

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Техническая механика и детали машин»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

*«Б.1.1.10 Теоретическая механика»*

направления подготовки

15.03.01 «Машиностроение»

Профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

форма обучения – заочная

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 4

всего часов – 144

в том числе:

установочные лекции – 2

лекции – 4

практические занятия – 10

самостоятельная работа – 128

экзамен – семестр 3

курсовая работа – семестр 3

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: обеспечить совместно с другими естественнонаучными дисциплинами достаточный уровень подготовки студентов в области фундаментальных наук. Фундаментальная подготовка необходима как для развития способности решать новые актуальные задачи, которые будут возникать в процессе профессиональной деятельности, так и для обеспечения возможности доучиваться и переучиваться при возникновении такой необходимости. Теоретическая механика как фундаментальная наука является не только дисциплиной, дающей углубленные знания о природе. Она также воспитывает у будущих специалистов творческие навыки в построении математических моделей природных и технических процессов, содействует выработке способностей к логическим выводам и научным обобщениям.

Задачи изучения дисциплины: знакомство с основами классической механики материальной точки, абсолютно твердого тела и механической системы, методами решения основных задач кинематики, статики и динамики; развитие практических навыков использования изучаемых методов для решения конкретных задач механики на практических занятиях и в процессе выполнения индивидуальных домашних заданий.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Находясь на стыке общенаучных и специальных дисциплин, теоретическая механика является фундаментом, на который опираются строительство, машиностроение, приборостроение, автомобилестроение, дорожное строительство, мостостроение, энергетика механика, аэрогидродинамика, космонавтика и ряд других дисциплин.

Необходимые разделы математики для усвоения теоретической механики: векторная алгебра, элементы дифференциальной геометрии, математический анализ (дифференциальные и интегральные исчисления), теория обыкновенных дифференциальных уравнения, вариационное исчисление.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК1, ОПК3. Студент должен овладеть:

**ОПК-1** – умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

**Знает:**

- основные законы кинематики и динамики для материальной точки и твердого тела,
- законы сохранения, принцип относительности, инерциальные и неинерциальные системы,
- закон и свойства сил тяготения, движения частиц и планет в поле центральных сил, колебания, волны в среде,
- законы деформации, трения и движения с его учетом, основы специальной теории относительности;.

**Умеет:**

- применять основные понятия,
- применять на практике полученные знания при решении различных задач,
- давать интерпретацию механическим движениям, явлениям в природе с точки зрения законов классической и релятивистской физики, законов сохранения при различных видах простых и сложных движений, свойств инерциальных и неинерциальных систем отсчета, движениях тел в поле тяготения и при его отсутствии, колебаний и волн различных видов в различных средах,
- учитывать силы трения и их проявления в механических системах и различных видах движения,
- оценивать основные параметры статических и динамических характеристик нагрузок, взаимодействий и движений при малых классических и релятивистских скоростях;.

**Владеет:**

- физическими понятиями, их определениями,
- Методами расчета при разработке устройств, методов, использующих механические движения, датчики, конструкции,
- Методами оценивания их основных параметров, прочностные характеристики, устойчивость к различным видам воздействий,
- Методами прогнозирования и оценивания их (механизмов) характеристики при малых и больших линейных и угловых скоростях и ускорениях, моментах инерции,
- Принципами моделирования простых механических движений, включая колебания и волны.

**ОПК-3** – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

**Знает:**

- Основные стандарты механических характеристик материалов, которые используются в решениях задач;
- Основные алгоритмы решения задач

**Умеет:**

- Пользоваться стандартами при решении различных задач;
- Проводить анализ имеющихся данных с применением специальных

методов при решении задач по статике, кинематике и динамике;

- Составлять алгоритмы решения задач.

**Владеет:**

- Методами конспектирования полученной информации, оформления задач по различным тематикам;
- Методами выбора алгоритма решения задачи.