

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Филиал ТИУ в г. Сургуте

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

«15» 06 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	<u>Теоретическая механика</u>
направление	<u>23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»</u>
профиль	<u>Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)</u>
квалификация	<u>Бакалавр</u>
программа	<u>Прикладной бакалавриат</u>
форма обучения	<u>Заочная (5 лет)</u>
курс	<u>1</u>
семестр	<u>2</u>

Аудиторные занятия 16 часов, в т.ч.:

Лекции – 8 часов

Практические занятия – 8 часов

Лабораторные занятия – - часов

Самостоятельная работа – 88 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) не предусмотрена

Расчетно-графические работы 2 семестр

Контроль – 4 часа

Вид промежуточной аттестации:

Зачет - 2 семестр

Общая трудоемкость 108 / 3 (часы / зач. ед.)

Сургут, 2020

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. № 1470

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин

Протокол № 10 от «12» июня 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой

(подпись)

Р.А.Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего
выпускающей кафедрой ЭТТМ

(подпись)

Р.А. Зиганшин

«12» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Н.Я.Головина, доцент кафедры ЭТТМ, к.т.н., доцент
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Цели и задачи изучения дисциплины

Основная **цель** теоретической механики – изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействий между телами.

Задачами курса теоретической механики являются:

- изучить механические компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятия и законы теоретической механики;
- овладеть важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- сформировать устойчивые навыки по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий;
- ознакомить студентов с историей и логикой развития теоретической механики.

Место дисциплины в структуре ОПОП

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» всех профилей подготовки, дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части блока 1. «Дисциплины (модули)», индекс Б1.Б.07.

Для успешного обучения студенту понадобятся знания в области таких дисциплин, как Б1.Б.04 - «Математика», Б1.Б.05 - «Физика», Б1.Б.06 - «Начертательная геометрия и компьютерная графика».

Результаты изучения курса «Теоретическая механика» используются в дальнейшем при изучении дисциплин Б1.Б.17 - «Сопротивление материалов», Б1.Б.15 - «Теория механизмов и машин».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной	значение информации в развитии	осознавать опасности и угрозы,	способами получения хранения и

	деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	современного информационного общества	возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	обработки информации
ОПК - 3	Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	основные закономерности математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач	аналитическими методами и техникой эксперимента

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Статика	Аксиомы статики. Связи, их реакции. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил. Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно точки, оси. Пара сил и ее свойства. Расчет ферм. Силы трения. Центр тяжести. Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Условия равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.
2	Кинематика	Способы задания движения точки. Определение кинематических характеристик точки при различных способах задания движения. Поступательное движение

		тела. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение тела.
3	Динамика точки	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. 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.

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1	Сопротивление материалов	+	+	+	+
2	Теория механизмов и машин	+	+	+	+

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия час	Самостоятельная работа, час	Контроль	Всего час
1	Статика	4	4	-	34	2	44
2	Кинематика	2	2	-	26	1	31
3	Динамика точки	1	1	-	18	0,5	20,5
4	Динамика механической системы	1	1	-	10	0,5	12,5
Всего:		8	8		88	4	108

Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	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	2	ОК - 7	Лекция-диалог
1	2	Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства.	2		Лекция-диалог

		Плоская произвольная система сил.		ОПК - 1 ОПК – 3	
2	3	Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси.	2		Лекция-диалог
3	4	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Принцип Даламбера. Решение задач динамики.	1		Лекция-диалог
4	5	Общие теоремы динамики точки. Динамические характеристики движения. Динамические характеристики действия сил. Теорема об изменении кинетической энергии. Теорема об изменении количества движения.	1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
Итого:			8		

Перечень семинарских, практических и/или лабораторных работ

Перечень семинарских работ

Учебным планом не предусмотрены

Перечень практических работ

№ раздела	№ темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Плоская система сил	2	ОК - 7 ОПК - 1 ОПК - 3	Решение практических задач
1	2	Пространственная система сил	2		Решение практических задач
2	3	Кинематика точки Простейшие движения твердого тела	2		Решение практических задач
3	4	Динамика материальной точки	1		Решение практических задач

4	5	Динамика материальной системы	1		Решение практических задач
Итого:			8		

Перечень лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрены

Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела	Тема	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Конт роль, час	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Решение задачи С1 расчетно-графической работы по теме: «Плоская система произвольно расположенных сил»	8	Проверка РГР и устная защита	2	ОК-7 ОПК-1 ОПК-3
2	1	Решение задачи С2 расчетно-графической работы по теме: «Пространственная система сходящихся сил»	8	Проверка РГР и устная защита		
3	1	Решение задачи С3 расчетно-графической работы по теме: «Пространственная система произвольно расположенных сил»	8	Проверка РГР и устная защита		
4	1	Проработка учебного материала по темам раздела: «Статика»	10	Тест №1 в системе Educon		
5	2	Решение задач К1а; К1б расчетно-графической работы по теме: «Кинематика точки»	8	Проверка РГР и устная защита	1	

6	2	Решение задачи К2 расчетно-графической работы по теме: «Кинематика твердого тела»	8	Проверка РГР и устная защита	
7	2	Проработка учебного материала по темам раздела: «Кинематика»	10	Тест №2 в системе Educon	
8	3	Решение задачи Д1 расчетно-графической работы по теме: «Динамика точки»	8	Проверка РГР и устная защита	0,5
9	3	Проработка учебного материала по темам раздела: «Динамика точки»	10	Тест №3 в системе Educon	
10	4	Проработка учебного материала по темам раздела: «Динамика механической системы»	10	Тест №3 в системе Educon	0,5
Итого:			88		4

Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом

Оценка результатов освоения дисциплины

№ п/п	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Выполнение и защита расчетно-графической работы по разделу: «Статика» (задачи С1; С2; С3)	0-15
2	Выполнение и защита расчетно-графической работы по разделу: «Кинематика» (задачи К1а; К1б; К2)	0-15
3	Выполнение и защита расчетно-графической работы по разделу: «Динамика точки» (задача Д1)	0-10
4	Тест по разделу: «Статика»	0-20
5	Тест по разделу: «Кинематика»	0-20
6	Тест по разделам: «Динамика точки», «Динамика механической системы»	0-20
ИТОГО:		0-100

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Теоретическая механика

2020-2021 уч. год

Кафедра ЭТТМ

Код, направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Форма обучения:

заочная (5 лет): 1 курс 2 семестр

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 БФ	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Лукашевич, Н. К. Теоретическая механика: учебник для академического бакалавриата / Н. К. Лукашевич. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2019. - 266 с. [Электронный ресурс]	2019	У	Л Пр	-	21	100	https://www.biblio-online.ru	+
	Вильке, В. Г. Теоретическая механика: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Г. Вильке. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019. - 311 с. [Электронный ресурс]	2019	У	Л Пр	-	21	100	https://www.biblio-online.ru	+
Дополнительная	Головина, Н. Я. Теоретическая механика. Часть 1. Статика, кинематика: учебное пособие / Н. Я. Головина, С. Я. Кривошеева. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 83 с.	2020	УП	Пр СРС	75	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+
	Мещерский, И.В. Задачи по теоретической механике: учебное пособие / И.В. Мещерский; под редакцией В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. -	2019	УП	Пр СРС	-	21	100	http://e.lanbook.com	+

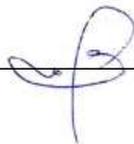
52-е изд., - Санкт-Петербург: Лань, 2019. 448 с. [Электронный ресурс]									
Теоретическая механика. Часть 1 Статика / Методические указания к практическим занятиям и выполнению расчетно-графической работы студентов всех форм обучения направлений: 21.03.01 – Нефтегазовое дело, 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов/сост. Головина Н.Я., Белов П.А. Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 24 с.	2019	М	Пр СРС	50	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+	
Теоретическая механика. Часть 2. Кинематика/ Методические указания к практическим занятиям и выполнению расчетно-графической работы студентов всех форм обучения направлений: 21.03.01 – Нефтегазовое дело, 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов/сост. Головина Н.Я. Тюмень: ТИУ, 2020. - 28 с.	2020	М	Пр СРС	50	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+	
Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретическая механика» для студентов всех форм обучения направлений: 21.03.01 – Нефтегазовое дело, 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / сост. Головина	2020	М	СРС	50	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+	

Н.Я. Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 24 с.								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Дополнительная	Учебное пособие. Теоретическая механика. Часть 2 Динамика	Л	УП	Ресурсы кафедры	2022
Дополнительная	Теоретическая механика. Часть 3. Динамика. Методические указания к практическим занятиям и выполнению расчетно-графической работы.	Пр СРС	М	Ресурсы кафедры	2022

И.о.зав. кафедрой ЭТТМ _____ Р.А.Зиганшин
 «12» июня 2020 г.



Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ n/n	Наименование ресурса	Ссылка
1	Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	lib.ugtu.net/books
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru/
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения всех типов аудиторных занятий, выполнения контрольных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, позволяющие представление учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие разделам дисциплины. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение

№ n/n	Наименование информационных технологий	Лицензионная частота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п.)
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно-распространяемое ПО
2	Microsoft Office Professional Plus	Код соглашения V868341
3	Windows 8	Код соглашения V868341

Информационно-образовательная среда

Система поддержки учебного процесса <https://educon2.tyuiu.ru/>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Теоретическая механика

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Профиль: Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения (в баллах)			
		Менее 61 балла	61-75	76-90	91-100
ОК – 7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	Не знает основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания основных положений и методов математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных положений и методов математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания основных положений и методов математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности
	Уметь: использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	Не умеет использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	Умеет использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач

	Владеть: методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	Не владеет методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	Владеет методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач
ОПК – 1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: значение информации в развитии современного информационного общества	Не знает о значении информации в развитии современного информационного общества	Демонстрирует отдельные знания о значении информации в развитии современного информационного общества	Демонстрирует достаточные знания о значении информации в развитии современного информационного общества	Демонстрирует исчерпывающие знания о значении информации в развитии современного информационного общества
	Уметь: осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	Не умеет осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	Умеет осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности
	Владеть: способами получения хранения и обработки информации	Не владеет способами получения хранения и обработки информации	Владеет способами получения хранения и обработки информации допуская ряд ошибок	Хорошо владеет способами получения хранения и обработки информации допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет способами получения хранения и обработки информации

ОПК – 3 Готовность 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 закономерности математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	Не знает основные закономерности математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания основных закономерностей математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных закономерностей математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания основных закономерностей математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности
	Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач	Не умеет применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач	Умеет применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач
	Владеть: аналитическими методами и техникой эксперимента	Не владеет аналитическими методами и техникой эксперимента	Владеет аналитическими методами и техникой эксперимента допуская ряд ошибок	Хорошо владеет аналитическими методами и техникой эксперимента допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет аналитическими методами и техникой эксперимента

Дополнения и изменения к рабочей учебной программе по дисциплине

Теоретическая механика
на 2020/ 2021 учебный год

В программу внесены следующие изменения:

- 1) Обновлено содержание карты обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой.
- 2) Обновлено базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ n/n	Наименование ресурса	Ссылка
1	Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	lib.ugtu.net/books
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru/
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

Дополнения и изменения внес
Доцент кафедры ЭТТМ
К.т.н., доцент

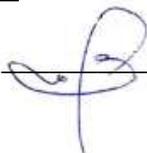


Н.Я.Головина

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭТТМ

Протокол № 10 от «12» июня 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой ЭТТМ

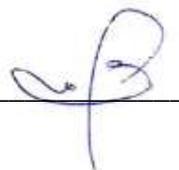


Р.А.Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

для рабочих программ ВО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭТТМ



Р.А. Зиганшин