и желательных условий, разрабатывать алгоритмы и математические модели для частных задач синтеза механизмов различных видов;
- г) применять методы виброзащиты и виброизоляции для гашения колебаний в механизмах и машинах;
- д) выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию в машиностроении.

3) Владеть:

- а) навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;
- б) навыками самостоятельно проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических и аналитических методов вычислений;
- г) навыками использования при выполнении расчетов и чертежей различных прикладных программ на ЭВМ;
- д) навыками самостоятельного проведения экспериментов на лабораторных установках, планирования и обработки результатов эксперимента.

Директор КМИЦ «Новые технологии»



Махоткин А.Ф.