

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 15:34:58  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2536a7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт транспорта

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН

Н.С. Захаров

« 31 » августа 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	<b>Теоретическая механика</b>
направление	<b>23.03.01 Технология транспортных процессов</b>
профиль	<b>Логистика и управление цепями поставок</b>
квалификация	<b>Бакалавр</b>
программа	<b>Прикладного бакалавриата</b>
Форма обучения	<b>очная/заочная со сроком обучения 5 лет</b>
Курс	<b>1 / 2</b>
Семестр	<b>2 / 4</b>

Аудиторные занятия 51 / 12 часов, в т.ч.:

лекции – 17 / 6 часов

практические занятия – 34 / 6 часов

лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 57 / 96 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрены

Расчетно-графические работы – 2/4 семестр

Контрольная работа - не предусмотрено

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 2 / 4 семестр


Общая трудоемкость 108 часа, 3 зач. ед.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **23.03.01 Технология транспортных процессов** (квалификация «бакалавр») утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 г. № 165.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Прикладная механика»

Протокол № 68 от «31» 08 20   г.

Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель образовательной программы  Д.А. Чайников  
«31» августе 20  г.

**Рабочую программу разработал:**

В.И. Колосов, доцент, к.т.н., доцент

  
(подпись)

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

1. Целью преподавания дисциплины «Теоретическая механика» является усвоение основ механики. Её изучение способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений.

2. Задачи дисциплины - освоение обучающимися основных законов, теорем и принципов общей механики, которые наряду с общенаучным развитием дают базу для изучения таких предметов, как «Прикладная механика», а также специальных инженерных дисциплин.

3. Перечень дисциплин, необходимых для изучения курса: высшая математика, физика.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части дисциплин. Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины: математика, физика.

Знания по дисциплине «Теоретическая механика» необходимы обучающимся на данном направлении для усвоения знаний по «Сопротивление материалов».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций.

Таблица 1

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	основные понятия и аксиомы механики; закономерность и механического движения, основные методы расчета механического движения применительно к решению конкретных задач, в частности задач, связанных с профилем специальности;	составлять уравнения равновесия для расчета реакций опор простых и составных конструкций; использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; определять положение центра тяжести тел; решать задачи механики с учетом сил трения; определять кинематические	применять необходимые теоремы для нахождения характеристик движения механических систем; пользоваться принципами механики для получения уравнений



		ознакомление обучающихся с основными историческими этапами развития механики, с ее современным состоянием и перспективами ее развития и роли российских учёных	характеристики движения тела в целом и его отдельных точек; применять необходимые теоремы для нахождения характеристик движения механических систем; пользоваться принципами механики для получения уравнений движения или условий равновесия механической системы, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;	движения или условий равновесия механической системы; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
--	--	--	---	--

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение в механику Статика	Значение механики для данной специальности и связь с другими дисциплинами. Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил. Расчет составных конструкций. Расчет ферм. Сцепление и трение тел. Центр тяжести. Произвольная пространственная система сил.
2	Кинематика	Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение
3	Динамика точки	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.
4	Динамика механической системы	Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы.

		Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера. Общее уравнение динамики.
--	--	---

#### 4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин			
1	Сопротивление материалов	+	+	+	+

#### 4.3 Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары час.	Самостоятельная работа час.	Всего, час.
1	Введение в механику Статика	5/2	9/2	-	-	15/30	29/34
2	Кинематика	4/2	9/2	-	-	15/23	28/27
3	Динамика точки	4/1	8/1	-	-	14/23	26/25
4	Динамика механической системы	4/1	8/1	-	-	13/20	25/22
	<b>Итого</b>	<b>17/ 6</b>	<b>34/ 6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>57/96</b>	<b>108/ 108</b>

## 5. Перечень лекционных занятий

Таблица 5

раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил	3/2	ОПК-3	лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
1	2	Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил.	3/1		
1	3	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	3/0, 5		
2	4	Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения..	2/0, 5		
2	5	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение	2/0,5		
3	6	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки.	2/0,5		
3	7	Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы Теорема об изменении кинетической энергии системы.	2/1		
		<b>Итого:</b>	<b>17/ 6</b>		



## 6 Перечень практических занятий

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Сходящаяся система сил.	4/1	ОПК-3	Разбор практических ситуаций, работа в малых группах
2	2	Плоская произвольная система сил.	4/1		
3	3	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	4/0,5		
4	4	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.	4/0,5		
5	5	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение	3/0,5		
6	6	Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах.	3/0,5		
7	6	Общие теоремы динамики точки.	3/0,5		
9	7	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы.	3/0,5		
9	7	Теорема об изменении кинетического момента	3/0,5		
10	7	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии	3/0,5		
		<b>Итого:</b>	<b>34/ 6</b>		

## 7. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Сходящаяся система сил	5/15	Тест, разноуровневые задачи, расчетно-графические работы	ОПК-3
2	1	Плоская произвольная система сил.	5/15		
3	1	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	5/2		
4	2	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.	5/-		
5	2	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение	5/-		
6	3	Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах.	5/-		
7	3	Общие теоремы динамики точки.	5/-		
8	3	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы	5/-		
9	3	Теорема об изменении кинетического момента	5/-		
10		Расчетно-графические работы	5/0,5		
11		Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	5/-		
12		Консультации в группе перед текущим контролем	2 /-		
13		Выполнение расчетно-графические работы	- /63,5		
		<b>Итого</b>	<b>57/ 96</b>		



## 8. Тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены

## 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки  
по курсу «Теоретическая механика» для студентов 1 курса  
направления **23.03.01** Технология транспортных процессов  
на 2 семестр

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях	0-2	2...5
2	Разноуровневые задачи	0-10	5
3	Тест по теме «Статика»	0-18	6
	ИТОГО за 1-ю текущую аттестацию	0-30	
4	Работа на практических занятиях	0-5	8...11
5	Расчетно-графические работы	0-15	8...11
6	Тест по теме «Кинематика»	0-10	12
	ИТОГО за 2-ю текущую аттестацию	0-30	
7	Работа на практических занятиях	0-10	14...16
8	Разноуровневые задачи	0-15	13,14,15
9	Расчетно-графические работы	0-5	
10	Тест по теме «Динамика»	0-10	17
	ИТОГО за 3-ю текущую аттестацию	0-40	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>	

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
ПК, мультимедийное оборудование		
Наименование оборудования	Кол-во	Назначение оборудования
Персональный компьютер	1	Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий
Проектор	1	Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий
Экран	1	Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий
Лицензионное программное обеспечение		
Microsoft Windows		Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий
Microsoft Office Professional Plus		Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий
Zoom		Проведение лекционных и практических занятий
Оборудование и технические средства обучения		
Комплект учебно-наглядных пособий		Проведение лекционных занятий

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 11.1 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог БИК.
2. <http://educon.tsogu.ru:8081>
3. <https://i-exam.ru/>. (Интернет – тренажеры (ИТ)). Разработанные НИИ мониторинга качества образования.

### 11.2. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой представлена на отдельном листе.


# КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Теоретическая механика

Код, направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

## 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Места хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Тарг, Семен Михайлович. Краткий курс теоретической механики [Текст] : учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 19-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. -416 с.	2009	У	Л, ПР	15	20	100%	БИК	-
	Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - Санкт-Петербург : ЛАНЬ, 2010- . - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4551">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4551</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань. - Т. 1 : Статика и кинематика. - Москва : Лань, 2013. - 670 с. :	2013	УП	Л, ПР	ЭР	20	100%	БИК	+
	Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - Санкт-Петербург : ЛАНЬ, 2010- . - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4552">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4552</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-8114-1022-4. Т. 2 : Динамика. - Москва : Лань, 2013. - 640 с. :	2013	УП	Л, ПР	ЭР	20	100%	БИК	+
	Пирогов, Сергей Петрович. Конспект лекций по теоретической механике [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Пирогов ; ТИУ. - 2-е изд. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 102 с.: рис.	2016	УП	Л, ПР	20+ЭР	20	100%	БИК	+

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  Д.А. Чайников  
« 31 » августа 2020 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_  Д. Х. Каюкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

