

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.1.1.14.1. Теоретическая механика»

направления подготовки

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 3

всего часов – 144,

в том числе:

лекции – 18

практические занятия – 36

лабораторных работ - нет

самостоятельная работа – 90

коллоквиум - нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

экзамен – 3 семестр

зачет – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания теоретической механики: 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.

В задачу изучения дисциплины входит знакомство с основами классической механики материальной точки, абсолютно твердого тела и механической системы, методами решения основных задач кинематики, статики, динамики, аналитической механики. Ставится также задача развития 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, мехатроника, аэрогидродинамика, космонавтика и ряд других дисциплин.

Математика – язык механики. Как говорила С.Ковалевская: «Механика-это рай для математических наук».

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-10; ПК-22.
Студент должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)

В результате освоения дисциплины «Теоретическая механика» обучающийся должен:

□ **Знать:** 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;

– **Уметь** применять основные понятия, 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;

□ **Владеть** физическими понятиями, их определениями, применять на практике полученные знания при решении различных задач, разработки устройств, методов, использующих механические движения, датчики, конструкции, оценивать их основные параметры, прочностные характеристики, устойчивость к различным видам воздействий, прогнозировать и оценивать их характеристики при малых и больших линейных и угловых скоростях и ускорениях, моментах инерции, принципами моделирования простых механических движений, включая колебания и волны.