

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ключков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 09.07.2024 17:11:23

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7409d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель

Экспертной комиссии

 Г.В. Мальцева

«30» 07 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Теоретическая механика


направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств


форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, профиль Машины и аппараты химических производств к результатам освоения дисциплины «Теоретическая механика».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры прикладной механики
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой прикладной механики  Ю.Е. Якубовсий



СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  А. Г. Мозырев

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Кривчун Н.А., к.т.н., доц. каф. ПМ
Колосов В.И., к.т.н., доц. каф. ПМ.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

1. Усвоение основ механики. Её изучение способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений.
2. Овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи;
3. Формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;
4. Развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление студентов с основными историческими этапами развития механики, с ее современным состоянием и перспективами ее развития и роли российских учёных; усвоение основные понятий и определений;
2. Закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие логического мышления обучающихся;
3. Приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных дисциплин и для последующей трудовой деятельности; выработка методологических умений для практического решения;
4. Освоение обучающимися основных законов, теорем и принципов общей механики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий матричной алгебры и теории чисел;
- способов решения дифференциальных уравнений и систем линейных уравнений;
- знание основных законов физики

умение:

- решать дифференциальные уравнения, системы линейных уравнений различными способами;
- находить корни многочленов;
- приводить квадратичные формы к каноническому виду;

владение:

- умением выбора метода решения дифференциальных уравнений, системы линейных уравнений;
- навыками решения типовых задач;
- навыками решения практических задач с использованием алгебраических методов.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных за-	Знать: 31 основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	дач, которые необходимо решить для ее достижения	Уметь: У1 решать задачи статики, кинематики, динамики. Владеть: В1 навыками решения задач статики, кинематики, динамики.
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: У2 формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения. Владеть: В2 типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Определяет характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывает параметры и выбирает аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса	Знать: З3 основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов
		Уметь: У3 использовать основные законы и принципы теоретической механики Владеть: В3 основными законами и принципами теоретической механики

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	18	34	-	56	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	2	4	-	6	12	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-2.4	Устный опрос
2	1	Плоская произвольная система сил.	3	6	-	7	16		РГР С1
3	2	Кинематика точки. Коорди-	3	5	-	7	15		РГР К1

		натный и естественный способы задания движения.							
4	2	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	3	5	-	7	15		РГР К2
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики.	2	4	-	7	13		РГР Д1
6	3	Общие теоремы динамики точки	2	4	-	6	12		РГР Д6
7	3	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	3	6	-	6	15		Устный опрос
8	Зачет		-	-	-	10	10		Тест
Итого:			18	34		56	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Статика. Плоская сходящаяся система сил.

Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Частные случаи определения проекций сил. Аналитический способ задания и сложения сил. Упрощение сходящейся системы сил. Нахождение условий равновесия для плоской сходящейся системы сил.

Плоская произвольная система сил.

Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Пара сил и ее свойства. Упрощение плоской произвольной системы сил. Нахождение условий равновесия для плоской произвольной системы сил.

Раздел 2. Кинематика.

Кинематика точки

Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.

Кинематика твердого тела

Поступательное движение. Закон поступательного движения. Определение скоростей и ускорений точек при поступательном движении. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Определение угловой скорости и углового ускорения тела. Определение линейных скоростей и ускорений точек твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоского движения. Определение скоростей и ускорений точек через полюс. Понятие мгновенного центра скоростей. Нахождение МЦС. Определение скоростей и ускорений точек через МЦС.

Раздел 3. Динамика.

Основные законы динамики.

Что изучает динамика твердого тела. Понятие инертности тела. Вес тела. Масса тела. Законы Ньютона. Основной закон динамики

Задачи динамики

Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Первая и вторая задачи динамики. Методы решения задач динамики.

Общие теоремы динамики точки.

Понятие о динамических характеристиках движения точки: кинетическая энергия и количество движения. Понятие о характеристиках действия сил: импульс, работа, мощность. Формулы для их определения. Частные случаи определения работы. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки.

Динамика твердого тела и механической системы.

Классификация сил, действующих на механическую систему. Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Характеристики механической системы: центр масс, осевой момент инерции, центробежные моменты инерции. Теорема Гюйгенса. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера. Общее уравнение динамики.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	3	-	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	3	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	3	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	2	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	2	-	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	3	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	6	-	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	5	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	5	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	4	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	4	-	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	6	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		34	-	-	

Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	Устный опрос
2	1	7	-	-	Плоская произвольная система сил.	РГР С1
3	2	7	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	РГР К1
4	2	7	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	РГР К2
5	3	7	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.	РГР Д1
6	3	6	-	-	Общие теоремы динамики точки	РГР Д6
7	3	6	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	Устный опрос
8	Зачет	10	-	-		Подготовка к зачету
Итого:		56	-	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов всех направлений заочной формы обучения. Ч.1. Статика и кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Динамика. Составители: Пирогов С.П., Волжаков А.А.

Контрольные работы выполняются в отдельной тетради. Трудоемкость выполнения одной работы составляет от 1 до 3 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

С1-Определение реакций опор твердого тела.

К1-Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения.

К2-Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях.

Д1-Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил.

Д6-Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	РГР С1 на тему: «Определение реакций опор твердого тела»	10
2	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	РГР К1 на тему: «Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения»	10
2	РГР К2 на тему: «Определение скорости и ускорения точек твердого тела при поступательном и вращательном движении твердого тела»	10
3	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	РГР Д1 на тему: «Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки»	10
2	РГР Д6 на тему: «Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки»	10
3	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Полнотекстовая база данных ТИУ (Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ) (<http://webirbis.tsogu.ru/>);
- ЭБС издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>);
- ЭБС «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Zoom.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	-	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок (или компьютер в комплекте); проектор; акустическая система (колонки) (при наличии); интерактивная доска (или мультимедийная доска). Локальная и корпоративная сеть.
2	-	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок (или компьютер в комплекте); проектор; акустическая система (колонки) (при наличии); интерактивная доска (или мультимедийная доска). Локальная и корпоративная сеть.
3	-	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.
4	-	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Столы, стулья, шкафы, стеллаж

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов всех направлений заочной формы обучения. Ч.1. Статика и кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Динамика. Составители: Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская

РУКОВОДСТВО К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МЕХАНИКЕ. Учебное пособие
Е.Г. Гречин, С.В. Якубовская, Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская, Е.Ю. Иванова

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания для самостоятельной работы и задания по теоретической механике для студентов всех направлений очной формы обучения ч.1. Статика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания для самостоятельной работы и задания по теоретической механике для студентов всех направлений очной формы обучения ч.2. Кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Часть 1, 2. Составители Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Динамика материальной точки и механической системы. Методические для самостоятельной работы и практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной формы обучения . Пирогов С.П., Волжаков А.А., Глумов И.С.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Теоретическая механика

Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
УК-2. Собен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: 31 основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики.	Не знает основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует знание отдельных понятий и методов решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует достаточные знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики.	
		Уметь: У1 решать задачи статики, кинематики, динамики.	Не умеет решать задачи статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует достаточные умения решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует исчерпывающие умения решать задачи статики, кинематики, динамики.	
УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 32 оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Не владеет навыками решения задач статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует отдельные навыки решения задач статики, кинематики, динамики.	Владеет достаточным умением решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики.	Демонстрирует исчерпывающее умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики.	
		Уметь: У2 формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Не умеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики.	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах.	Хорошо владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием полученных на теоретической механике, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики.	

Критерии оценивания результатов обучения						
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-2. Собен использовать математические, физические, физические, химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Определяет характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов теплопередачи; рассчитывает параметры и выбирает аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса	Владеть: В2 типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.	Не владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.	Владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах.	Хорошо владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допускает незначительные ошибки.	В совершенстве владеет типовами и альтернативными методами решения задач теоретической механики.
		Знать: З3 основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов, правила построения технических схем и чертежей, методы моделирования.	Не знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов, правила построения технических схем и чертежей, методы моделирования.	Знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов, правила построения технических схем и чертежей, методы моделирования, допускает значительные ошибки в расчетах.	Хорошо знает основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики, правила построения технических схем и чертежей, методы моделирования, допускает незначительные ошибки в расчетах.	В совершенстве знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов и правила построения технических схем и чертежей, методы моделирования.
	Уметь: У3 использовать основные законы и принципы теоретической механики, применять законы естественных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов.	Не умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики, применять законы естественных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов.	Умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики, применять законы естественных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов, допускает значительные неточности и погрешности.	Умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики, применять законы естественных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов, допускает незначительные неточности и погрешности.	В совершенстве умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики, применять законы естественных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов.	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Не владеет основными законами и принципами теоретической механики, правилами построения технических схем и чертежей. Не владеет навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов</p> <p>Владеть: В3 основными законами и принципами теоретической механики</p>	<p>Владеет основными законами и принципами теоретической механики, правилами построения технических схем и чертежей, навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности.</p>	<p>Владеет основными законами и принципами теоретической механики, правилами построения технических схем и чертежей, навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов, допуская незначительные неточности и погрешности.</p>	<p>В совершенстве владеет основными законами и принципами теоретической механики, правилами построения технических схем и чертежей, навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов.</p>	

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Теоретическая механика

Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Тарг, Семен Михайлович. Краткий курс теоретической механики : учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 18-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 416 с.	60	30	100	-
2	Цыви́льский, В. Л. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Цыви́льский В.Л. - Москва : Абрис, 2012. - . - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.htm 1. - ISBN978-5-4372-0079-7 : Б. ц. Теоретическая механика [Электронный ресурс]	ЭР*	30	100	+
3	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1: Статика и кинематика [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 672 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4551 . — Загл. с экрана.	ЭР*	30	100	+
4	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2: Динамика [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4552 . — Загл. с экрана.	ЭР*	30	100	+
5	Пирогов, Сергей Петрович. Конспект лекций по теоретической механике [Текст : Электронный	20+ЭР*	30	100	+

	ресурс]: учебное пособие / С. П. Пирогов ; ТИУ. - 2-е изд. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 102 с. : рис. - Режим доступа:Электронная библиотека ТИУ.				
6	Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. В. Мещерский. - Москва : Лань, 2012. - 448 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2786	ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой прикладной механики  Ю.Е. Якубовский

« 30 » 08 2021 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 Для 2021 г.
М.П.

