

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ППТМиР
Заведующий кафедрой ППТМиР



О.В. Леонова

05 февраля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.

Кафедра «Теоретическая механика»

Автор Косицын Сергей Борисович, д.т.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»



Направление подготовки: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль: Техническая экспертиза, страхование и сертификация погрузо-разгрузочных, транспортных и складских систем

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки 2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 03 февраля 2020 г. Профессор  О.В. Леонова
--	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» являются изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. При изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел. Изучение теоретической механики весьма способствует формированию системы фундаментальных знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области, использовать на практике приобретённые им базовые знания, самостоятельно, используя современные образовательные и информационные технологии, овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теоретическая механика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Теоретическая механика» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Практические занятия организованы в классическом виде (объяснительно-иллюстративное решение задач). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционной работы и интерактивных технологий. К традиционным видам относится отработка лекционного материала, а также знаний, полученных на практических занятиях. Оценка полученных знания выполняется посредством двух промежуточных контролей (ПК1 и ПК2). Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1
СТАТИКА

Тема: Основные понятия и определения. Произвольная плоская система сил.

Аксиомы статики. Системы сходящихся сил. Геометрическое и аналитические условия равновесия систем сходящихся сил. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия

Тема: Дополнительные формы условий равновесия произвольной плоской системы сил. Трение в задачах механики. Произвольная пространственная система сил. Момент силы относительно центра и оси. .

Тема: Приведение произвольной пространственной системы сил к заданному центру. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела.

Главный вектор и главный момент. Условия равновесия. Способы определения положения центра тяжести тел.

РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА

Тема: Кинематика точки. Основные понятия и определения. Естественные координатные оси.

Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения. Вектор кривизны кривой. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения.

Тема: Поступательное и вращательное движения твердого тела. Сложное движение точки.

Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Теорема сложения скоростей. Сложное движение точки. Теорема сложения ускорений.

РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА

Тема: Введение в динамику. Дифференциальные уравнения движения системы.

Основные понятия и определения. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения точки. Первая и вторая задача динамики. Теоремы о движении центра масс и об изменении количества движения.

Тема: Теорема об изменении момента количества движения. Работа и мощность силы.

Моменты инерции. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.

Экзамен

