

## Б1.Б.10 «Теоретическая механика»

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Теоретическая механика» – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

**Задачами дисциплины являются:**

- дать студенту первоначальные представления о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
- привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики;
- освоить основы методов статического расчёта конструкций и их элементов;
- освоить основы кинематического и динамического исследования элементов строительных конструкций, строительных машин и механизмов;
- сформировать знания и навыки, необходимые для изучения ряда профессиональных дисциплин;
- развивать логическое мышление и творческий подход к решению профессиональных задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем. Уметь: использовать при изучении других дисциплин математический аппарат, расширять свои математические познания. Владеть: основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: основные положения и расчетные методы, используемые в механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования; методы сложения и эквивалентной замены сил. Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; применять полученные знания по механике при изучении дисциплин профессионального цикла. Владеть: основными методами решения математических задач из общинженерных и специальных дисциплин профилизации.
ПК-20	способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и	Знать: методы решения задач о равновесии и движении материальных тел и механических систем. Уметь: поставить и решить задачу о движении и равновесии материальных тел; заменить систему сил на эквивалентную ей, в частности, на более простую. Владеть: навыками составления и решения уравнений равновесия и движения материальных тел и механических

	иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования	систем
--	---	--------

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность Автомобили и автомобильное хозяйство, программа подготовки – академический бакалавриат.

### 4. Содержание дисциплины

Тема 1. Связи и реакция связей. Система сходящихся сил. Момент силы.

Тема 2. Система сил, произвольно расположенных на плоскости.

Тема 3. Пространственная система сил.

Тема 4. Скорость и ускорение точки.

Тема 5. Вращательное и плоское движение твердого тела.

Тема 6. Дифференциальные и естественные уравнения движения точки. Колебательное движение.

Тема 7. Импульс силы. Работа. Мощность.

Тема 8. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера.

**5. Общая трудоемкость** - часов / зачетных единиц-108/3 , в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа - 76(29) часов в том числе:

лекций 18(6) часов, практических занятий -36(8) часов; РГР -6; групповые консультации 4(4); контрольные балльно-рейтинговые мероприятия 3; промежуточная аттестация 9(5).

2. Самостоятельная работа - 32(79) часов в том числе: подготовка к промежуточной аттестации – 27(4) часа. Аттестация-экзамен.